

COMPARAÇÃO FLORÍSTICA E DAS DENSIDADES POPULACIONAIS DA VEGETAÇÃO REGENERANTE EM DIFERENTES MICROHABITATS DA MATA ATLÂNTICA DE PERNAMBUCO

Rejane Alves de FREITAS ¹; Elba Maria Nogueira FERRAZ ²; Elcida de Lima ARAÚJO³

(1) Bolsista PIBIC/CNPq/ IFPE; Recife, PE, Brasil; rejanehtaaf@yahoo.com.br

(2) Professora IFPE; Av. Prof. Luiz Freire, 500, Cidade Universitária, Recife, PE, 50740-540
elbanogueira@superig.com.br;

(3) Professora UFRPE; Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, 52171-900
elcida@db.ufrpe.br

RESUMO

Ao longo da história, a degradação dos recursos naturais intensificou-se, apesar do crescimento visível da Política Nacional do Meio Ambiente em relação às ações voltadas a preservação e conservação dos recursos naturais e de nossos ecossistemas. Inserida nesse cenário está a floresta atlântica que se apresenta reduzida e fragmentada, restando pouco da sua área original. A introdução de espécies exóticas, assim como atividades antrópicas são apontadas como aspectos, que influenciam a capacidade de regeneração natural das espécies. Dentro desta perspectiva, foram selecionados três microhabitats do interior da mata do Jardim Botânico do Recife, Pernambuco (área preservada, área antropizada e área de jaqueiras – *Artocarpus integrifolia* L.), com o objetivo de caracterizar a regeneração dos componentes herbáceo e lenhoso e compará-las em diferentes condições de microhabitat. Para amostragem da vegetação, de cada microhabitat, foram plotadas 16 parcelas de 1X1m e incluídas as plantas herbáceas e indivíduos do componente lenhoso com altura ≤ 1 m. A similaridade florística, através do índice de Sørensen, foi maior entre os microhabitats preservado e jaqueira (49% de similaridade) e menor entre antropizado e jaqueira (32%). *Sorocea bonplandii* foi a espécie de maior densidade absoluta nos microhabitats antropizado e preservado e *Artocarpus integrifolia* no microhabitat de jaqueira. Conclui-se que as condições dos microhabitats de jaqueira e antropizado estão interferindo na riqueza de espécie da mata e conseqüentemente na regeneração natural.

Palavras-chaves: mata atlântica, exótica, efeito da luz, regeneração, lenhosas, herbáceas.

1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é a floresta distribuída ao longo do litoral brasileiro, numa faixa que vai da região nordeste à região sul, ou seja, onde houver condições de clima e solo favoráveis ao desenvolvimento de uma floresta tropical, é ela que ocupa os espaços (BACKES, 2004).

Segundo Tonhasca (2005) sob o aspecto legal (Decreto Federal 750/93), a Mata Atlântica é composta por formações florestais bem distintas, incluindo a floresta ombrófila do litoral, a floresta semidecídua do planalto, a floresta de araucária dos estados sulinos, os manguezais, as restingas e os campos de altitude. Essa aglutinação de ecossistemas não é tecnicamente apropriada, mas é vantajosa sob o ponto de vista conservacionista porque o domínio atlântico, ou seja, o conjunto de formações legalmente consideradas como pertencentes à Mata Atlântica, desfruta da proteção assegurada pela constituição (SILVA, 1999). Porém, há grande divergência entre os autores quanto aos limites e definições dessas formações (FERRAZ 2002).

Apesar da complexidade existente, as diferentes formações da mata atlântica encontram-se em intensa fragmentação e destruição, processo esse iniciado com a exploração do pau-brasil no século XVI, mas que continua até hoje. Ao longo do bioma são exploradas inúmeras espécies florestais madeireiras e não madeireiras, plantas medicinais e ornamentais, entre outras. Se por um lado essa atividade gera emprego e

divisas para a economia, por outro lado grande parte da exploração da flora atlântica acontece de forma predatória e ilegal, estando muitas vezes associada ao tráfico internacional de espécies (S.O.S MATA ATLÂNTICA, 2010). O alto grau de devastação e fragmentação a que vem sendo submetida à mata atlântica se reflete nos números de espécies ameaçadas: mais de 500 animais estão nessa situação e cerca de 107 espécies de plantas são reconhecidas oficialmente na lista da flora ameaçada de extinção (IBAMA, 2010).

Conhecer a dinâmica sucessional e de regeneração natural na Mata Atlântica é urgente, face ao histórico de perturbação que se tem conhecimento e ao registro da grande entrada de espécies exóticas no bioma, chegando algumas delas a ter o poder de invasibilidade (SEMARH, PORTARIA IAP Nº 192, 2005). Ambos os aspectos contribuem fortemente para mudanças das condições ambientais e conseqüentemente da vegetação. Esse entendimento é determinante para verificar o *status* de conservação dos vários fragmentos, bem como permite avaliar a possibilidade de continuidade das populações nativas, através da constatação dos desbalanços populacionais (redução dos tamanhos populacionais de algumas espécies e aumento de outras), perda de biodiversidade, entrada de populações não características do bioma (GUARIGUATA e OSTERTAG, 2001), entre outros aspectos da dinâmica regenerativa.

Outro aspecto a ser considerado é que boa parte dos levantamentos na floresta atlântica do nordeste, principalmente de Pernambuco, quantifica apenas o componente lenhoso, ou seja, desconsidera os demais componentes da floresta (FERRAZ & RODAL, 2008). Em relação ao componente lenhoso é incluído na amostra, geralmente as árvores com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 5cm (FERRAZ, 2002). Desta forma, não se tem informação sobre as populações regenerantes lenhosas, nem tampouco sobre as herbáceas que representa um importante componente da floresta.

Assim, o presente estudo estabelece um comparativo da regeneração da vegetação nativa de uma área de mata atlântica de Pernambuco, em diferentes condições de microhabitat da floresta: área preservada; área antropizada com maior entrada de luz e área de jaqueiras reprodutivas. As três condições de microhabitat estão presentes no interior da mata do Jardim Botânico do Recife. Com a pesquisa pretende-se responder as seguintes questões: 1) Qual o nível de semelhança florística existente entre a vegetação regenerante dos diferentes microhabitats? 2) Quais as populações de maior densidade em cada microhabitat? 3) As densidades populacionais variam em função do microhabitat?

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da Área de Estudo

Para realização da pesquisa foi selecionada a mata do Jardim Botânico do Recife (JBR). O local representa um importante fragmento de floresta atlântica situado em área urbana que atende aos estudos de dinâmica regenerativa, em função da proximidade, segurança para montagem do experimento e principalmente por dispor das áreas que atendem aos objetivos desse trabalho. O Jardim foi criado em 1960 a partir da reformulação do Parque Zoobotânico do Curado, que fazia parte da Mata do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste – IPEANE. O JBR localiza-se a 12 km do município de Recife, Pernambuco, as margens da BR-232 (RECIFE, 2010). Com relação à vegetação, a mata é classificada como uma Floresta Ombrófila das Terras Baixas e é comumente denominada como floresta atlântica ou mata atlântica. A área ocupada pelo JBR é de 10,7 ha e representa um dos principais fragmentos de mata atlântica do município. O JBR faz parte da Unidade de Conservação Municipal denominada Matas do Curado, com uma área de 113,6 ha, pertencentes, em sua maioria, ao patrimônio do Exército (RECIFE, 2010).

2.2 Amostragem da Vegetação

Para amostragem da vegetação foram selecionados no interior da mata do JBR diferentes condições de microhabitat, como, a saber: 1) Área preservada - trecho da mata que apresentava melhor *status* de conservação e sem visível entrada de luz direta no solo; 2) Área antropizada – trecho do interior da mata que visivelmente apresentava clareiras, ou seja, que era observada em diferentes horários do dia a entrada de luz

direta no solo; e 3) Área de jaqueira – trechos da mata que tinham jaqueiras (*Artocarpus integrifolia* L.) reprodutivas.

Em cada microhabitat foram plotadas 16 parcelas permanentes de 1x1m, distribuídas de forma interespaçadas em 2m. As parcelas foram demarcadas com auxílio de fita métrica, piquetes de madeira de 30 cm e barbante. Especificamente nas áreas de influência da jaqueira, foi realizado o mapeamento das árvores no interior da mata e verificado se eram indivíduos reprodutivos já dispersores de frutos. Foram marcados cinco indivíduos com diferentes tamanhos de copa e posteriormente foram implantadas as parcelas no limite das copas dos mesmos indivíduos, para amostragem da vegetação. De cada jaqueira marcada foi medido o diâmetro da copa.

Em cada parcela dos diferentes microhabitats foram amostrados todos os indivíduos herbáceos e indivíduos do componente lenhoso com altura menor ou igual a 100cm. De acordo com Silva et al (2007), nesta altura as espécies apresentam uma melhor definição de sua caracterização morfológica, permitindo assim uma identificação mais confiável. É importante considerar a enorme dificuldade existente de identificação das plantas em estudos dessa natureza, principalmente os regenerantes do componente lenhoso. Em cada indivíduo amostrado foi colocada uma plaqueta de marcação do mesmo no campo, para permitir o monitoramento e a posterior coleta de material reprodutivo. Assim, foram inventariados os dados de presença do indivíduo na parcela, presença da espécie na parcela, número total de indivíduos por parcela e o nome da espécie, quando possível a identificação no campo.

Foram realizadas visitas semanais a área de estudo para coleta de material reprodutivo das espécies e levantamento dos dados. O material botânico coletado foi herborizado, segundo técnicas usuais de preparação, secagem e montagem de exsiccatas (MORI et al., 1989). A identificação taxonômica foi realizada por comparações com exsiccatas depositadas no Herbário Prof. Vasconcelos Sobrinho (PEUFR) e com o auxílio de chaves taxonômicas e literatura específica, adotando-se o sistema de classificação de Cronquist (1981).

A partir dos dados levantados foi realizada a análise de similaridade florística entre as comunidades regenerantes dos diferentes microhabitats (Jaqueira *versus* Antropizada; Jaqueira *versus* Preservada e Antropizada *versus* Preservada), através do índice de similaridade de Sørensen (ARAÚJO & FERRAZ, 2004). Para caracterização e comparação das estruturas de abundância das populações de cada comunidade regenerante foram calculadas as densidades absolutas e relativas. Para ambas as análises foram consideradas apenas as plantas com identificação até pelo menos o nível de família, sendo desconsideradas para esse momento as morfoespécies.

3. RESULTADOS

A análise da similaridade florística, através do índice de Sørensen, mostrou que a maior similaridade ocorreu entre a área preservada e a área de jaqueira (0,49), ou seja, 49% de semelhança, e a menor semelhança ocorreu entre a área de jaqueira e a área antropizada, com apenas 32% de similaridade. Entre a área antropizada e a área preservada a similaridade foi de 39%.

Em termos do número de espécies, em cada condição de microhabitat, verifica-se que a maior riqueza ocorreu na área preservada, com 41 espécies, seguida da área de jaqueira, com 29 espécies, e a da área antropizada, com 21 espécies. As espécies amostradas em cada microhabitat encontram-se listadas na Tabela 1, acompanhadas de seu hábito e das densidades absolutas e relativas. Ressalta-se que foram considerados apenas os indivíduos identificados até pelo menos o nível de família, ficando as morfoespécies fora da análise. Portanto as riquezas apresentadas encontram-se subestimadas em função de muitos indivíduos serem plântulas, ou seja, sem diferenciação morfológica para a devida identificação taxonômica.

Quanto à representativa dos diferentes componentes presentes na regeneração natural dos três microhabitats da mata do Jardim Botânico, verifica-se que o arbóreo foi o de maior riqueza de espécies, sendo melhor representado na área preservada, com 19 espécies de árvores, seguida pelo microhabitat de jaqueira, com 15 espécies e o de área antropizada com 10 espécies (Tabela 1).

Em termos de densidade total das comunidades regenerantes o maior número de indivíduos foi registrado para a área de jaqueira, que ocorreu com 622 indivíduos, seguida pelo microhabitat de área preservada, com 511 indivíduos regenerantes amostrados e o microhabitat de área antropizada com apenas 395 indivíduos.

Tabela 1 – Densidade absoluta (DA) e relativa (DR) das espécies lenhosas e herbáceas regenerantes amostradas nos microhabitats de Jaqueira, área antropizada e área preservada do remanescente florestal de mata atlântica do Jardim Botânico do Recife, Recife – PE.

ESPÉCIE	HÁBITO	Jaqueira		Área antropizada		Área preservada	
		DA (ind/ha)	DR (%)	DA (ind/ha)	DR (%)	DA (ind/ha)	DR (%)
<i>Artocarpus integrifolia</i> L.	Árvore	187500	48,23	-	-	-	-
<i>Sorocea bomplandii</i> Bailon	Árvore	57500	14,79	69375	28,10	168750	52,83
Araceae 1	Erva	30000	7,72	7500	3,04	1250	0,39
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Arbusto	25000	6,43	-	-	-	-
<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	Arbusto	20625	5,31	-	-	-	-
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	Árvore	11250	2,89	-	-	625	0,19
<i>Desmoncus phengophyllus</i> Drude	Arbusto	7500	1,93	-	-	-	-
<i>Bauhinia</i> sp.	Cipó	5000	1,29	8125	3,29	3125	0,97
Moraceae	-	3750	0,96	-	-	-	-
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth.	Arvoreta	3125	0,80	-	-	1875	0,58
<i>Dialium guianensis</i> (Aublet.) Sandwith	Árvore	3125	0,80	-	-	1875	0,58
<i>Ichnanthus grandifolius</i> (Döll) Zuloaga & Soderstr.	Erva	3125	0,80	-	-	-	-
<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	Arvoreta	3125	0,80	1250	0,51	10625	3,32
Myrtaceae 1	Arbusto	3125	0,80	-	-	3125	0,97
<i>Brosimum discolor</i> Schott.	Árvore	2500	0,64	-	-	1875	0,58
<i>Inga</i> aff. <i>thibaudiana</i> DC.	Árvore	2500	0,64	3750	1,52	5625	1,76
<i>Protium heglectum</i> Swart.	Árvore	1875	0,48	-	-	625	0,19
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees.) Mez	Árvore	1875	0,48	1875	0,76	2500	0,78
<i>Oeceoclades maculata</i> Lindl.	Erva	1875	0,48	-	-	-	-
<i>Cupania revoluta</i> Radlk.	Árvore	1875	0,48	-	-	-	-
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Arbusto	1250	0,32	-	-	3125	0,97
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Arbusto	1250	0,32	11250	4,56	8125	2,54
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Árvore	625	0,16	-	-	-	-
<i>Maranta zinziberana</i> L. Anderson	Erva	625	0,16	-	-	2500	0,78
<i>Miconia</i> aff. <i>calvescens</i> DC.	Árvore	625	0,16	-	-	-	-
Myrtaceae 2	Arbusto	625	0,16	-	-	1250	0,39
<i>Tabebuia</i> sp.	Árvore	625	0,16	-	-	-	-
Violaceae	Arvoreta	625	0,16	-	-	-	-
<i>Parkia pendula</i> Benth.	Árvore	625	0,16	3125	1,27	3125	0,97
<i>Eremitis</i> sp.	Erva	-	-	25625	10,38	625	0,19
<i>Stromanthe porteaana</i> A. Gris.	Erva	-	-	10000	4,05	9375	2,93
<i>Allophylus edulis</i> Radlk. ex Warm.	Árvore	-	-	5000	2,03	2500	0,78
<i>Thyrsodium schomburgkianum</i> Benth.	Árvore	-	-	5000	2,03	5000	1,56
<i>Eritodes densiflora</i> (Lindl.) Arnes	Erva	-	-	4375	1,77	-	-
<i>Maytenus</i> sp.	Árvore	-	-	4375	1,77	13125	4,10
<i>Amphirrox</i> sp.	Árvore	-	-	3125	1,27	-	-
<i>Anthurium</i> cf. <i>pentaphyllum</i>	Erva	-	-	3125	1,27	-	-

(Aublet.) G. Don						-	-
<i>Byrsonima</i> sp.	Árvore	-	-	1875	0,76	-	-
Dilleniaceae	Cipó	-	-	1875	0,76	-	-

Tabela 1 – Continuação...

ESPÉCIE	HÁBITO	Jaqueira		Área antropizada		Área preservada	
		DA (ind/ha)	DR (%)	DA (ind/ha)	DR (%)	DA (ind/ha)	DR (%)
<i>Eriotheca crenulaticalyx</i> A. Robyns	Árvore	-	-	1250	0,51	-	-
<i>Cestrum</i> sp.	Arbusto	-	-	1250	0,51	-	-
Maranthaceae	Erva	-	-	1250	0,51	-	-
Araceae 3	Erva	-	-	-	-	12500	3,91
Myrtaceae 3	Arbusto	-	-	-	-	6250	1,95
<i>Ertela triflora</i> (L.) Kuntze	Erva	-	-	-	-	5000	1,56
Araceae 2	Erva	-	-	-	-	2500	0,78
Malvaceae	Arbusto	-	-	-	-	2500	0,78
<i>Malanea macrophylla</i> Bartl. ex. Griseb.	Arbusto	-	-	-	-	2500	0,78
<i>Rauwolfia grandiflora</i> Mart. ex. A. DC.	Arvoreta	-	-	-	-	1875	0,58
Lauraceae	Árvore	-	-	-	-	1875	0,58
Rubiaceae 2	Arbusto	-	-	-	-	1875	0,58
<i>Mimusops coriacea</i> Miq.	Árvore	-	-	-	-	1875	0,58
<i>Talisia esculenta</i> (A. St. Hil) Radlk	Árvore	-	-	-	-	1875	0,58
Leguminosae 2	-	-	-	-	-	1250	0,58
<i>Piper ovatum</i> Vahl.	Arbusto	-	-	-	-	1250	0,39
<i>Ocotea brachybotrya</i> (Meissn.) Mez.	Árvore	-	-	-	-	625	0,19
<i>Eugenia</i> sp.	Árvore	-	-	-	-	625	0,19
<i>Psychotria</i> sp.	Erva	-	-	-	-	625	0,19
Rubiaceae 1	Arbusto	-	-	-	-	625	0,19
Sapindaceae	-	-	-	-	-	625	0,19
Leguminosae 1	-	-	-	-	-	625	0,19

Na área de jaqueira as cinco espécies de maior densidade absoluta responderam por 82,48% da densidade total, já na área preservada esse valor foi de 67,09% e na área antrópica foi de 50,38% (Tabela 1). A espécie *Sorocea bomplandii* ocorreu com maior densidade absoluta nos microhabitats de área preservada (168750 ind./h) e antrópica (69375 ind./ha), embora com valores bem superiores na área preservada. No microhabitat de jaqueira, a espécie de maior densidade foi à própria jaqueira (*Artocarpus integrifolia*) que respondeu por 48,23% da densidade total da vegetação regenerante desse microhabitat.

Independente do tipo de microhabitat um conjunto de oito espécies foi comum aos três microhabitats, são elas: *Sorocea bonplandii*, Araceae, *Bauhinia* sp., *Mabea occidentalis*, *Inga* aff. *thibaudiana*, *Ocotea glomerata*, *Siparuna guianensis* e *Parkia pendula* (Tabela 1). Desse grupo de espécies comum aos três microhabitats a maioria ocorreu com densidades absolutas diferentes, com exceção de *Ocotea glomerata* que ocorreu com 1875 ind./ha nas áreas de jaqueira e antropizada e *Parkia pendula* que teve densidade de 3125 ind./ha nas áreas antropizada e preservada.

4. DISCUSSÃO

A similaridade florística foi relativamente baixa para as três condições de microhabitat analisados, considerando que fazem parte do mesmo fragmento florestal e estão localizados em trechos relativamente próximos da mata. Essa baixa similaridade florística pode ser atribuída às mudanças de microhabitat, que, por

sua vez, podem atuar restringindo ou favorecendo o desenvolvimento de determinadas espécies e aumentando ou diminuindo a similaridade florística entre as áreas. Quando consideramos, por exemplo, a maior similaridade entre a área preservada e a área de jaqueira há um fator abiótico forte de semelhança entre as duas condições que é o maior sombreamento. Diferentemente da área denominada de antropizada que nesse microhabitat boa parte das parcelas recebe luz direta durante várias horas do dia e conseqüentemente essa diferença na intensidade de luz recebida deve influenciar na germinação e recrutamento das espécies, levando a diferenças na composição entre os trechos.

Essa tendência de comportamento de maior restrição da vegetação em função da maior entrada de luz também foi verificada para a riqueza de espécies, que se mostrou bem menor na área antropizada, quando comparada, principalmente, a área preservada e até mesmo ao microhabitat de área de jaqueira. Esse comportamento também foi constatado em termos de densidade total, uma vez que a menor densidade foi registrada para o microhabitat de área antropizada. Entretanto, dois aspectos devem ser observados em relação à vegetação regenerante do microhabitat de área antropizada. O primeiro, é que com exceção de *Sorocea bonplandii*, espécie lenhosa de maior densidade no microhabitat, as demais populações de maior densidade são geralmente herbáceas pertencentes às famílias Maranthaceae (*Stromanthe porteana*) e Poaceae (*Eremitis* sp.). De acordo com Leite & Oliveira (2007) as espécies de Maranthaceae são típicas de florestas tropicais úmidas, crescendo principalmente em margens de rios e clareiras. Em relação à Poaceae, embora algumas espécies sejam típicas das áreas de sub-bosque da mata atlântica, outras espécies são vistas como invasoras dos ambientes de clareiras e de áreas abertas, representando um grande problema de contenção na restauração de áreas degradadas (REIS et al, 2007). O segundo aspecto, é que as parcelas com maior porcentagem de luz direta incidindo sobre as mesmas foram as que ocorreram com maior densidade de herbáceas, maior cobertura de área de parcela e uma menor riqueza de espécies. Assim, é forte a indicação de que a incidência de luz direta esteja restringindo o estabelecimento de boa parte das espécies lenhosas da mata, pelo menos até o tempo necessário para ocorrer cicatrização das clareiras e conferir maior sombreamento. Este sombreamento já é observado em algumas parcelas do microhabitat e, por sua vez, o número de espécies presentes nessas unidades amostrais foi relativamente mais alto.

Quando analisamos a situação do microhabitat de jaqueira e comparamos com os relatos da literatura em relação à capacidade de invasibilidade de *Artocarpus integrifolia* percebemos que na mata do Jardim Botânico do Recife, não há indicativo de invasibilidade nos demais microhabitats estudados, como é característico (ZILLER et al ,2004). O que concluímos na caracterização do microhabitat e na comparação com os demais são os seguintes aspectos: 1) na condição de microhabitat em baixo das copas das jaqueiras reprodutivas é bastante alta a quantidade de indivíduos na fase de plântula e bem menor o número de indivíduos juvenis/jovens; 2) nas demais condições de microhabitat nenhum indivíduo foi registrado, pelo menos que atenda ao critério de inclusão estabelecido, que inclui desde plântulas até indivíduos juvenis/jovens com altura de até 100cm; 3) a maior densidade registrada no microhabitat é decorrente da elevada densidade absoluta da própria jaqueira, que responde por quase 50% da densidade total da comunidade regenerante; e 4) na condição de microhabitat de jaqueira há indícios de diminuição da riqueza de espécies, considerando que a riqueza foi inferior em 30% a da área preservada (que está subestimada), mas é proporcionalmente um ambiente menos restritivo da riqueza que o microhabitat antropizado que foi inferior a cerca de 50%.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos são evidentes as mudanças da composição florística e estrutura das populações nos diferentes microhabitats analisados. As mudanças são decorrentes, possivelmente, dos processos de degradação da cobertura vegetal sofrida pela mata do Jardim Botânico do Recife-JBR, como, por exemplo, a introdução de espécies exóticas, abertura de clareiras, além de outras atividades inerentes ao tipo de Unidade de Conservação. Acompanhar a dinâmica da vegetação das diferentes comunidades regenerantes é de fundamental importância na projeção das populações do futuro e nas ações de manejo e recuperação de áreas degradadas do JBR.

6. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e ao IFPE pela ação de iniciação científica; a minha orientadora Prof^a Dr^a Elba Ferraz pela paciência, dedicação e parte fundamental para minha formação como pesquisadora. A equipe com a qual trabalho pela colaboração no trabalho de campo. Ao Jardim Botânico do Recife por permitir o acesso à área de estudo para a realização desse trabalho.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, E. L. FERRAZ, E. M. N. **Amostragem da Vegetação e Índices de Diversidade**. 89-137p. In: Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica. Albuquerque, U.P. & Lucena, R.F.P. (Orgs.), Recife. Editora Livro Rápido/NUPEEA, 2004.

BACKES, P. **Mata Atlântica: as árvores e a paisagem**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Editora Paisagem do Sul., 396p. 2004

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York, Columbia University Press., 1981

FERRAZ, E. M. N. **Estudo Florístico e Fitossociológico de um Remanescente de Floresta Ombrófila Montana em Pernambuco, Nordeste do Brasil**. Recife. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. 197p., 2002.

FERRAZ, E. M. N.; RODAL, M. J. N.. **Floristic Characterization of a Remnant Ombrophilous Montane Forest at São Vicente Férrer, Pernambuco, Brazil**. *Memoirs of the New York Botanical Garden.*, v.100, p.468 – 510, 2008.

GUARIGUATA, M. R. & OSTERTAG, R. Neotropical secondary Forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Forest Ecology and Management 148**: p. 185 – 206. 2001.

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.. Disponível em <www.ibama.gov.br/flora>. Acesso em 05 de março de 2010.

RECIFE. **Jardim Botânico: Breve histórico**. Disponível em:

<http://www.recife.pe.gov.br/meioambiente/jb_apresentacao.php>. Acesso em: 20 fev. 2010.

LEITE, M.S. & OLIVEIRA, J.B. **A Família Marantaceae nos Herbários do Estado de Pernambuco: Distribuição e Conservação**. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 789-791, jul., 2007.

MORI, A.S.; SILVA, L.A.M. & LISBOA, G. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**, 2^a edição. Centro de Pesquisa do Cacau, Ilhéus, Bahia., 1989

REIS, A.; CASTRO, C.C.; LIMA, J.F.; RODRIGUES, R. & GANDOLFI, S. **Manejo Ambiental e Restauração de Áreas Degradadas**. OPA & Fundação Cargil, Uberlândia, 2007.

SILVA, S.M.. **Considerações Fitogeográficas e Conservacionistas Sobre a Floresta Atlântica no Brasil, em: Avaliação e Ações Prioritárias Para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International Brasil, <http://www.conservation.org.br/ma>, 1999.

SILVA, W.C. et al. **Estudos da Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmento de floresta ombrófila densa. Mata das galinhas, no município de Catende, Zona da Mata Sul de Pernambuco**. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.17, n.4, p.321-331, 2007.

S.O.S MATA ATLÂNTICA. Disponível em<[http: www.sosmatatlantica.org.br](http://www.sosmatatlantica.org.br)> Acesso em 10 de fevereiro de 2010.

TONHASCA, JR. ATHAYDE. **Ecologia e História Natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência ., 198p, 2005.

ZILLER, S. R.; ZENNI, R. D. & NETO, J. G. **Invasões biológicas: introdução, impactos e espécies exóticas invasoras no Brasil**. In: Princípios e rudimentos do controle biológico de plantas – Coletânea. Curitiba. Laboratório Neotropical de controle biológico de plantas. UFPR. 2004.