

FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DO SUB-BOSQUE EM PROCESSO DE REGENERAÇÃO NATURAL NA MATA ATLÂNTICA

Elhane Gomes dos Santos

Bolsista PIBIC/CNPq, estudante do Curso Superior de Tecnologia em Sistema de Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Elcida de Lima Araújo

Profª Dra. da UFRPE.

Elba Maria Nogueira Ferraz Ramos ⁽¹⁾

Profª Dra. do IFPE

Endereço⁽¹⁾: IFPE - Av. Profº Luiz Freire, 500, Cidade Universitária, Recife, PE – CEP: 50740 - 540 – Brasil – Tel: +55 (81) 2125-1730 – e-mail: elbanogueira@superig.com.br/ elcida@db.ufrpe.br/ elhanegomes@gmail.com

RESUMO

O estudo tem como objetivo caracterizar a composição florística e a fitossociologia do sub-bosque em processo de regeneração natural na mata do Jardim Botânico do Recife (08° 04' Latitude e 34° 55' Longitude). Em dez clareiras formadas pela ação antrópica foram plotadas 30 parcelas permanentes de 1X1m, onde foram amostrados todos os indivíduos herbáceos e plântulas/indivíduos jovens de espécies lenhosas com altura ≤ 100 cm. Foram amostrados 58 espécies/morfoespécies, pertencentes a 36 gêneros e 29 famílias botânicas. A maior riqueza de espécies foi registrada para as famílias Araceae, Moraceae, Poaceae e Rubiaceae com três espécies cada uma, seguidas por Annonaceae, Ceasalpiniaceae, Dilleniaceae, Mimosaceae e Piperaceae, como duas espécies cada. Em relação ao quantitativo de espécies por hábito, as árvores apresentaram a maior riqueza com 18 espécies, seguida pelas ervas e arbustos, com 9 espécies cada, cipó com 6 e arvoretas, 2. Os cinco táxons com a maior densidade absoluta foram *Sorocea bonplandii* com 140.000 ind.ha-1, seguida pelas *Helicostylis tomentosa* (66.666,67 ind.ha-1), *Zollernia ilicifolia* (18.333,33 ind.ha-1), *Ocotea glomerata* (16.333,33 ind.ha-1) e *Olyra latifolia* (11.666,67 ind.ha-1). Apesar das evidências de está ocorrendo o processo de regeneração na área, esta não é representada em maior proporção por espécies de famílias que tipicamente colonizam áreas perturbadas da mata atlântica. Assim, através dos dados expostos é possível afirmar que as diferenças na intensidade de luz pode provocar mudanças nos padrões de distribuição e composição das espécies da floresta atlântica.

PALAVRAS-CHAVE: riqueza; composição florística; componente herbáceo.

INTRODUÇÃO

A floresta atlântica é um dos biomas mais devastados pelas atividades antrópicas no Brasil, sendo considerada uma das áreas prioritárias para a conservação devido a sua elevada riqueza de espécies, altos índices de endemismo e taxas elevadas de destruição de habitats (Scarano, 2006).

A conservação dos poucos remanescentes representa um dos grandes desafios do Brasil, uma vez que, estas áreas encontram-se extremamente fragmentadas restando poucas florestas primitivas extensas e intactas, além de inúmeras áreas em processo de sucessão secundária (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005), das quais ainda se conhece muito pouco sobre o processo de regeneração que pode ser distinto nas diferentes regiões de abrangência do bioma devido às variações ambientais e em função do histórico do processo de ocupação e uso atual da terra (GUAPYASSÚ, 1994).

A regeneração natural é um mecanismo ecológico através do qual ocorre a substituição sequencial das espécies pertencentes a grupos ecológicos com comportamento diferenciados, influenciados por fatores bióticos e abióticos, intrínsecos e extrínsecos que afetam a sobrevivência, o crescimento e o recrutamento dos indivíduos regenerantes (VIANI, 2005), sendo extremamente importante na definição da estrutura, abundância de espécies e na diversidade da comunidade da floresta madura (GUARIGUATA & OSTERTAG, 2001).

Alguns estudos têm analisado as mudanças florísticas e estruturais que ocorrem nas diferentes fases do processo de regeneração natural de áreas submetidas a perturbações naturais (TABARELLI & MANTOVANI, 1997; MARTINS, 1999; MARTINS & RODRIGUES, 2002; MARTINS *et al.* 2008) e antrópicas (ARAÚJO *et al.* 2005; LIEBSCH *et al.* 2007;

RUSCHEL *et al.* 2009) da floresta atlântica. Contudo, estudos sobre a regeneração natural da vegetação secundária incluindo o componente herbáceo-subarbustivo são bastante escassos no país como os de Vieira e Pessoa (2001), Maraschin-Silva *et al.* (2009) e Cheung *et al.* (2009).

No entanto, estudos florísticos e estruturais de ambientes perturbados incluindo todas as formas de vida são de grande importância para a elucidação de lacunas nos modelos atuais de sucessão secundária e para a compreensão dos fatores envolvidos no processo de ocupação dessas áreas, através da obtenção de informações sobre a composição florística e parâmetros da estrutura fitossociológica que irão refletir nas respostas dos grupos ecológicos colonizadores do ambiente perturbado (MARTINS, 1999).

Desta forma a compreensão do processo organizacional da vegetação e da dinâmica regenerativa das diversas populações que compõe os seus estratos (Souza *et al.* 2002) é fundamental para a implementação de soluções que visem resolver problemas de depreciação do bioma atlântico (ODUM, 1983), assegurando desta forma o manejo sustentável e a preservação da biodiversidade das populações animais e vegetais.

Visando este entendimento o presente trabalho se propôs a caracterizar a composição florística e a fitossociologia do sub-bosque em processo de regeneração natural na área de mata atlântica do Jardim Botânico do Recife, onde pretende-se responder as seguintes questões: (1) quais são as famílias de maior riqueza? (2) quais são as populações de maior densidade (3) quais são as principais formas de vida? As respostas a essas perguntas contribuirão com o conhecimento sobre a composição florística do sub-bosque da floresta atlântica, uma vez que estudos dessa natureza são bastante escassos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na mata do Jardim Botânico do Recife - JBR (08° 04' Latitude e 34° 55' Longitude), uma unidade de conservação municipal criada em 1960, a partir da então reformulação do Parque Zoobotânico do Curado, o qual fazia parte da Mata do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste – IPEANE (RECIFE, 2010).

O JBR está localizado na zona urbana da cidade do Recife e dista do centro desta cidade 12 km, em direção às margens da BR-232. A área do JBR encontra-se envolta por matriz urbana e industrial e por manchas florestais. Na parte norte, faz limite com os fragmentos florestais descontínuos conhecidos como Matas do Curado pertencentes ao Exército e o Distrito Industrial do Curado; ao sul está localizado o Conjunto Residencial Jardim Botânico, o Bairro do Totó e o cemitério Parque das Flores; a leste faz fronteira com a Zona Especial de Interesse Social, denominada Planeta dos Macacos e com o Bairro de Jardim São Paulo; a oeste localiza-se a Fundação CDL (Câmara de Dirigentes Lojistas do Recife) e a Vila da Compesa.

Os 10,7 ha de floresta do JBR estão inseridos no domínio atlântico classificados segundo IBGE (1992), como Floresta Ombrófila de Terras Baixas. Trata-se de um fragmento de floresta secundária, com altura em torno de 20 a 28 m, em que é comum indivíduos das espécies *Cecropia pachystachia*, *Tapirira guianensis*, *Byrsonima sericea* e *Simaruba amara*, além de indivíduos representantes da floresta primária como *Parkia pendula* e *Bowdichia virgilioides* (CAVALCANTI, 1985). Já para o componente herbáceo é comum indivíduos das espécies *Philodendron blanchetianum*, *Stromanthe porteaana* e *Sarcoglottis grandiflora* (SILVA *et al.*, 2010).

O clima desta região é classificado, conforme Koppen, como As'(pseudo-tropical), com períodos chuvosos bem distribuídos durante o ano, sendo os meses de maio a julho os mais chuvosos e outubro a dezembro os mais secos, com precipitação média anual em torno de 1.651mm e temperatura em torno de 24°C. Os solos são classificados como do tipo Argissolo vermelho amarelo distrófico (CPRH, 2003).

Para a amostragem da vegetação foram selecionadas 10 clareiras no interior da mata, criadas em função do corte, queda de árvores ou implantação de atividades pertinentes ao JBR. Nestas áreas foram plotadas 30 parcelas permanentes de 1X1m interespaçadas entre si por 1m e entre parcelas opostas por 2m, quando possível, com número de parcelas variando conforme o tamanho da clareira. Foram amostrados todos os indivíduos herbáceos e plântulas/indivíduos jovens de espécies lenhosas que se fizeram presentes no interior das unidades amostrais. Como critério de inclusão do componente herbáceo/subarbustivo na amostragem, considerou-se todas as formas vegetais constituídas por ervas terrícolas, que possuem sistema de distribuição celular vascular, autotrófico e não lignificadas (ANDRADE, 1992). Para as plântulas/indivíduos jovens de espécies lenhosas foram incluídos todos os indivíduos com altura ≤ 100 cm. Para a marcação foram utilizadas plaquetas de campo numeradas em ordem crescente, fixadas ao indivíduo com o auxílio de arame plastificado, a qual permitiu voltar à área para coleta de material reprodutivo. De cada indivíduo amostrado foi anotado o número do indivíduo na parcela e sua identificação botânica, quando possível em campo.

O material botânico coletado durante as visitas semanais foi herborizado, conforme técnicas usuais de preparação, secagem e montagem de exsiccatas (MORI *et al.*, 1989). As identificações taxonômicas se efetivaram através da comparação de exsiccatas depositadas no Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho (PEUFR), e com o auxílio de chaves taxonômicas e literatura específica, adotando-se o sistema de classificação de Cronquist (1981). Para as espécies onde a identificação não foi possível

determinou-se o registro através de numeração, estabelecida em ordem crescente. Os indivíduos semelhantes receberam a mesma numeração.

Para a análise dos dados, foram calculados os parâmetros de densidade total da comunidade regenerante e para cada espécie a densidade absoluta, densidade relativa, frequência absoluta e frequência relativa. Todos os parâmetros calculados foram baseados em Araújo e Ferraz (2010), com o auxílio do programa Excel.

RESULTADOS

A análise do levantamento florístico em trechos com evidências do processo de regeneração natural influenciado por perturbações antrópicas na mata do JBR revelou a presença de 58 espécies/morfoespécies, pertencentes a 37 gêneros e 29 famílias botânicas; dentre o total de espécies amostradas, 12 estão indeterminadas e três são plântulas.

A maior riqueza de espécies foi registrada para quatro famílias que ocorreram com três espécies cada, são elas: Araceae, Moraceae, Poaceae e Rubiaceae, seguidas por Annonaceae, Ceasalpiniaceae, Dilleniaceae, Mimosaceae e Piperaceae, com duas espécies cada. O gênero de maior riqueza foi *Inga* e *Psychotria*, com duas espécies. As dez primeiras famílias representaram 87% da comunidade regenerante, a saber: Moraceae (60,71%), Fabaceae (6,82%), Lauraceae (4,71%), Poaceae (4,51%), Monimiaceae (2,98%), Araceae (2,88%), Piperaceae (1,63%), Anacardiaceae (1,44%), Ceasalpiniaceae e Mimosaceae com 1,34% cada (Figura 1).

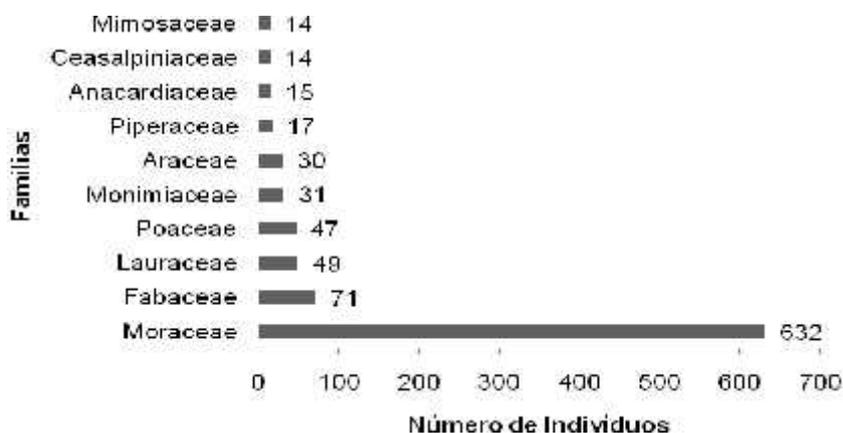


Figura 1. Distribuição do número de indivíduos por família, na mata do Jardim Botânico do Recife, Recife –PE.

Foram registradas no sub-bosque a ocorrência de cinco formas de vida, representadas por ervas, arbusto, arvoretas, árvores e cipós. Em relação ao quantitativo de espécies por hábito, as árvores apresentaram a maior riqueza com 18 espécies, seguida pelas ervas e arbustos, com 9 espécies cada, cipó com 6 e arvoretas, 2. Já quanto ao número de indivíduos por hábito, novamente as árvores tiveram predominância representadas por 800 indivíduos, seguidas pelas ervas (103), arbustos (67), cipós (13) e arvoretas (2). (Figuras 2 e 3).

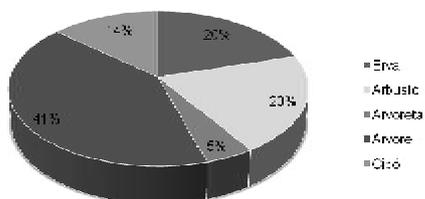


Figura 2. Distribuição do percentual de espécies por hábito na mata do Jardim Botânico do Recife, Recife-PE.

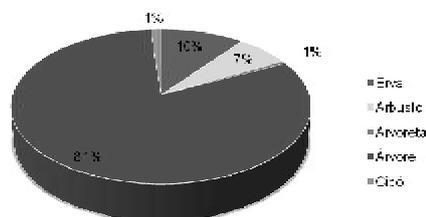


Figura 3. Distribuição do percentual de indivíduos por hábito na mata do Jardim Botânico do Recife, Recife-PE.

O número de espécies por parcela variou de 2 a 14 e o número de indivíduos de 3 a 226. O grau de cobertura do solo proporcionado pelos indivíduos regenerantes de cada parcela, estimado em porcentagem, variou de menos 25% a 100% na parcela de número 03.

VI Congresso de Iniciação Científica do IFPE

A análise fitossociológica da comunidade apontou densidade total de 347.000 ind.ha⁻¹ para os 1.041 indivíduos amostrados em 30 m². Dentre as quais, destacam-se cinco táxons com a maior densidade absoluta que são: *Sorocea bonplandii* com 140.000 ind.ha⁻¹, seguida pelas *Helicostylis tomentosa* (66.666,67 ind.ha⁻¹), *Zollernia ilicifolia* (18.333,33 ind.ha⁻¹), *Ocotea glomerata* (16.333,33 ind.ha⁻¹) e *Olyra latifolia* (11.666,67 ind.ha⁻¹). As dez espécies de maior densidade absoluta contribuíram com 81,56% para o valor da densidade total da comunidade regenerante, sendo que a espécie *S. bonplandii* apresentou valor relativo de 40,35%.

Quanto à frequência absoluta, nenhuma espécie esteve presente em todas as parcelas. O maior valor absoluto foi registrado para *Helicostylis tomentosa* com ocorrência em 66,67% das parcelas, seguida por *Siparuna guianensis* (50%), *S. bonplandii* (46,67%) e *Zollernia ilicifolia* e *Ocotea glomerata*, com 43,33% cada uma (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros fitossociológicos das espécies lenhosas e herbáceas regenerantes, amostradas trechos perturbados na mata atlântica em ordem decrescente da densidade absoluta, no Jardim Botânico do Recife, Recife – PE. Onde, DA = Densidade Absoluta; DR = Densidade Relativa; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanj. & Boer	140.000,00	40,35	46,67	6,28
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. et Endl.) Rusby	66.666,67	19,21	66,67	8,97
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	18.333,33	5,28	43,33	5,83
Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Ness.) Mez.	16.333,33	4,71	43,33	5,83
Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.	11.666,67	3,36	10,00	1,35
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	10.333,33	2,98	50,00	6,73
Fabaceae	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walpers	5.333,33	1,54	16,67	2,24
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aublet.) G. Don	5.000,00	1,44	20,00	2,69
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium schomburgkianum</i> Benth.	5.000,00	1,44	16,67	2,24
Mimosaceae	<i>Inga</i> aff. <i>thibaudiana</i> DC.	4.333,33	1,25	30,00	4,04
Myrtaceae	Myrtaceae	4.333,33	1,25	23,33	3,14
Moraceae	<i>Brosimum discolor</i> Schott.	4.000,00	1,15	23,33	3,14
Araceae	<i>Philodendron blanchetianum</i> Schott	4.000,00	1,15	6,67	0,90
Marantaceae	<i>Stromanthe porteana</i> A. Gris.	3.666,67	1,06	23,33	3,14
Cesalpiniaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	3.333,33	0,96	26,67	3,59
Piperaceae	<i>Ottonia leptostachya</i> Kunth	3.333,33	0,96	13,33	1,79
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	3.000,00	0,86	16,67	2,24
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis grandiflora</i> (Hook.) Kl.	3.000,00	0,86	23,33	3,14
Hiliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	2.666,67	0,77	10,00	1,35
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl.	2.333,33	0,67	20,00	2,69
Piperaceae	<i>Piper ovatum</i> Vahl.	2.333,33	0,67	16,67	2,24
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> Radlk. ex Warm.	2.000,00	0,58	20,00	2,69
Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.	2.000,00	0,58	13,33	1,79
Poaceae	<i>Ichnanthus nemoralis</i> (Schrad.) Hitchc. & Chase	2.000,00	0,58	3,33	0,45
Dilleniaceae	Dilleniaceae 1	1.666,67	0,48	6,67	0,90
Annonaceae	<i>Cymbopetalum brasiliensis</i> Benth.	1.333,33	0,38	13,33	1,79

VI Congresso de Iniciação Científica do IFPE

Continuação Tabela 1...

FAMÍLIA	ESPÉCIE	DA (ind.ha⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)
Cesalpiniaceae	<i>Dialium guianense</i> Benth.	1.333,33	0,38	10,00	1,35
-	Indeterminada 1	1.333,33	0,38	3,33	0,45
-	Cipó 1	1.000,00	0,29	10,00	1,35
Araceae	Araceae	1.000,00	0,29	3,33	0,45
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> A. DC	1.000,00	0,29	6,67	0,90
Solanaceae	<i>Cestrum</i> sp.	1.000,00	0,29	6,67	0,90
Menispermaceae	Menispermaceae 1	1.000,00	0,29	6,67	0,90
Bombacaceae	<i>Eriotheca crenulicalyx</i> A. Robyns	1.000,00	0,29	10,00	1,35
Rubiaceae	<i>Psychotria bahiensis</i> DC.	1.000,00	0,29	3,33	0,45
Violaceae	<i>Amphirox</i> sp.	666,67	0,19	3,33	0,45
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	666,67	0,19	6,67	0,90
-	Plântula A	666,67	0,19	3,33	0,45
-	Indeterminada 2	666,67	0,19	3,33	0,45
Melastomataceae	<i>Miconia</i> aff. <i>calvescens</i> DC.	666,67	0,19	3,33	0,45
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	333,33	0,10	3,33	0,45
Dilleniaceae	Dilleniaceae 2	333,33	0,10	3,33	0,45
Mimosaceae	<i>Inga</i> sp. 2	333,33	0,10	3,33	0,45
Euphorbiaceae	<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	333,33	0,10	3,33	0,45
Rubiaceae	<i>Malanea macrophylla</i> Bartl. ex Griseb.	333,33	0,10	3,33	0,45
Arecaceae	<i>Desmoncus phengophyllus</i> Drude	333,33	0,10	3,33	0,45
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand.	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 3	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 4	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 5	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 6	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 7	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 8	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 9	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Indeterminada 10	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Cipó 2	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Plântula B	333,33	0,10	3,33	0,45
-	Plântula C	333,33	0,10	3,33	0,45

DISCUSSÃO

Os resultados da composição, riqueza e densidade das espécies presentes em trechos antropizados no sub-bosque da mata do JBR, demonstram que a área encontra-se em pleno processo de regeneração natural, evidenciado pela baixa riqueza de espécies e elevada densidade de indivíduos jovens. Aspectos estes, observados nas fases iniciais e intermediárias da sucessão secundária (BORGO, 2010). Apesar das evidências de está ocorrendo o processo de regeneração na área, esta não é representada em maior proporção por espécies de famílias que tipicamente colonizam áreas perturbadas da mata atlântica como Asteraceae, Poaceae, Solanaceae e Melastomataceae (TABARELLI & MANTOVANI, 1999), com exceção de Poaceae que está entre as espécies de maior riqueza; pelo contrário, a maior riqueza e abundância (densidade e frequência) foram registradas entre Araceae, Rubiaceae, Annonaceae, Mimosaceae e Piperaceae relacionadas a ambientes mais sombreados e úmidos (MANTOVANI, 1990; FERRAZ, 2002; FERRAZ & RODAL, 2008). Aspecto semelhante foi descrito por Tabarelli e Mantovani (1997), estudando a composição de clareiras naturais no sudeste do Brasil, onde verificaram que em média, 45,4% e 76,4% dos indivíduos amostrados pertenciam às espécies de sub-bosque. Esse fato pode está relacionado à presença de pequenas clareiras que não permitem a emissão de níveis elevados de luz sobre o sub-bosque, sem provocar a morte de plântulas e indivíduos jovens de espécies tardias, mas sim age estimulando o crescimento destas espécies (MARTINS & RODRIGUES, 2005).

Em relação ao hábito é marcante a predominância do componente arbóreo no sub-bosque tanto em relação à riqueza de espécies como em número de indivíduo. A maior proporção deste hábito no sub-bosque é um indicativo do sucesso do processo de regeneração natural na mata do JBR, uma vez que, Salles e Schiavini (2007) relacionam a manutenção da comunidade florestal a grande quantidade de indivíduos regenerantes, já que muitos não atingirão a fase adulta, devido à ação de inúmeros processos interativos. Já as ervas apresentaram riqueza de espécie reduzida (9) o que é um fato típico no interior de florestas preservadas por haver restrição de maior aporte de luz (PALMA *et al.*, 2008) e atípico em florestas onde ocorre maior incidência de luz direta (CHENUG *et al.*, 2009), no entanto, em parcelas onde a incidência de luz foi maior ocorreu o aumento da densidade. Quanto ao baixo número de espécies e indivíduos arbustivos está relacionado à presença de espécies tardias como as do gênero *Psychotria* mais exigentes a maior condição de sombreamento e umidade (ANDRADE & RODAL, 2004). A ocorrência de cipós no subosque é descrito por Ferraz (2002) como característico de florestas jovens ou com histórico recente de perturbação o que reflete o estágio sucessional da floresta.

Quanto à abundância das populações de maior densidade absoluta é nítido o desbalanço populacional, evidenciado principalmente, pela maior representatividade da espécie *Sorocea bonplandii* que ocorreu com valor relativo de 40,35%, um valor bastante expressivo. Já entre as espécies herbáceas *Olyra latifolia* apresentou o maior número de indivíduos e comportamento adensado e o fato mais significativo foi observado na parcela 14, onde dos 19 indivíduos amostrados 18 foram de *Olyra latifolia*. Este fato pode ser um indicativo do papel negativo que o componente herbáceo exerce no recrutamento e estabelecimento das espécies lenhosas, uma vez que, as ervas podem funcionar como uma barreira altamente seletiva na germinação dos indivíduos das espécies lenhosas (AIDE *et al.*, 1995). Assim a falta de uniformidade entre as populações de um ecossistema pode levar a super-exploração de recursos e a exclusão competitiva, fato bastante negativo no processo de manutenção dos ecossistemas (ODUM & BARRET, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados expostos é possível afirmar que as diferentes amplitudes de luz que atingem o subosque da floresta podem provocar mudanças nos padrões de distribuição e composição das espécies da floresta atlântica por causar modificações microclimáticas, proporcionando ambientes heterogêneos. No entanto, para a área de estudo o grau de perturbação não foi suficiente para desencadear a colonização do fragmento por grandes pioneiras de mata atlântica, tornando a composição da vegetação pouco distinta do que é observado para o interior de florestas preservadas. Desta forma no sub-bosque da mata do JBR é predominante a ocorrência das formas de vida composta por ervas, arbustos, arvoretas e indivíduos regenerantes do dossel; e em trechos mais perturbados os cipós. Já a composição florística do subosque é de maneira geral composta por espécies de Araceae, Rubiaceae, Poaceae, Piperaceae e Monimiaceae.

REFERÊNCIAS

1. AIDE, T.M.; ZIMMERMAN, J. K.; HERRERA, L.; ROSARIO, M. & SERRANO, M. Forest recovery in abandoned tropical pastures in Puerto Rico. *Forest Ecology and Management*, v. 77, p. 77-85, 1995.
2. ANDRADE, P. M. Estrutura do estrato herbáceo de trecho da Reserva Biológica Mata do Jambreiro, Nova Lima, MG. 1992. 84f. Dissertação (Mestrado em Biologia vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
3. ARAÚJO, F. S.; MARTINS, S. V.; MEIRA-NETO, J. A. A.; LANI, J. L.; PIRES, I. E. Florística da vegetação arbustivo-

- arbórea colonizadora de uma área degradada por mineração de caulim, em Brás Pires, MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 29, n. 6, p. 983-992, 2005.
4. ARAÚJO, E. L.; FERRAZ, E. M. N. Análise da vegetação nos estudos etnobotânicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. M. (Org.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPPEA, 2010. p. 225-253.
 5. BORGIO, M. A Floresta Atlântica do litoral norte do Paraná, Brasil: aspectos florísticos, estruturais e estoque de biomassa ao longo do processo sucessional. 2010. 164f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba
 6. CAVALCANTI, M. S. Aspectos da vegetação da Mata do Jardim Botânico do Curado. 1985. 66f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
 7. CHEUNG, K. C.; MARQUES, M. C. M.; LIEBSCH, D. Relação entre a presença de vegetação herbácea e a regeneração natural de espécies lenhosas em pastagens abandonadas na Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, v. 23, n. 4, p. 1048-1056, 2009.
 8. CPRH – Companhia Pernambucana do Meio Ambiente. Diagnóstico socioambiental do litoral norte de Pernambuco. Recife: CPRH, 2003. 214 p.
 9. CRONQUIST, A. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia University Press. 1981.
 10. FERRAZ, E. M. N. Estudo florístico e fitossociológico de um remanescente de Floresta Ombrófila Montana em Pernambuco, Nordeste do Brasil. 2002. 146f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
 11. 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.
 12. GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G. (Ed.). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. p. 3-11.
 13. GUAPYASSÚ, M. S. Caracterização fitossociológica de três fases sucessionais de uma Floresta Ombrófila Densa Submontana, Morretes – Paraná. 1994. 147f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.
 14. GUARIGUATA, M. R.; OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. *Forest Ecology and Management*, v. 148, p. 185-206, 2001.
 15. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Biomas do Brasil. Brasília: IBGE, 2004. p. 1.
 16. LIEBSCH, D.; GOLDENBERG, R.; MARQUES, M. C. M. Florística e estrutura de comunidades vegetais em uma cronosequência de floresta atlântica no Estado do Paraná, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, v. 21, n. 4, p. 983-992, 2007.
 17. MANTOVANI, W., RODRIGUES, R. R., ROSSI, L., ROMANIUC-NETO, S., CATHARINO, E. L. M. & CORDEIRO, I., 1990, A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis. In: ACIESP (ed.), II Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura composição e manejo, São Paulo, Anais, v. 2, p. 348-384.
 18. MARASCHIN-SILVA, F.; SCHERER, A.; BAPTISTA, L. R. M. Diversidade e estrutura do componente herbáceo-subarbustivo em vegetação secundária de Floresta Atlântica no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biociência*, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 53-65, 2009.
 19. MARTINS, S. V. Aspectos da dinâmica de clareiras em uma floresta estacional semidecidual no município de Campinas, SP. 1999. 233f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
 20. MARTINS, S. V.; RODRIGUES, R. R. Gap-phase regeneration in a semideciduous mesophytic forest, south-eastern Brazil. *Plant Ecology*, v. 163, n. 1, p. 51-62, 2002.
 21. MARTINS, S.V.; RODRIGUES, R.R. Assessing the role of the canopy gap characteristics in the regeneration of shrub and tree species in a Semideciduous Mesophytic Forest in South-Eastern Brazil In: BURK, A.R. (Ed.). *New Research on Forest Ecosystems*. New York: Nova Science Publishers, 2005. p. 93-112.
 22. MARTINS, S. V.; GLERIANI, J. M.; AMARAL, C. H.; RIBEIRO, T. M. Caracterização do dossel e do estrato de regeneração natural no sub-bosque e em clareiras de uma floresta Estacional Semidecidual no município de Viçosa, MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v.32, n.4, p.759-767, 2008.

23. MORI, S. A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilhéus, Centro de Pesquisa do Cacau. 1989.
24. ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.
25. ODUM, E. G.; BARRET, G. W. Fundamentos da ecologia. 5ª edição, São Paulo: Thomson Learning, 2007.
26. PALMA, C. B.; INÁCIO, C. D.; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura da sinúsia herbácea terrícola de uma floresta estacional de encosta no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 151-158, 2008.
27. RECIFE. Jardim Botânico: Breve histórico. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/meioambiente/jb_apresentacao.php>. Acesso em: 21 jan. 2010.
28. RUSCHEL, A. R.; MATOVANI, M.; REIS, M. S.; NODARI, R. O. Caracterização e dinâmica de duas fases sucessionais em floresta secundária da mata atlântica. Revista Árvore, Viçosa, v.33, n.1, p.101-115, 2009.
29. SCARANO, F. R.; RIOS, R. I.; ESTEVES, F. A. Tree species richness, diversity and flooding regime: case studies of recuperation after anthropic impact in Brazilian floodprone forests. International Journal of Ecology and Environmental Sciences, v. 24, p. 223-235, 1998.
30. SALLES, J. C.; SCHIAVINI, I. Estrutura e composição do estrato de regeneração em um fragmento florestal urbano: implicações para a dinâmica e a conservação da comunidade arbórea. Acta Botânica Brasilica, v. 21, n. 1, p. 223-233 2007.
31. SILVA, A. M.; FERRAZ, E.M.N.; ARAÚJO, E. L. Caracterização da regeneração da vegetação em área preservada da mata atlântica de Pernambuco. V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica - CONNEPI 2010 – Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/schedConf/presentations?track=10>> - Acesso em: 05.12.2010.
32. SOUZA, A. L.; SCHETTINO, S.; JESUS, R. M.; VALE, A. B. Dinâmica da composição florística de uma floresta ombrófila densa secundária, após corte de cipós, Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce S.A., Estado do Espírito Santo, Brasil. Revista Árvore, Viçosa, v. 26, n. 5, p. 411-419, 2002 .
33. TABARELLI, M.; MATOVANI, W. Colonização de clareiras naturais na floresta atlântica no sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v.20, n.1, p.57-66, 1997.
34. TABARELLI, M.; MATOVANI, W. Clareiras naturais e a riqueza de espécies pioneiras em uma Floresta Atlântica Montana. Rev. Brasil. Biol., 59(2): 251-261, 999.
35. VIANI, R. A. G. O uso da regeneração natural (Floresta Estacional Semidecidual e talhões de Eucalyptus) como estratégia de produção de mudas e resgate da diversidade vegetal na restauração. 2005.188f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
36. VIEIRA, C. M.; PESSOA, S. V. A. Estrutura e composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um pasto abandonado na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ. Rodriguésia, v. 52, n. 80, p. 17-30. 2001.