

Análise da vegetação de um remanescente de Floresta Atlântica: subsídios para o projeto paisagístico

Joelmir Marques da Silva ^{1*}, Célio Henrique Rocha Moura²

¹ Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Pesquisadora do Laboratório da Paisagem, ambos da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. Membro do International Scientific Committee on Cultural Landscapes (ISCCL) do International Council on Monuments and Sites/ International Federation of Landscape Architects (ICOMOS/IFLA) e Membro do ICOMOS-Brasil. (*Autor correspondente: joelmir_marques@hotmail.com).

² Mestrando em Desenvolvimento Urbano e Pesquisador do Laboratório da Paisagem, ambos da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 21/03/2020 – Revisado em: 14/05/2020 – Aceito em: 10/08/2020

RESUMO

A Floresta Atlântica brasileira representa um dos mais trágicos cenários da fragmentação florestal e, mediante tal situação, sua biodiversidade está confinada em pequenos arquipélagos florestais. Diante disso, estudos que visam identificar a composição florística e fornecer dados sobre a estrutura vegetacional são relevantes para o entendimento da riqueza e da diversidade, bem como para a compreensão da organização das comunidades vegetais, servindo como base não só para estudos de cunho ecológico, mas também paisagístico. Desta forma, objetivou-se com este artigo entender o padrão vegetacional de um remanescente florestal localizado dentro da propriedade da Fábrica da Jeep - Fiat *Chrysler Automobiles*, no município Goiana, Pernambuco, como subsídio para seleção de espécies com potencial estético para o projeto paisagístico da Fábrica da Jeep. No total, foram inventariadas 188 espécies, pertencentes a 146 gêneros e 64 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies foram Fabaceae (20), Poaceae (14), Myrtaceae (10) e Sapindaceae (9). Os gêneros mais significativos em número de espécies foram *Cyperus* (5), *Miconia* e *Passiflora* (com 4 espécies cada), *Myrcia*, *Cupacia*, *Eragrotis*, *Guateria*, *Ipomea*, *Inga*, *Psychotria* e *Talisia* (com 3 espécies cada). No levantamento fitossociológico obteve-se um total de 1.196 indivíduos, pertencentes a 31 famílias e 71 espécies. As espécies com maior abundância foram: *Coccoloba latifolia* (141 indivíduos), *Pogonophora schomburgkiana* (119 indivíduos) e *Thyrsodium spruceanum* (101 indivíduos), que juntas, representam 30,18% do total de indivíduos registrados na área. Os valores de diversidade e equabilidade estão próximos aos encontrados em outros fragmentos de Floresta Atlântica, mostrando que pequenos fragmentos florestais ainda exibem uma riqueza e diversidade considerável.

Palavras-Chaves: Botânica Aplicada, Paisagismo, Vegetação, Diversidade.

Análisis de la vegetación de un área de Selva Atlántica: contribución para el proyecto paisajístico

RESUMEN

La Selva Atlántica brasileña representa uno de los más trágicos canarios de la fragmentación forestal y presenta la mayor parte de su biodiversidad cerrada en archipiélagos de pequeños fragmentos. Ante eso, investigaciones que tienen como objetivo la identificación de la composición de la vegetación y fornecer datos sobre la estructura vegetal de los bosques son relevantes y ayudan en la comprensión de la organización de las comunidades vegetales, de la cuantificación de la riqueza y de la diversidad de especies que servirán como fundamentación no solamente para investigaciones ecológicas y de conservación pero también paisajísticas. Así, se objetivó con este artículo conocer el padrón de la vegetación de un área de Selva Atlántica localizado en la Fábrica da Jeep - Fiat *Chrysler Automobiles*, Goiana, Pernambuco, como contribución para la elección de especies con potencial estético para el proyecto paisajístico de la Fábrica da Jeep. Se obtuvo como resultado un total de 188 especies, pertenecientes a 146 géneros y 64 familias. Las familias más representativas en números de especies fueron: Fabaceae (20), Poaceae (14), Myrtaceae (10) e Sapindaceae (9). Los géneros más significativos con relación al número de especies fueron: *Cyperus* (5), *Miconia* e *Passiflora* (con 4 especies cada una) e *Myrcia*, *Cupacia*, *Eragrotis*, *Guateria*, *Ipomea*, *Inga*, *Psychotria* e *Talisia* (con 3 especies cada una). En la fitosociología se obtuvo un total de 1.196 individuos que pertenecen a 31 familias y 71 especies. Las especies con mayor abundancia fueron: *Coccoloba latifolia* (141 individuos), *Pogonophora schomburgkiana* (119 individuo) y *Thyrsodium spruceanum* (101 individuo) que juntas representan 30,18% del total de individuos inventariados. Los valores de diversidad y equitatividad están próximos a los encontrados en otros fragmentos de Selva Atlántica, los que señala que pequeños fragmentos forestales todavía poseen una riqueza y diversidad considerable.

Palabras claves: Botánica Aplicada, Paisajismo, Vegetación, Diversidad.

1. Introdução

A cobertura florestal mundial vem sendo diminuída ao longo do tempo devido as ações antrópicas, principalmente pelo desmatamento, que além de reduzir os tamanhos dos fragmentos florestais os isola, acarretando, como isso, sérios problemas ambientais desde escalas locais até regionais (Metzger, 2009; Laurence, 2011), comprometendo, assim, os níveis de organização biológica - *população, comunidade, ecossistema, paisagem*.

No Brasil, por exemplo, e com relação à Floresta Atlântica, uma das principais formações vegetacional, a área é de apenas 15%, conforme o relatório anual do SOS Mata Atlântica de 2019, correspondendo a 12,4% da floresta original. Desse total, 8,5% estão em bom estado de conservação, e em dimensão propícia para garantir a manutenção da biodiversidade em longo prazo. No tocante à região Nordeste, esta detém apenas 2% da Floresta Atlântica original e de seus ecossistemas associados - Manguezal e Restinga -, onde Pernambuco detém uma área de 15,7% deste total, na condição de fragmentos descontínuos (Moura et al., 2020) e que segundo Tabarelli et al. (2005) estão circundados predominantemente por matrizes canavieiras – e aqui também acrescentamos as áreas urbanas. Esta região é considerada o setor mais degradado de toda Floresta Atlântica o que demanda grandes esforços para a conservação de seus remanescentes.

Contudo, pesquisas como as de Silva & Tabarelli (2000), Santos et al. (2008), Tabarelli et al. (2008) e Lima (2012), vem apontado, ao longo do tempo, que a crescente destruição e degradação dos remanescentes de Floresta Atlântica ameaçam a manutenção da biodiversidade em longo prazo, podendo culminar na simplificação de seus ecossistemas. Sua elevada fragmentação e a presença de inúmeras espécies endêmicas ameaçadas de extinção, torna a Floresta Atlântica um dos biomas mais ameaçados mundialmente e com prioridade global para a conservação da biodiversidade (Ribeiro et al., 2009; Metzger, 2009).

Frente à problemática gerada a partir da degradação das florestas tropicais e, conseqüente perda de biodiversidade, nota-se o desenvolvimento de inúmeros estudos sobre os processos e fenômenos envolvidos na dinâmica do desflorestamento. Assim, é essencial conhecer o padrão natural das comunidades vegetais de modo a se identificar e compreender a distribuição espacial que as espécies assumem, mediante parâmetros como frequência e densidade (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), e, com isso, poder explorar de forma acertada seus recursos, como, por exemplo, para o paisagismo. Neste cenário, a fitossociologia torna-se uma importante ferramenta, pois a partir de seus resultados é possível determinar as espécies mais importantes dentro de uma comunidade e estabelecer graus de hierarquização entre elas (Chaves et al., 2013). Associado a isso, estão os levantamentos florísticos que são importantes para o reconhecimento da biodiversidade, constituindo a base para qualquer estudo comprometido que vise à valoração do ecossistema, bem como, sua conservação e gerenciamento (Fuhro et al., 2005).

Portanto, é notória a grande importância de pesquisas que englobam levantamentos florísticos e fitossociológicos já que servem de base para ações de cunho ecológico, paisagístico e de conservação. Para o paisagismo, a importância do conhecimento da vegetação nativa, em sua completude e detalhes, se faz necessário para o emprego acertado das espécies. Tal condição é um discurso recorrente nos depoimentos de paisagistas como Francisco Caldeira Cabral (2003), Fernando Chacel (2001), Roberto Burle Marx (2004) e Eduardo Barra (2015), apenas para citar alguns.

A trajetória da produção paisagística brasileira reflete legados, influências e até mesmo preconceitos em relação ao uso da vegetação nativa, o que dificulta a apreensão de seu potencial em projetos de paisagem. Avanços paulatinos ocorreram ao longo do tempo, contribuindo para uma mudança gradual de perspectiva, em especial a partir do século 20. Vale lembrar a experiência pioneira de Roberto Burle Marx e Fernando Chacel na utilização expressiva de espécies nativa em seus projetos paisagísticos, sob orientação do botânico Luiz Emygdio de Melo Filho. Ressalta-se também, a atuação de Auguste François Marie Glaziou em suas composições paisagísticas no Brasil do século 19 (Schlee, 2015).

Ao pensar num projeto paisagístico, não significa negar nem imitar servilmente a Natureza, mas sim, observá-la de forma morosa, intensa e prolongada e saber transpor e associar os resultados com base em um

critério seletivo (Burler Marx, 1987 e Cabral, 2003). Essa observação morosa, intensa e prolongada está direcionada ao conhecimento florístico e fitossociológico, ou seja, como as espécies se comportam no ambiente natural, em sua ordem - *questões alelopáticas, competição por nutrientes e por luz*, entre outras, que são indispensáveis no ato de projetar.

Assim sendo, objetivou-se com este artigo entender o padrão vegetacional de um remanescente florestal localizado dentro da propriedade da Fábrica da Jeep - *Fiat Chrysler Automobiles*, no município Goiana, Pernambuco, como subsídio para seleção de espécies com potencial estético para o projeto paisagístico da Fábrica da Jeep. Tal condição está atrelada ao comprometimento da Fiat em ter como prioridade, em seu projeto paisagístico, a criação de corredores ecológicos ligando os fragmentos entre si e estes com a área da fábrica, bem como a recuperação da matriz florestal.

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Goiana, na Zona da Mata Norte no Estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil. O município encontra-se a 62km da capital, Recife e a 52km de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba. O remanescente de Floresta Atlântica amostrado (S7° 36'080" W34° 55'659") é aparentemente dividido em três fragmentos, porém estão conectados entre si, quando se observa a paisagem que se configura além da área da Fábrica da Jeep - *Fiat Chrysler Automobiles*. Dessa forma, e para fins operacionais, adotamos essa divisão aparente do fragmento, que agora passamos a denominar de F1; F2 e F3 (Figura 1). A divisão foi utilizada apenas para facilitar a apresentação de algumas características encontradas em cada fragmento.

Figura 1 – Localização dos fragmentos estudados (F1; F2 e F3).



Fontes: Maxar Technologies, 2020 e Fábrica da Jeep - *Fiat Chrysler Automobiles*, respectivamente [editado].

A área florestal é margeada por uma matriz de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) onde grande parte foi suprimida para a construção da fábrica e vias de acesso ao empreendimento (Figura 2). O primeiro bloco de vegetação [F1] é formado por duas descidas íngremes que formam um pequeno vale quando

convergem, acumulando água nos períodos chuvosos, mas de acordo com o observado, esse acúmulo é temporário. Já o segundo bloco [F2] apresenta o mesmo relevo do primeiro, forma um vale ao final das inclinações, porém é bem mais íngreme. No vale desta área foi possível observar a presença de um pequeno riacho, aparentemente perene, com correnteza e que provavelmente é formado por alguma nascente próxima. Dos blocos florestais amostrados, apenas o terceiro [F3] apresenta uma maior área de vegetação, porém é dominado por bambu (*Bambusa vulgaris*). No local existe apenas uma pequena área de espécies nativas, onde foi possível estabelecer uma única parcela para amostragem fitossociológica (Figura 3).

A densidade de indivíduos de bambu na área deve-se, provavelmente, ao cultivo implantado na Zona da Mata Norte de Pernambuco pela Usina Santa Tereza, vizinha a área onde está instalada a Fábrica da Jeep - Fiat Chrysler Automobiles. A plantação, que se expandiu em 1985, é destinada à fabricação de celulose, inclusive é considerada uma cultura mais rentável que a cana-de-açúcar. De modo geral, as espécies que pertencem ao grupo dos bambus são consideradas como oportunistas, ocorrem comumente em áreas perturbadas, de bordas florestais e em clareiras e quando estabelecidas podem impedir, conforme Campanello et al. (2007), a colonização de espécies nativas.

Figura 2- Visão geral da área de implementação da Fábrica da Jeep - Fiat Chrysler Automobiles envolvida por Floresta Atlântica e cana-de-açúcar.



Fonte: Fábrica da Jeep - Fiat Chrysler Automobiles, 2014.

Figura 3 – Vistas parciais dos fragmentos florestais. Da esquerda para à direita tem-se: F1, F2 e F3.



Fonte: Fábrica da Jeep - Fiat Chrysler Automobiles, 2014.

2.2 Coleta de dados

O remanescente florestal, dividido em três blocos [F1, F2 e F3], foi amostrado através do método de parcela (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), sendo instaladas aleatoriamente em toda a área 30 parcelas de 10 x 20m (totalizando 6.000m² amostrados), os quais cada uma foi georreferenciada com o auxílio de GPS (Figura 4).

Para a caracterização estrutural da área foram obtidos os seguintes parâmetros: (i) Riqueza; (ii) Densidade Absoluta (DA); (iii) Densidade Relativa (DR); (iv) Frequência Absoluta (FA); (v) Frequência Relativa (FR); (vi) Dominância Absoluta (DoA); (vii) Dominância Relativa (DoR); (viii) Índice de Valor de Importância (IVI); (ix) Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H') e (x) Equabilidade de Pielou (J'). Os cálculos dos parâmetros fitossociológicos foram realizados utilizando-se o programa FITOPAC 2.1 (Shepherd, 2010).

Neste sentido, foram amostrados todos os indivíduos arbóreos enraizados com DAP (Diâmetro a Altura do Peito) igual ou maior que 10cm (Silva & Menezes, 2012), sendo esta medida obtida com o auxílio de uma fita métrica. Além disso, foi estimada a altura das árvores com o auxílio de uma trena de 50m. Em cada parcela o auxiliar de campo mediu um indivíduo (subindo e soltando a trena do alto da árvore para estimar a altura dos demais que seriam incluídos na amostragem) (Figura 4).

Figura 4 – Procedimento de coleta de dados. Da direita para a esquerda temos: (i) instalação de parcelas; (ii) medidas do DAP e (iii) estimativa da altura.



Fonte: Fábrica da Jeep - Fiat Chrysler Automobiles, 2014.

Para a amostragem florística foram coletados ao longo do fragmento ramos férteis (contendo flores e/ou frutos) de espécimes que não entraram no levantamento fitossociológico. Esta coleta foi realizada durante a caminhada nos três fragmentos florestais, possibilitando o levantamento da riqueza existente para os diferentes estratos florestais da área.

2.3 Processamento e identificação do material coletado

O material coletado foi processado de acordo com as técnicas usuais de herborização (Mori et. al., 1989). Para a identificação das espécies coletadas, foi consultada bibliografias específicas e realizadas comparações com exsicatas depositadas nos Herbários Professor Vasconcelos Sobrinho (PEUFR) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Dárdano de Andrade-Lima do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA).

A classificação botânica das Magnoliophyta seguiu a proposta do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG

III, 2009) e para as Samambaias as determinações de Smith et al. (2006, 2008). Para a grafia dos nomes científicos das espécies nativas e naturalizadas usou-se o sistema Re flora, já para as espécies exóticas empregou-se o *Missouri Botanical Garden – Mobot*. As exsicatas elaboradas a partir das espécies coletadas foram incorporadas ao acervo dos Herbários PEUFR e do IPA, para fins de comprovação e registro das amostras.

A classificação dos Grupos Ecológicos, relacionado ao comportamento das espécies à exposição à luz, seguiu os postulados de Gandolfi et al. (1995) e Ferretti et al. (1995), a saber: (i) Pioneira: espécies dependentes de luz e que possuem um crescimento muito rápido; (ii) Secundária inicial: espécies que ocorrem em condições de sombreamento médio ou luminosidade não muito intensa e apresenta crescimento rápido; (iii) Secundária tardia: espécies que se desenvolvem sob sombra leve ou densa, podendo permanecer neste ambiente por toda a vida e tem seu crescimento considerado médio e (iv) Climática: cujo desenvolvimento se dá completamente em condições de sombreamento possuindo um crescimento lento. Para identificação de possíveis espécies em perigo de extinção na área foi consultada a *Redlist of threatened species*.

3. Resultados e Discussão

3.1 Florística

Ao total foram inventariadas 188 espécies, distribuídas em 146 gêneros e 64 famílias botânicas. Destas, 68 são arbóreas, 60 herbáceas, 25 arbustivas, 12 trepadeiras, 9 subarbustivas, 7 lianas, 4 epífitas e 3 palmeiras. A família mais representativa em número de espécies foi *Fabaceae* (20), seguida de *Poaceae* (14), *Myrtaceae* (10), *Sapindaceae* (9), *Cyperaceae* (7), *Malvaceae* (7), *Rubiaceae* (7), *Convolvulaceae* (6), *Euphorbiaceae* (6), *Melastomataceae* (6), *Asteraceae* (5), *Anacardiaceae* (5), *Anonaceae* (4) e *Passifloraceae* (4). As demais famílias apresentaram entre uma a três espécies, conforme mostra a Tabela 1.

Os gêneros botânicos que mais contribuíram com a riqueza de espécies foram: *Cyperus* (5), *Miconia* e *Passiflora* (com 4 espécies cada), *Myrcia*, *Cupania*, *Eragrostis*, *Guatelia*, *Ipomea*, *Inga*, *Psychotria* e *Talisia* (com 3 espécies cada) e *Brosimum*, *Casearia*, *Coccoloba*, *Coria*, *Crotalaria*, *Eschweilera*, *Guapira*, *Ocotea*, *Ouratea*, *Oxalis*, *Piper*, *Philodendron*, *Psidium* e *Senna* (com 2 espécies cada). Os demais gêneros são representados por apenas 1 espécie (Tabela 1).

Tabela 1 – Inventário florístico das espécies lenhosas e herbáceas encontradas nas áreas de estuário. Onde: [Arv] = árvores; [Arb] = arbusto; [Erv] = ervas; [Epif] = epífitas; [Trep] = trepadeiras; [Pal] = palmeiras; [N] = nativa; [E] = exótica; [NT] = naturalizada; [CT] = cultivada; [C] = climática; [PI] = pioneira; [SI] = secundária inicial; [ST] = secundária tardia; [SC] = sem caracterização e [*] = Espécies endêmicas.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VULGAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
1. ANACARDIACEAE Juss.				
1. <i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajú	Arv	N	SC
2. <i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Arv	NT	SC
3. <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	Arv	N	PI
4. <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Cupiúba	Arv	N	SI
5. <i>Thyrsoodium spruceanum</i> Benth.	Cabotã-de-leite	Arv	N	SI
2. ANONACEAE Juss.				
6. <i>Gutteria pogonopus</i> Mart.*	-	Arv	N	ST

7. <i>Guatteria australis</i> A. St.-Hill*	Pindaíba-preta	Arv	N	SI
8. <i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	-	Arv	N	ST
9. <i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Embiriba	Arv	N	SI
3. ASPARAGANACEAE Juss.				
10. <i>Sansevieria zeylanica</i> (L.) Willd.	Espada-de-são-jorge	Erv	E	SC
4. APOCYNACEAE Juss.				
11. <i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	-	Arv	N	C
12. <i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson*	Banana-de-papagaio	Arv	N	SI
13. <i>Mandevilla</i> sp.	-	Trep	-	SC
5. ARACEAE Juss.				
14. <i>Philodendron imbe</i> Schott ex Endl.*	Imbé	Epif	N	SC
15. <i>Philodendron</i> sp.	-	Epif	-	SC
16. <i>Taccarum ulei</i> Engl. & K. Krause*	-	Epif	N	SC
6. ARALIACEAE Juss.				
17. <i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	Sambaqui	Arv	N	PI
7. ARECACEAE Bercht. & J. Presl				
18. <i>Acrocomia intumescens</i> Drude	Macaíba	Erv	N	PI
19. <i>Bactris</i> sp.	Palma-de-espinho	Erv	-	SC
20. <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dendê	Erv	NT	PI
8. ASTERACEAE Bercht. & J. Presl				
21. <i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H. Rob.*	Erva-preá	Erv	N	SC
22. <i>Delilia</i> cf. <i>biflora</i> (L.) Kuntze	-	Erv	N	SC
23. <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex DC.	-	Erv	N	SC
24. <i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Arnica-da-praia	Erv	N	SC
25. <i>Tridax</i> sp.	-	Erv	-	SC
9. BIGNONIACEAE Juss.				
26. <i>Bignonia corymbosa</i> (Vent.) L.G.Lohmann	-	Trep	N	SC
27. <i>Lundia cordata</i> (Vell.) DC.*	Cipó-de-vaqueiro	Trep	N	SC
10. BORAGINACEAE Juss.				
28. <i>Cordia nodosa</i> Lam.	Grão-de-galo	Arb	N	PI
29. <i>Cordia superba</i> Cham.	Guanhuma	Arb	N	SI
11. CARICACEAE Dumort.				
30. <i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	Arb	NT	SC
12. CELASTRACEAE R. Br.				
31. <i>Maytenus distichophylla</i> Mart.*	Bom-nome	Arv	N	ST
13. CHRYSOBALANACEAE				
32. <i>Couepia rufa</i> Ducke*	Oiti-coró	Arv	N	SI
33. <i>Hirtella racemosa</i> Lam.	Açoita-cavalo	Arv	N	SI
14. CLUSIACEAE Lindl.				
34. <i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Planch. & Triana*	Bacupari	Arb	N	C
15. COMBRETACEAE R. Br.				
35. <i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A. Howard	Berindiba	Arv	N	PI
16. COMMELINACEAE Mirb.				
36. <i>Commelina difusa</i> Burm.f.	-	Erv	N	SC

17. CONVOLVULACEAE Juss				
37. <i>Merremia cf. aegyptia</i> (L.) Urb.	Jitirana-branca	Trep	N	SC
38. <i>Evolvulus</i> sp.	-	Erv	-	SC
39. <i>Ipomoea</i> sp.	-	Erv	-	SC
40. <i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Bons-dias	Erv	N	SC
41. <i>Ipomoea aff. hederifolia</i> L.	Cordas-de-viola	Erv	N	SC
42. <i>Jaequemontia</i> sp.	-	Erv	-	SC
18. COSTACEAE Nakai				
43. <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Cana-do-brejo	Erv	N	SC
19. CYPERACEAE Juss.				
44. <i>Cyperus amabilis</i> Vahl	-	Erv	N	SC
45. <i>Cyperus compressus</i> L.	-	Erv	N	SC
46. <i>Cyperus laxus</i> Lam*	-	Erv	N	SC
47. <i>Cyperus iria</i> L.	-	Erv	N	SC
48. <i>Cyperus ornatus</i> R.Br.	-	Erv	-	SC
49. <i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl*	-	Erv	N	SC
50. <i>Scleria bracteata</i> Cav.	Tiririca	Erv	N	SC
20. DILLENIACEAE Salisb.				
51. <i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	Cipó	Trep	N	SC
21. DIOSCOREACEAE R. Rb.				
52. <i>Dioscorea aff. pyrifolia</i> Kunth	-	Trep	E	SC
22. ELAOCARPACEAE Juss.				
53. <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth	-	Arv	N	C
23. EUPHORBIACEAE Juss.				
54. <i>Astraea lobata</i> (L.) Klotzsch	-	Erv	N	SC
55. <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	-	Erv	N	SC
56. <i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	Erv	N	SC
57. <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Macaxeira	Erv	N	SC
58. <i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	E	SC
59. <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Pau-de-leite	Arv	N	SI
24. FABACEAE Lindl.				
60. <i>Abarema cochliocarpos</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes*	-	Arv	N	ST
61. <i>Andira fraxinifolia</i> Benth.*	-	Arv	N	SI
62. <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	-	Arv	N	PI
63. <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira	Arv	N	ST
64. <i>Canavalia brasiliensis</i> Benth.	-	Trep	N	SC
65. <i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Pau-ferro	Arv	N	SC
66. <i>Crotalaria stipularia</i> Desv.	-	Erv	N	SC
67. <i>Crotalaria retusa</i> L.	-	Sub	NT	SC
68. <i>Desmodium aff. incanum</i> DC.	-	Erv	NT	SC
69. <i>Hymenaea aff. rubiflora</i> Ducke*	-	Arv	N	C
70. <i>Inga blanchetiana</i> Benth.*	Ingá-peludo	Arv	N	SI
71. <i>Inga striata</i> Benth.	Ingazeiro	Arv	N	SI
72. <i>Inga thimbaudiana</i> DC.	Ingá	Arv	N	SI
73. <i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	-	Arv	N	SI

74. <i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	Arv	N	ST
75. <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão-comum	Erv	CT	SC
76. <i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Amarelo	Arv	N	SI
77. <i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	-	Arb	N	PI
78. <i>Senna quinaguilata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	-	Trep	N	PI
79. <i>Zornia latifolia</i> Sm.	-	Sub	N	PI
25. HELICONIACEAE Nakai	-			
80. <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.*	Heliconia	Erv	N	SC
26. HERNANDIACEAE Blume				
81. <i>Sparattanthelium botocudorum</i> Mart.	-	Trep	N	SC
27. HUMIRICACEAE A. Juss.				
82. <i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	-	Arv	N	ST
28. HYPERICACEAE Juss.				
83. <i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Lacre	Arv	N	PI
29. LAMIACEAE Juss.				
84. <i>Aegiphila pernambucensis</i> Moldenke*	Pau-mole	Arb	N	PI
85. <i>Hyptis</i> aff. <i>suaveolens</i> (L.) Poit.	-	Erv	N	SC
30. LAURACEAE Juss.				
86. <i>Ocotea canaliculata</i> (Rich.) Mez	Louro	Arv	N	PI
87. <i>Ocotea glomerata</i> (Ness) Mez	Louro	Arv	N	SI
31. LECYTHIDACEAE R. Br. ex Mart.				
88. <i>Eschweilera alvimii</i> S.A.Mori*	Imbiriba	Arv	N	PI
89. <i>Eschweilera ovata</i> (Cambess) Mart.exMiers*	Imbiriba-branca	Arv	N	ST
90. <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.*	Sapucaia	Arv	N	SI
32. LOGOCIACEAE R. Br. ex Mart.				
91. <i>Spigelia anthelmia</i> L.	Lombrigueira	Erv	N	SC
33. LYGODIACEAE				
92. <i>Lygodium venustum</i> Sw.	Samambaia	Trep	N	SC
34. MALPHYGIACEAE Juss.				
93. <i>Byrsonima sericea</i> DC.*	Murici	Arv	N	PI
94. <i>Stigmaphyllon</i> sp.	-	Trep		SC
35. MALVACEAE Juss.				
95. <i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pau-de-jangada	Arv	N	PI
96. <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Arv	N	PI
97. <i>Luehea</i> sp.	-	Arb	-	SC
98. <i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A.Robyns*	-	Arb	N	SI
99. <i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	-	Erv	N	SC
100. <i>Triumfetta althaeoides</i> Lam.	-	Sub	N	SC
101. <i>Urena lobata</i> L.	-	Sub	N	PI
36. MARANTACEAE R. Br.				
102. <i>Calathea</i> sp.	-	Erv	-	SC
103. <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.	Arumã	Erv	N	SC
104. <i>Monotagma plurispicatum</i> (Körn.) K.Schum.	-	Erv	N	SC
37. MELASTOMATACEAE Juss.				
105. <i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Sabiázeira	Arb	N	PI

106. <i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Apaga-brasa	Arb	N	PI
107. <i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	Sabiá	Arb	N	PI
108. <i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Apaga-brasa	Arb	N	PI
109. <i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pau-cambito	Arb	N	PI
110. <i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq.*	-	Erv	N	SI
38. MENISPERMACEAE Juss.				
111. <i>Cissampelos glaberrima</i> A.St.-Hil.	Cipó-de-cobra	Trep	N	SC
39. MOLLUGINACEAE Bartl.				
112. <i>Mollugo verticillata</i> L.	-	Erv	N	SC
40. MORACEAE Gaudich.				
113. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	Arv	E	PI
114. <i>Brosimum discolor</i> Schott	Conduru	Arv	N	SI
115. <i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber ex Ducke	Quiri-de-leite	Arv	N	SI
41. MYRTACEAE Juss.				
116. <i>Calyptanthes</i> sp.	-	Sub	-	SC
117. <i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	-	Arv	N	ST
118. <i>Eugenia umbrosa</i> O.Berg*	-	Arb	N	SI
119. <i>Myrcia ferruginea</i> G.Don	-	Arb	N	SI
120. <i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.*	-	Arb	N	SI
121. <i>Myrcia sylvatica</i> (G.Mey.) DC.	Batinga	Arv	N	SI
122. <i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.*	-	Arv	N	SC
123. <i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	-	Arb	N	SI
124. <i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine*	Araçá-amarelo	Arb	N	SI
125. <i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	Arb	N	SI
42. MUSACEAE Juss				
126. <i>Musa paradisiaca</i> L.	Bananeira	Erv	NT	SC
43. NYCTAGINACEAE Juss.				
127. <i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell*	-	Arv	N	SI
128. <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole	Arv	N	SI
44. OCHNACEAE DC.				
129. <i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	-	Arv	N	SI
130. <i>Ouratea</i> sp.	-	Arv	-	SC
45. ORCHIDACEAE Juss.				
131. <i>Liparis nervosa</i> (Thunb.) Lindl.	-	Erv	N	SC
132. <i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	-	Erv	NT	SC
133. <i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch	-	Erv	N	SC
46. OXALIDACEAE R. Br.				
134. <i>Oxalis cratensis</i> Oliv. ex Hook.	-	Erv	N	SC
135. <i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.*	-	Erv	N	SC
47. PASSIFLORACEAE Juss. ex Roussel				
136. <i>Passiflora misera</i> Kunth	Maracujá-de-cobra	Trep	N	SC
137. <i>Passiflora</i> sp.	-	Trep	-	SC
138. <i>Passiflora suberosa</i> L.	-	Trep	N	SC
139. <i>Passiflora watsoniana</i> Mast.*	Maracujá--do-mato	Trep	N	SC
48. PERACEAE Klotzsch				
140. <i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.	-	Arv	N	C

141. <i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	Arv	N	ST
142. <i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Tabocuva	Arv	N	SI
49. PHYLLANTHACEAE Martinov				
143. <i>Phyllanthus polygonoides</i> Nutt. ex Spreng.	-	Erv	E	SC
50. PIPERACEAE Giseke				
144. <i>Piper aduncum</i> L.	-	Sub	N	PI
145. <i>Piper marginatum</i> Jacq.	Pimenta-darda	Sub	N	PI
51. POACEAE Barnhart				
146. <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	Bambu	Erv	NT	SC
147. <i>Cenchrus echinatus</i> L.	-	Erv	NT	SC
148. <i>Chloris barbata</i> Sw.	-	Erv	NT	SC
149. <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	-	Erv	NT	SC
150. <i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	-	Erv	NT	SC
151. <i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R.Br.	-	Erv	NT	SC
152. <i>Eragrostis maypurensis</i> (Kunth) Steud.*	-	Erv	NT	SC
153. <i>Eragrostis rufescens</i> Schult.*	-	Erv	NT	SC
154. <i>Ichnanthus</i> sp.	-	Erv	-	SC
155. <i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	Taquarinha	Erv	N	SC
156. <i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	-	Erv	NT	SC
157. <i>Olyra latifolia</i> L.	-	Erv	N	SC
158. <i>Paspalum</i> sp.	-	Erv	-	SC
159. <i>Cenchrus</i> cf. <i>latifolius</i> (Spreng.) Morrone	-	Erv	NT	SC
52. POLYGALACEAE Hoffmanns. & Link				
160. <i>Polygala bryoides</i> A.St.-Hil. & Moq.*	-	Erv	N	SC
53. POLYGONACEAE Juss.				
161. <i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	-	Arv	N	SI
162. <i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Cravaçu	Arv	N	SI
54. POLYPODACEAE				
163. <i>Microgramma</i> sp.	-	Epif	-	SC
55. PONTERIDACEAE Kunth				
164. <i>Pontederia</i> sp.	-	Erv	-	SC
56. RHAMNACEAE Juss.				
165. <i>Gouania blanchetiana</i> Miq	-	Arb	N	SI
57. RUBIACEAE Juss.				
166. <i>Alseis pickelii</i> Pilg. & Schmale*	-	Arv	N	SI
167. <i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	-	Arb	N	SI
168. <i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Wild. ex Schult.) Müll. Arg.*	-	Arb	N	SC
169. <i>Psychotria bracteocardia</i> (DC.) Müll. Arg.	-	Sub	N	SI
170. <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Café-do-mato	Arv	N	PI
171. <i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl.) Steud	Poaia-da-praia	Erv	N	SC
172. <i>Sabicea grisea</i> Cham. & Schltdl.*	-	Arb	N	SI
58. SALICACEAE Mirb				
173. <i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	Caumbim	Arv	N	SI
174. <i>Casearia javitensis</i> Kunth	Cafezinho	Arv	N	C
59. SAPINDACEAE Juss.				
175. <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Hier. ex Nied	Fruta-de-pombo	Arv	N	PI

176. <i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.*	-	Arv	N	SI
177. <i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.*	Camboatã-de-rego	Arv	N	SI
178. <i>Cupania</i> sp.	-	Arv	-	SC
179. <i>Sapindus</i> sp.	Cipó	Trep	-	SC
180. <i>Serjania</i> sp.	Cipó	Trep	-	SC
181. <i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Pitomba-da-mata	Arv	N	PI
182. <i>Talisia macrophylla</i> (Mart.) Radlk.*	Pitomba-do-mato	Arv	N	PI
183. <i>Talisia retusa</i> R.S. Cowan	Pitomba-de-anta	Arv	N	SI
60. SAPOTACEAE Juss.				
184. <i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni*	Leiteiro	Arv	N	C
61. SMILACACEAE Bercht. & J. Presl				
185. <i>Smilax spruceana</i> A. DC.*	Salsaparrilha	Trep	N	SC
62. SOLANACEAE Juss.				
186. <i>Solanum paludosum</i> Moric.	-	Sub	N	SI
63. URTICACEAE				
187. <i>Cecropia</i> aff <i>pachystachya</i> Trécul	Imbaúba	Arb	N	PI
64. VIOLACEAE				
188. <i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.*	-	Arb	N	PI

Das espécies inventariadas, seis delas são indicadoras de que a área está em estágio médio de regeneração natural, conforme a resolução Conama nº31/1994, são elas: *B. virgilioides*, *I. blanchetiana*, *I. striata*, *I. thibaudiana*, *P. pendula* e *P. reticulata*. Cabe mencionar, também, as espécies *B. sericea*, *C. aff adenopus*, *G. ulmifolia* e *S. bracteata* características de formações vegetais em estágio inicial de regeneração, além de *T. guianensis* presente na composição vegetal em ambos os estágios de regeneração. Tal constatação significa que a área necessita de ações emergenciais de conservação para garantir os processos naturais de sucessão.

Também foram observadas algumas espécies exóticas invasoras, são elas: *A. heterophyllus*, *R. communis* e *S. zeylanica*, indicando uma forte ação antrópica. O *A. heterophyllus*, por exemplo, tem um grande poder de inibição da regeneração natural devido à rápida propagação e, com isso, ameaça habitats naturais e pode ocasionar, a médio e longo prazo, uma diminuição da diversidade e riqueza vegetal. As ações danosas desta espécie podem ser vistas no trabalho ‘Efeitos da população de *Artocarpus heterophyllus* Lam. sobre o componente arbóreo na Reserva Biológica de Saltinho’ de Geiseler (2014).

No que se refere ao grupo ecológico, 32 são pioneiras; 44 são secundárias iniciais; 10 são secundárias tardias e 7 são clímax. Um total de 95 espécies não foram classificadas por se incluírem nas seguintes categorias: (i) herbáceas; (ii) exóticas, naturalizadas e/ou cultivadas e (iii) classificadas a nível de gênero. Este padrão nos reafirma que mesmo com toda pressão antrópica o fragmento se encontra em resiliência - regeneração natural.

Cabe ressaltar a presença de espécies pioneiras, comuns em áreas em estágio inicial de regeneração, são elas: *B. sericea*, *C. adenopus*, *G. ulmifolia*, *H. phagedaenicus*, *S. morotoni*, *S. bracteata* e *X. frutescens*. Entretanto, nem todas são consideradas as mais representativas com relação ao número de indivíduos. Tal condição, está atrelada as modificações abióticas que ocorrem nas paisagens fragmentadas, que tendem a beneficiar algumas espécies em detrimentos de outras (Harper et al., 2005; Laurance & Curran, 2008 e Tomimatsu et al., 2011). Há, por exemplo, a diminuição do número de indivíduos de espécies emergentes, tolerantes a sombra, e o aumento do número de indivíduos de espécies pioneiras, que tendem a se proliferar aumentando sua densidade. Desse modo, as espécies citadas, juntamente com outras espécies pioneiras, tendem aumentar sua abundância na área de estudo ao longo do tempo.

Outro ponto importante é que 60 espécies, fazem parte *Red List of Threatened Species* da IUCN o que representa aproximadamente 31,91% do total. Destas, 56 são classificadas como ‘LC’ (*Least Concern*); 2 como ‘VU’ (*Vulnerable*); 1 como ‘EN’ (*Endangered*) e 1 como ‘NT’ (*Near Threatened*). Com relação às espécies endêmicas, um total de 43, que corresponde a 22,87% do total de espécies inventariadas, 32,56% encontram-se em perigo de extinção (Tabela 2), comprovando mais uma vez a forte ação antrópica sobre a área estudada, mostrando a urgência da construção de um plano de manejo.

Visando principalmente a salvaguarda de tais espécies, a Fábrica da Jeep - Fiat *Chrysler Automobiles* criou uma sementeira de Iha para a produção de mudas destinadas ao projeto paisagístico, ação esta que a longo prazo irá contribuir significativamente para a manutenção da biodiversidade. Neste sentido, o paisagismo tem a função não só de embelezamento, mas também e principalmente, conforme Cabral (2003), Barra (2015) e Costa (2015), de preservação de espécies. Ressalta-se que o projeto paisagístico, que englobou também a recuperação ambiental, foi pensado em conjunto por três instituições, sendo duas italianas e uma brasileira, e ficou sob responsabilidade de Emanuela Consiglio, da +*Studio Architetti*, de Stefania Naretto e Chiara Otella, da *Lineeverdi* e de Joelmir Marques da Silva, da Universidade Federal de Pernambuco, respectivamente.

Tabela 2 - Espécies inventariadas na área de estudo e que estão presentes *Red List of Threatened Species* da IUCN. Onde: [LC] = Least Concern; [NT] = Near Threatened; [VU] = Vulnerable e [EN] = Endangered e [*] = Espécies endêmicas.

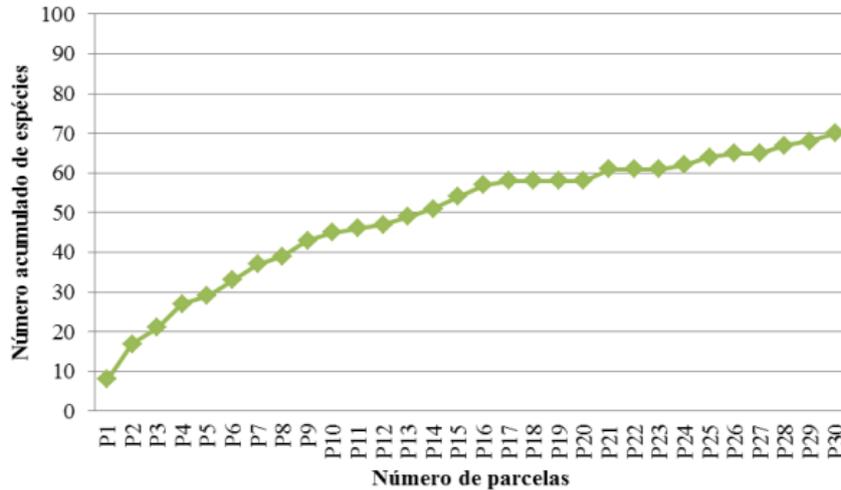
ESPÉCIE	LC	NT	VU	EN
<i>Tapirira guianensis</i>	X	-	-	-
<i>Guatteria australis</i> *	X	-	-	-
<i>Guatteria schomburgkiana</i>	X	-	-	-
<i>Xylopia frutescens</i>	X	-	-	-
<i>Aspidosperma spruceanum</i>	X	-	-	-
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> *	X	-	-	-
<i>Schefflera morototoni</i>	X	-	-	-
<i>Cordia nodosa</i>	X	-	-	-
<i>Cordia superba</i>	X	-	-	-
<i>Hirtella racemosa</i>	X	-	-	-
<i>Cyperus amabilis</i>	X	-	-	-
<i>Cyperus compressus</i>	X	--	-	-
<i>Cyperus iria</i>	X	-	-	-
<i>Scleria bracteata</i>	X	-	-	-
<i>Sloanea guianensis</i>	X	-	-	-
<i>Jatropha gossypifolia</i>	X	-	-	-
<i>Sapium glandulosum</i>	X	-	-	-
<i>Abarema cochliocarpos</i> *	X	-	-	-
<i>Andira fraxinifolia</i> *	X	-	-	-
<i>Bowdichia virgilioides</i>	X	-	-	-
<i>Chamaecrista ensiformis</i>	X	-	-	-

<i>Inga blanchetiana*</i>	X	-	-	X
<i>Inga striata</i>	X	-	-	-
<i>Machaerium acutifolium</i>	X	-	-	-
<i>Parkia pendula</i>	X	-	-	-
<i>Phaseolus vulgaris</i>	X	-	-	-
<i>Plathymenia reticulata</i>	X	-	-	-
<i>Senna macranthera</i>	X	-	-	-
<i>Sparattanthelium botocudorum</i>	X	-	-	-
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	X	-	-	-
<i>Aegiphila pernambucensis*</i>	X	-	-	-
<i>Eschweilera alvimii*</i>	-	-	X	-
<i>Eschweilera ovata*</i>	X	-	-	-
<i>Apeiba tibourbou</i>	X	-	-	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	X	-	-	-
<i>Eriotheca macrophylla*</i>	X	-	-	-
<i>Urena lobata</i>	X	-	-	-
<i>Miconia albicans</i>	X	-	-	-
<i>Miconia ciliata</i>	X	-	-	-
<i>Miconia minutiflora</i>	X	-	-	-
<i>Miconia prasina</i>	X	-	-	-
<i>Brosimum guianense</i>	X	-	-	-
<i>Eugenia puniceifolia</i>	X	-	-	-
<i>Myrcia ferruginea</i>	X	-	-	-
<i>Myrcia guianensis*</i>	X	-	-	-
<i>Myrcia sylvatica</i>	X	-	-	-
<i>Myrcia splendens*</i>	-	-	X	-
<i>Myrciaria floribunda</i>	X	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	X	-	-	-
<i>Oeceoclades maculata</i>	X	-	-	-
<i>Chaetocarpus myrsinites</i>	X	-	-	-
<i>Pera glabrata</i>	X	-	-	-
<i>Piper aduncum</i>	X	-	-	-
<i>Coccoloba mollis</i>	X	-	-	-
<i>Casearia arborea</i>	X	-	-	-
<i>Allophylus edulis</i>	X	-	-	-
<i>Talisia macrophylla*</i>	X	-	-	-
<i>Pouteria grandiflora*</i>	-	X	-	-
<i>Paypayrola blanchetiana*</i>	X	-	-	-

3.2 Fitossociologia

No que concerne as unidades amostrais (parcelas) utilizadas na fitossociologia, pode-se dizer que o número foi suficiente já que a curva do coletor chega próximo de uma estabilização, a qual não é atingida totalmente devido a entrada de espécies raras nas últimas parcelas (Figura 5).

Figura 5 - Curva do coletor realizada a partir do número cumulativo de espécies por unidade amostral registradas durante o levantamento fitossociológico.



Um total de 1.196 indivíduos de espécies arbóreo-arbustiva foram registrados, compondo uma área basal total de 23.152m². Tais indivíduos são pertencentes a 31 famílias e 71 espécies. As famílias mais representativas em número de espécie foram: Fabaceae (11 espécies), Sapindaceae (8), Myrtaceae (6) Anacardiaceae e Peraceae (com 4 espécies cada), Lecythidaceae, Malvaceae e Anonnaceae (com 3 espécies cada) e Apocynaceae, Melastomataceae, Moreaceae, Salicaceae, Nyctaginaceae e Lauraceae (com 2 espécies cada). As demais contribuíram com apenas 1 espécie (Tabela 2). Tais famílias são comumente relatadas como representativas em estudos florísticos e fitossociológicos em fragmento de Floresta Atlântica (Silva Junior et al., 2008; Pessoa et al., 2009; Nascimento, 2010 e Amazonas & Barbosa, 2012).

O número de espécies por amostra variou de 8 a 22, enquanto o número de indivíduos foi de 18 a 79. As espécies com maior abundância foram: *Coccoloba latifolia* (141), *Pogonophora schomburgkiana* (119), *Thyrsodium spruceanum* (101), *Tapirira guianensis* (71), *Myrcia silvatica* (53), *Inga thibaudiana* (52), *Eschweilera ovata* (49), *Cordia superba* (48), *Eschweilera alvimii* (41), *Cecropia adenopus* (38), *Schefflera morototoni* (33), *Myrcia splendens* (32), *Lecythis pisonis* (31) e *Allophylus edulis* (30). Tais espécies, consequentemente, também exibiram os maiores valores de densidade absoluta e relativa (Tabela 3). As três primeiras espécies supracitadas representam, juntas, 30,18% do total de indivíduos presentes no levantamento fitossociológico da área.

Tabela 2 - Parâmetros fitossociológicos das famílias do estrato arbóreo-arbustivo. Onde: [NI] = Número de indivíduos; [DA] = Densidade Absoluta; [DR] = Densidade Relativa; [DoA] = dominância absoluta; [DoR] = Dominância Relativa; [FA] = Frequência Absoluta; [FR] = Frequência Relativa e [IVI] = Índice de Valor de Importância. As famílias estão ordenadas pelo IVI.

FAMÍLIAS	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
Anacardiaceae	176	293,3	14,72	80	7,36	12,15	31,49	53,57
Fabaceae	139	231,7	11,62	9,67	8,9	5,05	13,09	33,61
Peraceae	131	218,3	10,95	73,33	6,75	4,05	10,49	28,19

Polygonaceae	141	235	11,79	76,67	7,06	3,11	8,05	26,86
Lecythidaceae	121	201,7	10,12	83,33	7,67	1,66	4,3	22,08
Urticaceae	38	63,3	3,18	56,67	5,21	4,18	10,85	19,24
Myrtaceae	92	153,3	7,69	76,67	7,06	1,17	3,03	17,78
Sapindaceae	62	103,3	5,18	50	4,6	1,36	3,52	13,31
Boraginaceae	48	80	4,01	56,67	5,21	0,68	1,76	10,99
Malvaceae	27	45	2,26	36,67	3,37	1,54	4	9,63
Araliaceae	33	55	2,76	53,33	4,91	0,44	1,15	8,82
Apocynaceae	30	50	2,51	46,67	4,29	0,45	1,18	7,98
Malpighiaceae	21	35	1,76	36,67	3,37	1,06	2,75	7,88
Anonaceae	26	43,3	2,17	43,33	3,99	0,2	0,51	6,68
Melastomataceae	20	33,3	1,67	40	3,68	0,27	0,71	6,06
Moraceae	17	28,3	1,42	43,33	3,99	0,2	0,52	5,93
Celastraceae	13	21,7	1,09	20	1,84	0,25	0,64	3,57
Salicaceae	9	15	0,75	23,33	2,15	0,07	0,19	3,09
Nyctaginaceae	11	18,03	92	16,67	1,53	0,13	0,34	2,79
Violaceae	10	16,7	0,84	10	0,92	0,08	0,2	1,96
Rubiaceae	5	8,3	0,42	13,33	1,23	0,02	0,04	1,69
Rhamnaceae	3	5	0,25	10	0,92	0,01	0,03	1,21
Lauraceae	4	6,7	0,33	6,67	0,61	0,08	0,21	1,16
Bombacaceae	5	8,3	0,42	3,33	0,31	0,16	0,42	1,14
Humiricaceae	4	6,7	0,33	6,67	0,61	0,05	0,12	1,0
Hypericaceae	4	6,7	0,33	6,67	0,61	0,02	0,05	0,99
Elaocarpaceae	2	3,3	0,17	6,67	0,61	0,01	0,01	0,8
Euphorbiaceae	1	1,7	0,08	3,33	0,31	0,08	0,2	0,59
Combretaceae	1	1,7	0,08	3,33	0,31	0,04	0,1	0,49
Sapotaceae	1	1,7	0,08	3,33	0,31	0,01	0,03	0,42
Lamiaceae	1	1,7	0,08	3,33	0,31	0	0,01	0,4

Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreo-arbustivas. Onde: [NI] = Número de indivíduos; [DA] = Densidade Absoluta; [DR] = Densidade Relativa; [DoA] = dominância absoluta; [DoR] = Dominância Relativa; [FA] = Frequência Absoluta; [FR] = Frequência Relativa; [IVI] = Índice de Valor de Importância e [*] = Espécies Endêmicas. As espécies estão ordenadas pelo IVI.

ESPÉCIES	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Tapirira guianensis</i>	71	118,3	5,94	63,33	4,58	10,39	26,93	37,44
<i>Coccoloba latifolia</i>	141	235	11,79	76,67	5,54	3,11	8,05	25,38
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	119	198,3	9,95	70	5,06	3,69	9,56	24,57
<i>Cecropia aff pachystachya</i>	38	63,3	3,18	56,67	4,1	4,18	10,85	18,12
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	101	168,3	8,44	53,33	3,86	1,34	3,47	15,77
<i>Inga thimbaudiana</i>	52	86,7	4,35	70	5,06	1,91	4,94	14,35
<i>Myrcia sylvatica</i>	53	88,3	4,43	63,33	4,58	0,85	2,2	11,21
<i>Cordia superba</i> Cham.	48	80	4,01	56,67	4,1	0,68	1,76	9,87
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	27	45	2,26	46,67	3,37	1,57	4,06	9,69
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A.Mori*	41	68,3	3,43	53,33	3,86	0,53	1,38	8,66
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess) Mart.exMiers*	49	81,7	4,1	46,67	3,37	0,4	1,04	8,52

<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyererm. & Frodin	33	55	2,76	53,33	3,86	0,44	1,15	7,76
<i>Byrsonima sericea</i> DC.*	21	35	1,76	36,67	2,65	1,06	2,75	7,15
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.*	31	51,7	2,59	36,67	2,65	0,72	1,88	7,12
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson*	29	48,3	2,42	43,33	3,13	0,45	1,17	6,72
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Hier. ex Nied	30	50	2,51	33,33	2,41	0,32	0,83	5,74
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	16	26,7	1,34	20	1,45	0,59	1,53	4,32
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.*	32	53,3	2,68	13,33	0,96	0,22	0,58	4,22
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	20	33,3	1,67	26,67	1,93	0,16	0,43	4,03
<i>Brosimum discolor</i> Schott	14	23,3	1,17	33,33	2,41	0,14	0,37	3,95
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	15	25	1,25	10	0,72	0,72	1,87	3,85
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	13	21,7	1,09	30	2,17	0,22	0,58	3,84
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	10	16,7	0,84	13,33	0,96	0,64	1,65	3,45
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.*	13	21,7	1,09	20	1,45	0,25	0,64	3,17
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	6	10	0,5	10	0,72	0,72	1,88	3,1
<i>Abarema cochliocarpos</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes*	18	30	1,51	13,33	0,96	0,14	0,36	2,83
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	8	13,3	0,67	23,33	1,69	0,07	0,17	2,53
<i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.	10	16,7	0,84	16,67	1,2	0,14	0,36	2,4
<i>Cupania</i> sp.	2	3,3	0,17	6,67	0,48	0,52	1,34	1,99
<i>Luehea</i> sp.	5	8,3	0,42	13,33	0,96	0,23	0,59	1,97
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	7	11,7	0,59	16,67	1,2	0,05	0,13	1,92
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.*	5	8,3	0,42	16,67	1,2	0,09	0,25	1,87
<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	9	15	0,75	10	0,72	0,11	0,3	1,77
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.*	10	16,7	0,84	10	0,72	0,08	0,2	1,76
<i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.*	7	11,7	0,59	6,67	0,48	0,23	0,58	1,65
<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell*	6	10	0,5	13,33	0,96	0,05	0,12	1,59
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.*	7	11,7	0,59	10	0,72	0,05	0,14	1,44
<i>Alseis pickelii</i> Pilg. & Schmale*	5	8,3	0,42	13,33	0,96	0,02	0,04	1,42
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	1	6,7	0,33	13,33	0,96	0,03	0,07	1,37
<i>Schinus terenbithifolia</i> Raddi	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,33	0,85	1,17
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber ex Ducke	3	5	0,25	10	0,72	0,06	0,15	1,12
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	5	8,3	0,42	6,67	0,48	0,08	0,22	1,12
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.*	4	6,7	0,33	10	0,72	0,02	0,04	1,1
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A.Robyns*	5	8,3	0,42	3,33	0,24	0,16	0,42	1,08
<i>Gouania blanchetiana</i> Miq	3	5	0,25	10	0,72	0,01	0,03	1,01
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	4	6,7	0,33	6,67	0,48	0,05	0,12	0,94
<i>Ocotea glomerata</i> (Ness) Mez	3	5	0,25	6,67	0,48	0,06	0,16	0,9
<i>Talisia retusa</i> R.S. Cowan	4	6,7	0,33	6,67	0,48	0,02	0,06	0,88
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	4	6,7	0,33	6,67	0,48	0,02	0,05	0,86
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,2	0,52	0,84
<i>Talisia macrophylla</i> (Mart.) Radlk.*	2	3,3	0,17	6,67	0,48	0,05	0,12	0,77

<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.*	2	3,3	0,17	6,67	0,48	0,01	0,02	0,67
<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.*	2	3,3	0,17	6,67	0,48	0,01	0,02	0,66
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth	2	3,3	0,17	6,67	0,48	0,01	0,01	0,66
<i>Calyptranthes</i> sp.	2	3,3	0,17	3,33	0,24	0,07	0,18	0,59
<i>Sapindus</i> sp.	3	5	0,25	3,33	0,24	0,02	0,05	0,54
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,08	0,2	0,53
<i>Psidium guajava</i> L.	2	3,3	0,17	3,33	0,24	0,01	0,03	0,44
<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,04	0,1	0,4
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	2	3,3	0,17	3,33	0,24	0,01	0,02	0,43
<i>Inga striata</i> Benth.	2	3,3	0,17	3,33	0,24	0	0,01	0,42
<i>Ocotea canaliculata</i> (Rich.) Mez	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,02	0,05	0,37
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,02	0,04	0,36
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni*	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,01	0,03	0,35
<i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,01	0,02	0,34
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0,01	0,01	0,34
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0	0,01	0,34
<i>Aegiphila pernambucensis</i> Moldenke*	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0	0,01	0,34
<i>Senna quinquagulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0	0	0,33
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	1	1,7	0,08	3,33	0,24	0	0	0,33

Observa-se que as espécies *C. latifolia*, *P. schomburgkiana*, *I. thibaudiana*, *T. guianensis*, *M. sylvatica*, *C. adenopus* e *C. superba* foram as mais frequentes no ambiente, com maiores valores de frequência absoluta e relativa. Com exceção da *M. sylvatica* e da *C. superba*, todas apresentam significativos IVI. Ressalta-se que as espécies endêmicas apresentam uma realidade preocupante por refletirem valores muito baixo de frequência, tanto absoluta como relativa, assim como de IVI.

Os indivíduos registrados apresentam altura variável de 1,2 a 20 metros, com uma média de 6.523m. Porém, a maioria encontra-se na faixa de altura entre 2 - 10m. Em relação ao diâmetro, esse parâmetro variou de 10 a 120cm, com média de 11,186cm, onde a maioria dos indivíduos apresenta diâmetro entre 10 - 30cm.

A diversidade de espécies registrada foi de 3,433 nats/ind. e o valor da equabilidade de 0,808. Os valores tanto de diversidade quanto de equabilidade estão próximos dos encontrados em outros fragmentos de floresta Atlântica (Costa-Júnior et al., 2007; Silva-Junior et al., 2008; Nascimento, 2010). Tais dados mostram que pequenos fragmentos florestais, como o analisado nesse estudo, podem exibir uma riqueza e diversidade considerável. Desse modo, é imprescindível a manutenção e conservação desses fragmentos, especialmente no que se refere a Floresta Atlântica que apresenta a maior parte de sua diversidade confinada em remanescentes florestais pequenos, isolados e pouco protegidos (Viana & Pinheiro, 1998).

4. Considerações finais

O quadro vegetacional observado no fragmento estudado não é muito diferente do cenário atual em que se encontram os remanescentes de Floresta Atlântica, sendo urgentemente necessário o manejo adequado dessas áreas, a fim de minimizar os inúmeros prejuízos ocasionados, de maneira geral, pela intensa urbanização e fragmentação dos sistemas naturais.

Entender o componente florestal em suas variáveis florística e fitossociológica é essencial, como se

sabe, para ações de conservação. Contudo, esse conhecimento também pode e deve ser aplicado a estudos na área do planejamento urbano e paisagístico. O conhecimento da vegetação nativa e seu uso apropriado, bem como sua relação com a resiliência das paisagens, vem adquirindo importância crescente, tanto no Brasil como no exterior (Schlee et al., 2015). Atualmente a grande dificuldade no uso de espécies nativas no paisagismo se dá pela falta de produção de mudas pelos viveiristas, principalmente de espécies arbustivas e herbáceas. Tal constatação corrobora com a visão de Barra (2015) quando afirma que no uso e manejo de espécies nativas, considerando a biodiversidade dos biomas brasileiros, o número de espécies nativas ainda não utilizadas em paisagismo supera o número daquelas que conhecemos e utilizamos.

A missão social do paisagista tem um lado pedagógico que segundo Burle Marx (1981) é fazer comunicar às multidões o sentimento de apreço e compreensão dos valores da Natureza [...]. Se nos projetos de paisagem as especificações de vegetação forem consideradas as nativas e se lutarmos para sua concretização, estaremos salvando muitas plantas do perigo do desaparecimento. Mas se puder ir mais longe [...] estaremos sensibilizando mais pessoas a participar da luta pela preservação. Estas concepções, atualmente, fazem parte do pensamento do projeto urbano-paisagístico do Parque Capibaribe, no Recife, idealizado pela INCITI - Pesquisa e Inovação para as Cidades.

Ainda temos muito que realizar para incutir, ante não só nas questões paisagísticas, mas também ambientais, o uso da vegetação nativa no planejamento urbano; uso este que iniciou-se com Johann Moritz von Nassau-Siegen, o Conde Maurício de Nassau, no Recife no século 17, com Auguste François Marie Glaziou no Rio de Janeiro no século 19 e com Roberto Burle Marx, também no Recife, no século 20, cada um com suas especificidades, e que com o passar do tempo vem se perdendo. O próprio Burle Marx pregava que “O nosso paiz possui evidentemente uma flora riquíssima e, desse modo, não nos será difícil encontrarmos em qualquer cidade elementos que solucionem essa necessidade. Até então, não tem sido assim o que, entre nós se tem feito nesse sentido” (in Diário da Tarde, 22/05/1935 [sic.]).

5. Agradecimentos

À Fábrica da Jeep - Fiat *Chrysler Automobiles* por todo apoio logístico e financeiro, bem como pelo compromisso com as ações de conservação da Natureza e por pensar em um paisagismo sustentável.

À equipe de botânica, composta por Tássia de Sousa Pinheiro (coordenadora), Angélica Cândida Ferreira, Kleber Andrade da Silva, Marcos Antônio das Chagas, Liliane Ferreira Lima e Patrícia Barbosa Lima (Colaboradores), que realizaram o levantamento florístico e fitossociológico, bem como a análise dos dados, informações estas que integram o relatório técnico ‘*Levantamento florístico e fitossociológico de um remanescente de Floresta Atlântica da Zona da Mata Norte, Goiana, Pernambuco, região Nordeste do Brasil*’, coordenado por Joelmir Marques da Silva.

6. Referências Bibliográficas

Amazonas, N. T.; Barbosa, M. R. V. (2012). Levantamento florístico das angiospermas em um remanescente de floresta Atlântica estacional na microbacia hidrográfica do rio timbó. **Revista Nordestina de Biologia**, 20(2), 67-78.

Apg III. (2009). Na update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 161, 105-202.

Barra, E. (2015) Diálogo sobre o uso da vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico. In:

Batista, M.N., Schlee, M.B., Barra, E., Tângari, V.R. **A vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico**. Rio de Janeiro: Rio Books, pp. 249-270.

Chacel, F. (2001). **Paisagismo e Ecogênese**. Rio de Janeiro: Fraiha.

Conama. **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 31, de 07 de dezembro de 1994**. Tendo em vista o que estabelece a Lei no. 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei no. 8.028, de 12 de abril de 1990, regulamentadas pelo Decreto no. 99.274, de 06 de junho de 1990, e Lei no. 8.746, de 09 de dezembro de 1993, considerando o disposto na Lei no. 8.490, de 19 de novembro de 1992, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e pelo que determina a Resolução CONAMA nº 10, de 01 de outubro de 1993, e a fim de orientar os procedimentos para licenciamento de atividades florestais no Estado de Pernambuco. 1994.

Cabral, F. C. (2003). **Fundamentos da arquitetura paisagística**. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Campanello, P. I.; Gatti, M. G.; Ares, A.; Montti, L.; Goldstein. (2007). Tree regeneration and microclimate in a liana and bamboo-dominated semideciduous Atlantic Forest. **Forest Ecology and Management**, 252, 108-117.

Chaves, A. D. C. G.; Santos, R. M. S.; Santos, J. O.; Fernandes, A. A.; Maracajá, P. B. (2013). A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, 9(2), 43-48.

Costa, L. M. S. A. Vegetação nativa: desdobramentos e perspectivas no processo paisagístico. In: Batista, M. N.; Schlee, M. B.; Barra, E.; Tângari, V. R. (2015) **A vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico**. Rio de Janeiro: Rio Books, p.271-282.

Costa Júnior, R. F.; Ferreira R. L. C.; Rodal, M. J. N.; Feliciano, A. L. P.; Marangon, L. C.; Silva, W. C. (2007). Florística arbórea de um fragmento de Floresta Atlântica em Catende, Pernambuco – Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, 2, 297-302.

Diário da Tarde. **A vida na cidade**: a reforma dos jardins públicos do Recife. Recife, 22 abril 1935.

Fuhro, D.; Vargas, D.; Larocca, J. (2005). Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas Botânica**, 56, 239-256.

Gandolfi, S. (1995). Composição florística e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbórea de uma mesófila semidecídua, no município de Guarulhos – SP. **Revista Brasileira de Biologia**, v.55, n. 4, p. 753-767.

Geiseler, S. (2014). **Efeitos da população de *Artocarpus heterophyllus* Lam. sobre a estrutura do componente arbóreo, na Reserva Biológica de Saltinho, Tamandaré – PE**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Harper, K. A.; Macdonald, S. E.; Burton, P. J., Chen, J.; Brosfokske, K. D.; Saunders, S. C.; Euskirchen, E.; Roberts, D., Jaiteh, M. S. E PER-ANDERS, E. (2005). Edge influence on Forest structure and composition in fragmented landscapes. **Conservation Bi-ology**, 19, 768-782.

Laurance, W. F.; Curran, T. J. (2008). Impacts of Wind disturbance on fragmented tropical forests: a review and synthesis. **Austral Ecology**, 33, 399-408.

Lima, L. F. (2012). **Efeito de borda sobre a assembléia de plantas herbáceas em um fragmento de floresta Atlântica, Alagoas, Brasil**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Marx. B. (1981). Paisagismo e ecologia. In: Tabacow, J. (2004). **Roberto Burle Marx: Arte e Paisagem**. São Paulo: Livros Studio Nobel Ltda., p. 159-170.

Marx. B. (1987). **Arte e Paisagem**: conferências escolhidas. Nobel, São Paulo.

Metzger, J. P. (2009). Conservation issues in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, 142(6), 1138-1140.

Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Dixo, M.; Bernacci, L. C.; Ribeiro, M. C.; Teixeira, A. M. G.; Pardini, R. (2009). Time-lag in biological responses to landscape changes in a highly dynamic Atlantic Forest region. **Biological Conservation**, 142(6), 1166-1177.

Moura, C.H.R.; Bezerra, O.G.; Silva, J.M.; Albuquerque, C.C.S. (2020). Natureza e Patrimônio: os valores culturais do fragmento florestal do Parque Estadual Dois Irmãos e do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho Uchôa – Recife/PE. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.8, n.3, p.176-193.

Mori, L. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G. Coradin, L. (1989). **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilheus: Centro de Pesquisa do Cacau.

Mueller-Dombois, D. ; Ellenberg, H. (1974). **Aims and methods of vegetation ecology**. John Wiley, New York.

Nascimento, L. M. (2010). **Sucessão secundária em áreas de Mata Atlântica de Pernambuco: mudanças florísticas e estruturais**. Tese de doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Pessoa, L. M.; Pinheiro, T. S.; Alves, M. C. J. L.; Pimentel, R. M. M., Zickel, C. S. (2009). Flora lenhosa em um fragmento urbano de floresta Atlântica em Pernambuco. **Revista de Geografia**, 26(3), 247-262.

Ribeiro, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J.; Hirota, M. M. (2009). The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, 142, 1141-1153.

Santos, B. A.; Peres, C. A.; Oliveira, M. A.; Grillo, A.; Alves-Costa, C. P.; Tabarelli, M. (2008). Drastic

erosion in functional attributes of tree assemblages in Atlantic forest fragments of northeastern Brazil. **Biological Conservation**, 141, 249-260.

Schlee, M.B.; Batista, M.N.; Barra, E.; Tângari, V.R. (2015) Diálogo sobre o uso da vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico. In: Batista, M.N., Schlee, M.B., Barra, E., Tângari, V.R. **A vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico**. Rio de Janeiro: Rio Books.
Shepherd, G. J. (2010). **Fitopac 2.1. Manual do usuário**. Campinas: UNICAMP.

Silva Junior, J. F.; Marangon, L. C.; Ferreira, R. L. C.; Feliciano, A. L. P.; Brandão, C. L. F. S.; Alves Júnior, F. T. (2008). Fitossociologia do componente arbóreo em um remanescente de Floresta Atlântica no Município do Cabo de Santo Agostinho, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, 3(3), 276-282.

Silva, J. M. C.; Tabarelli, M. (2000). Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of northeast Brazil. **Nature**, 404, 72-72.

Silva, V. I. S.; Menezes, C. M. (2012). Contribuição para o conhecimento da vegetação de restinga de Massarandupió, Município de Entre Rios, BA, Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, 12(2), 239-251.

Smith, A. R.; Pryer, K. M., Schuettpelz, E., Korall, P.; Schneider, H.; Wolf, P. G. (2006). A classification for extant ferns. **Taxon**, 55, 705-731.

Smith, A. R.; Pryer, K. M.; Schuettpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H.; Wolf, P. G. Fern classification. In: Ranker, T. A., Haufler, C. H. (Eds.). (2008). **Biology and evolution Ferns and Lycophytes**, Cambridge University Press, 417-467.

Tabarelli, M.; Lopes, A. V.; Peres, C. A. (2008). Edge-effects drive tropical Forest fragments towards an early-successional system. **Biotropica**, 40(6), 657-661.

Tabarelli, M.; Pinto, L. P.; Silva, J. M. C.; Hirota, M. M.; Bedê, L. C. (2005). Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, 1(1), 112-138.

Tomimatsu, H., Yamagishi, H., Tanaka, I., Sato, M., Kondo, R., Kondo, Y. (2011). Consequences of Forest fragmentation in an understory plant community: extensive. **Plant Species Biology**, 26(1), 3-12.

Viana, V. M., Pinheiro, L. A. F. V. (1998). Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica**, 12(32), 25-42.

Informações adicionais

Contribuições dos autores: Todos os autores contribuíram de forma igualitária na construção e desenvolvimento deste artigo.

Como referenciar este artigo: Silva, J.M., Moura, C.H.R. (2021). Análise da vegetação de um remanescente de Floresta Atlântica: subsídios para o projeto paisagístico. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.9, n.1, p.02-24.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.