

**Composição florística e estrutura fitossociológica de um fragmento de Floresta
Estacional Semidecidual no Estado da Bahia, Brasil**

Camila Vasconcelos de Oliveira^{1*}

Título resumido: Florística e fitossociologia em Floresta Estacional Semidecidual

¹ Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

*Autor para contato. Email: milacelos@gmail.com;

RESUMO: (Composição florística e estrutura fitossociológica de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Estado da Bahia, Brasil). O Nordeste abrange uma variedade de ecossistemas florestais, que se expressam conforme o clima e fatores ambientais. A Bahia é a região nordestina com maior área de florestas estacionais, que variam de semidecíduais a decíduais. Essa fitofisionomia, no Estado, está cada vez mais fragmentada, sendo pouco protegida e estudada. Sendo assim, visando aumentar o conhecimento sobre o bioma, foi realizado o estudo da composição florística e da estrutura fitossociológica de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, localizado no Estado da Bahia, Brasil. Foram lançados 100 pontos quadrantes ao longo da área e amostrados os indivíduos com circunferência a altura do peito ≥ 15 cm. Registraram-se 390 indivíduos, distribuídos em 112 espécies, 55 gêneros e 29 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (17) e Euphorbiaceae (11). Em relação ao número de indivíduos, *Guapira opposita* foi a espécie mais representativa (36 indivíduos), seguida por *Samanea saman* (24), *Eugenia ligustrina* (22) e *Cavanillesia arborea* (21). *Guapira opposita* foi a espécie que apresentou a maior frequência relativa (9,68%). *Cavanillesia arborea* se destacou na comunidade com a maior dominância relativa (15,97%) e o maior índice de valor de importância. O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado foi equivalente a 4,361 nats.ind₋₁, mostrando que a área possui elevada diversidade. A espécie mais importante da estrutura horizontal foi

Cavanillesia arborea. Quando analisada a estrutura horizontal e vertical, o maior destaque foi da espécie *Guapira opposita*.

Palavras-chave: diversidade, estrutura vertical, distribuição diamétrica, Planalto da Conquista.

ABSTRACT: (Floristic and phytosociological structure of a fragment of semideciduous forest in the state of Bahia, Brazil). Northeast covers a variety of forest ecosystems, which are expressed according to climate and environmental factors. Bahia is the northeast region with the largest area of seasonal forests ranging from deciduous to semideciduous. This vegetation, on state, is increasingly fragmented, poorly protected and studied. Thus, to increase knowledge about the biome studies about the floristic and phytosociological structure of a fragment of semideciduous forest, located in the State of Bahia, Brazil was conducted. 100 sampling points were launched along the area and sampled individuals with $CAP \geq 15$ cm. We recorded 390 individuals belonging to 112 species, 55 genres and 29 families. The families with the greatest number of species were Fabaceae (17) and Euphorbiaceae (11). Regarding the number of individuals, *Guapira opposita* was the most represented with 36 species followed by *Samanea saman* (24), *Eugenia ligustrina* (22) and *Cavanillesia arborea* (21). *Guapira opposita* was the species that showed the highest relative frequency (9,68%). *Cavanillesia arborea* stood out in the community with the highest relative dominance (15, 97%) and the highest value of importance. The Shannon diversity index (H') found equivalent to 4,361 nats.ind.₁, show that the area has a high diversity. The most important species of the horizontal structure was *Cavanillesia arborea*. When the analyzed the horizontal and vertical structure, the biggest highlight was the species *Guapira opposita*.

Key words: diversity, vertical structure, diametric distribution, Plateau of Conquista

INTRODUÇÃO

Devido a sua grande extensão territorial e heterogeneidade climática e de solos, o Brasil possui uma diversidade de ecossistemas florestais ricos e complexos em sua estrutura (Leitão-Filho 1987). Em relação às formações vegetais, a região Nordeste apresenta uma variedade natural significativa que se expressa de acordo com o clima e fatores ambientais, sendo possível encontrar espalhadas pela região manchas de florestas estacionais que representam vegetações residuais de períodos climáticos mais úmidos (Fernandes 1996). As florestas estacionais brasileiras ocorrem basicamente nos domínios amazônicos e atlânticos, passando também, de forma mais descontínua, pelo cerrado e caatinga (Rizzini 1997, Macedo 2007).

Dos estados nordestinos, a Bahia apresenta a maior área contínua de florestas estacionais. Essas florestas variam de semidecíduais a decíduais, sendo que as primeiras ocorrem em ambientes com maior disponibilidade hídrica e apresentam uma fisionomia mais estratificada com árvores geralmente altas, enquanto as florestas decíduais se apresentam com um menor porte (Velooso et al. 1991).

As florestas estacionais semidecíduais são marcadas pela sazonalidade climática que influencia na perda foliar dos indivíduos arbóreos como resposta a deficiência hídrica ou queda de temperaturas nos meses mais frios e secos (Velooso et al. 1991). De acordo com IBGE (2012), a porcentagem das árvores com queda foliar nessa formação florestal é em torno de 20 a 50%. Tais florestas ocorrem em faixas descontínuas e sofrem forte influência de uma estação chuvosa curta e uma estação seca mais prolongada (Murphy & Lugo 1986). Melo & Rodal (2003), afirmaram que em termos fitogeográficos este tipo de vegetação pode ser caracterizada como uma vegetação de transição entre a Floresta Atlântica e as Caatingas, se estabelecendo em uma estreita faixa entre os dois domínios vegetacionais.

Por se estabelecerem em solos férteis e úmidos, característica atrativa para a agropecuária (Eiten 1982), essas formações vegetais foram reduzidas ao longo do tempo, estando cada vez mais fragmentada. Este processo de fragmentação florestal pode ser associado com a expansão das fronteiras agrícolas, provocando elevadas taxas de desmatamento em regiões tropicais (Viana et al. 1997).

Os fragmentos florestais, normalmente imersos em uma matriz antropizada ou isolados de ambientes naturais, contém uma parcela representativa da biodiversidade (Viana & Pinheiro 1998, Costa & Scariot 2003), sendo imprescindível a quantificação das espécies existentes e sua distribuição para se traçar estratégias de conservação da diversidade biológica (Primack & Rodrigues 2001) bem como fornecer uma gama de informações aplicáveis em diversos campos do conhecimento.

Desta forma, a fitossociologia, área de estudo que envolve a compreensão das interrelações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo (Martins 1989), se mostra uma ferramenta de grande importância para o entendimento ecológico de uma formação florestal, fornecendo diagnósticos quali-quantitativo das formações vegetacionais, que podem ser aplicados no planejamento de ações de gestão ambiental (Isernhagen 2001). Para Braun-Blanquet (1979), cada indivíduo que habita determinado local atua sobre os demais, assim como os fatores bióticos e externos.

Entender a composição florística é essencial para se desenvolver estudos adicionais sobre a estrutura da dinâmica de uma floresta, devendo ser um dos primeiros aspectos a se analisar em áreas florestais que são objetos de pesquisa (Carvalho 1997).

Desta maneira, o presente estudo objetivou avaliar a composição florística e a estrutura fitossociológica do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, localizado em uma propriedade rural no Estado da Bahia, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo - O estudo foi realizado em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Brasil 1981) situado no município de Barra do Choça – BA, localizado na Fazenda Riacho Seco (Fig. 1), sob as coordenadas geográficas 15°00'55.64" latitude Sul e 40°41'38.45" longitude Oeste. De acordo com a classificação climática de Köppen a região pode ser caracterizada como de “clima tropical com estação seca de Inverno” (Aw), com temperatura média anual em torno de 20°C e umidade média entre 70 e 85%. Trata-se de uma propriedade particular cuja área total do fragmento corresponde a aproximadamente 35,8 hectares, sendo esta a área de reserva legal da propriedade (Fig 2).

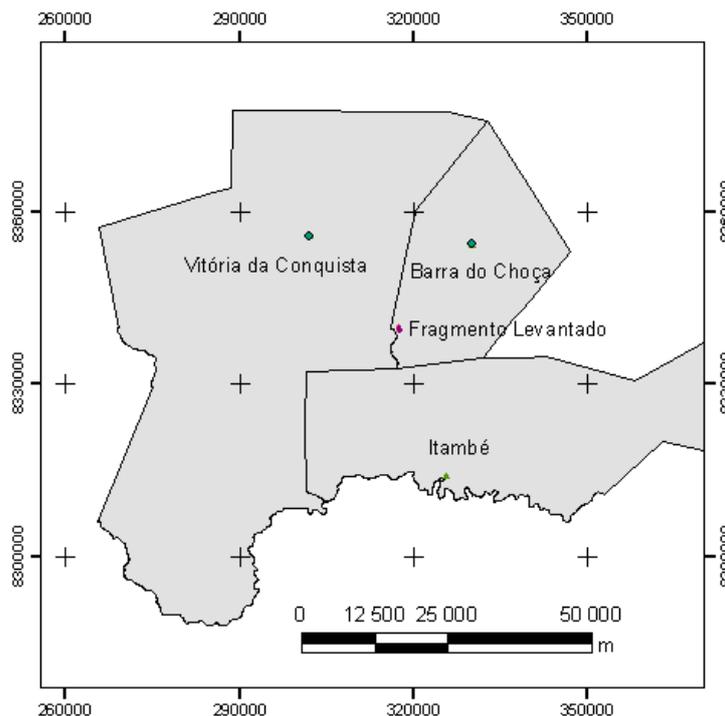


Figura 1. Localização da Fazenda Riacho Seco, situada na divisa entre os municípios de Vitória da Conquista e Barra do Choça – BA.

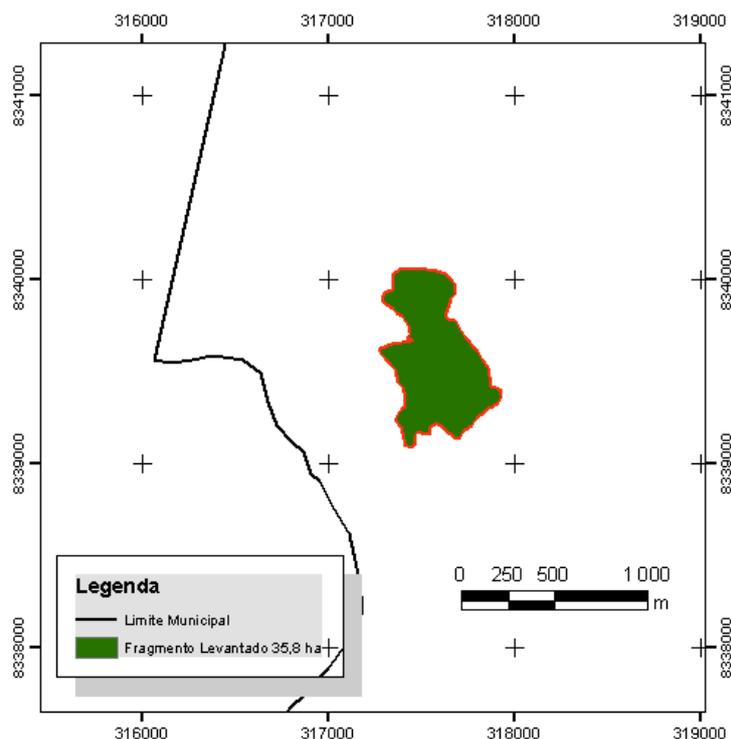


Figura 2. Localização do fragmento de Floresta Estacional da Fazenda Riacho Seco, situado no município de Barra do Choça – BA.

Caracterização da vegetação - Efetuou-se o levantamento florístico e fitossociológico através do método ponto quadrante (Cottam & Curtis¹ 1956) adotado por Texeira & Rodrigues (2006). Este é um método mais prático e possibilita uma área de amostragem maior em relação aos de área fixa (Martins 1993). Também permite uma melhor distribuição da amostragem dentro da área e dessa forma uma maior abrangência na coleta dos dados.

Foram lançados 100 pontos quadrantes ao longo de cinco transectos, sendo 20 pontos por transecto. A distância entre transectos assim como a distâncias entre os pontos, foi de 11 metros. Este valor foi calculado a partir da medição da distância das 30 árvores mais próximas que se enquadravam no limite de inclusão, ou seja, circunferência a altura do peito (CAP) maior ou igual a 15 cm. Usou-se a maior distância, acrescentada de 20%, para evitar o

¹ COTTAM, G. & CURTIS, J.T. The use of distance measures in phytosociological sampling. **Ecology** 37(3): 451-460, 1956.

risco de sobreposição de pontos. Os quadrantes foram orientados aleatoriamente em cada ponto e em cada quadrante o indivíduo arbóreo vivo mais próximo do ponto foi medido, totalizando quatro quadrantes e quatro indivíduos por ponto. De cada indivíduo foi coletado o material botânico para identificação, medida a CAP, estimada a altura e medida a distância do indivíduo ao centro do ponto.

O material botânico coletado foi prensado e seco em estufa e posteriormente foi feita sua identificação botânica em nível de família, gênero e espécie. As determinações foram feitas por meio de comparações com exsicatas depositadas no Herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (HUESB) e mediante consulta a bibliografia especializada e chaves de identificação botânica.

Análise dos dados - Os dados foram gerados e analisados no *Software* FITOPAC 2.1 (SHEPHERD 2010), onde foram obtidos os parâmetros usuais de fitossociologia propostos por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974): densidade absoluta (DA), frequência absoluta (FA), dominância absoluta (DoA) expressa pela área basal, densidade relativa (DR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), utilizados na composição do valor de importância (VI) e no de valor de cobertura (VC). Obteve-se, também, o índice de diversidade de Shannon (H') que expressa a diversidade de espécies. Além da estrutura horizontal, também foi analisada a estrutura vertical da floresta através da estratificação do dossel que foi dividido em três diferentes estratos (inferior, médio e superior).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na amostra, dos cem pontos lançados, dez quadrantes foram cegos totalizando o universo da pesquisa em 390 indivíduos. A análise dos dados processados revelou um conjunto representado por 26 famílias botânicas, distribuídas em 55 gêneros e 112 espécies, das quais 24 ficaram indeterminadas, 21 foram classificadas apenas em nível de gênero e seis em nível de família. Dentre as famílias amostradas, 11 apresentaram apenas uma espécie. As famílias mais representativas floristicamente foram a Fabaceae (17 espécies), seguida da Euphorbiaceae (11), Myrtaceae (06), Apocynaceae (05), Rutaceae (05) (Tab. 1). Essas cinco famílias juntas representam 39,29% do total das espécies amostradas. Resultados semelhantes foram encontrados por Lopes et al. (2002), Paula et al. (2002), Silva et al. (2003), Macedo (2007), Vale (2008), estudando fitofisionomia semelhante onde a família Fabaceae destacou-se por apresentar um maior número de espécies.

As espécies com maior número de indivíduos foram a *Guapira opposita* (36 indivíduos), representando 9,23% dos indivíduos amostrados, seguida da *Samanea saman* (24), *Eugenia ligustrina* (22), *Cavanillesia arborea* (21), *Pilocarpus spicatus* (15), *Capparis yco* (14), *Myrcia guianensis* (14), *Goniorrhachis marginata* (13). Estas oito espécies destacam-se por apresentar as maiores densidades e juntas representam 40,8% do total de indivíduos que compõem a área amostrada.

Tabela 1. Lista das famílias botânicas e espécies amostradas no fragmento de Floresta Estacional da Fazenda Riacho Seco, situado no município de Barra do Choça- BA.

Família	Espécie
Anacardiaceae	<i>Astronium concinnum</i> Schott ex Spreng. <i>Astronium graveolens</i> Jacq.
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart. <i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Mart.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC. <i>Aspidosperma</i> sp. 1 <i>Aspidosperma polyneuron</i> Mull. Arg. <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.

- Himatanthus sucuuba* (Spruce ex Mull. Arg.) Woodson
Handroanthus chrysotrichus (Mart. Ex A. DC.) Mattos
Tabebuia sp. 1
- Boraginaceae *Cordia* sp. 1
Cordia superba Cham.
Patagonula bahiensis Moric.
- Capparaceae *Capparis yco* Mart.
- Cecropiaceae *Pourouma guianensis* Aubl.
- Celastraceae *Maytenus distichophylla* Mart.
Maytenus sp. 1
Maytenus sp. 2
Maytenus rigida Mart.
- Combretaceae *Terminalia* sp. 1
- Erythroxylaceae *Erythroxylum daphnites* Mart.
Erythroxylum sp.1
- Euphorbiaceae *Croton* sp. 1
Croton sp. 2
Croton sp. 3
Croton piptocalyx Mull. Arg.
 Euphorbiaceae 1
 Euphorbiaceae 2
 Euphorbiaceae 3
Maprounea guianensis Aubl.
Pachystroma longifolium (Ness) I.M. Johnst.
Sapium glandulatum (Vell.) Pax
Sebastiania brasiliensis Spreng.
- Fabaceae *Acacia kallunkiae* J.W. Grimes & Barneby
Albizia inundata (Mart.) Barneby & J.W. Grimes
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan
Centrolobium microchaete (Mart. ex Benth.) H.C. Lima
Copaifera langsdorffii Desf.
Dalbergia decipularis Rizzini & A. Mattos
Dalbergia miscolobium Benth.
Dalbergia sp.1
Goniorrhachis marginata Taub.
Inga alba (Sw.) Willd.
Machaerium acutifolium Vogel
Machaerium leucopterum Vogel
Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.
Mimosa sp.
Myrocarpus frondosus Allemão
Pityrocarpa moniliformis (Benth.) Luckow & R.W. Jobson
Samanea saman (Jacq.) Merr.
- Lauraceae *Endlicheria paniculata* (Spreng.) J.F. Macbr.
- Lecythidaceae *Cariniana* sp. 1
- Malvaceae *Cavanillesia arborea* K. Schum.
Ceiba erianthos (Cav.) K. Schum.
Ceiba sp. 1
Eriotheca globosa (Aubl.) A. Robyns

	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil., Juss & Cambess.) A. Robyns
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl <i>Trichilia emarginata</i> Scott-Elliot
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferrugínea</i> (Ruiz & Pav.) Mez
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp. 1 <i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd. <i>Eugenia</i> sp. 1 <i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC. <i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC. Myrtaceae 1
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz <i>Guapira</i> sp. 1
Rubiaceae	Rubiaceae 1
Rutaceae	<i>Hortia arborea</i> Engl. <i>Pilocarpus spicatus</i> A. St.-Hil. <i>Pilocarpus</i> sp. 1 <i>Pilocarpus</i> sp. 2 <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.
Salicaceae	<i>Casearia aculeata</i> Jacq. <i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb. <i>Casearia obliqua</i> Spreng.
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp. 1 <i>Matayba guianensis</i> Aubl. <i>Matayba heterophylla</i> (Mart.) Radlk
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp. 1
Solanaceae	Solanaceae 1
Sterculiaceae	<i>Helicteres eichleri</i> K. Schum.
Vochysiaceae	<i>Qualea</i> sp. 1 <i>Qualea</i> sp. 2 <i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl

Os gêneros *Cariniana*, *Astronium*, *Handroanthus* e *Copaifera* foram encontrados dentre os indivíduos amostrados, corroborando os resultados obtidos por IBGE (2012), que afirma que nesse tipo de formação florestal existe a dominância de alguns gêneros amazônicos de distribuição brasileira, sendo comum encontrá-los. Além desses gêneros, foram amostrados também gêneros típicos da caatinga como *Anadenanthera* e *Aspidosperma*. Macedo (2009), estudando as Florestas Estacionais interioranas do Nordeste também encontrou essa mistura de gêneros característicos do bioma caatinga e de florestas úmidas. De acordo com Marangon et al. (2003), Couto (2008), este tipo de formação florestal apresenta

alguns gêneros de plantas característicos, tais como *Copaifera*, *Machaerium*, *Aspidosperma*, *Casearia* e *Tabebuia*.

Dentre todos os gêneros encontrados, os de maior riqueza de espécies foram *Aspidosperma*, *Croton* e *Maytenus* (com quatro espécies cada) e *Casearia*, *Cordia*, *Dalbergia*, *Machaerium* e *Pilocarpus* (três espécies cada), corroborando com Cardoso et al. (2009) estudando uma área de Floresta Semidecidual, que também encontrou alguns desses gêneros como os mais diversos. Meira-Neto (2002), estudando uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Minas Gerais, encontrou o gênero *Machaerium* como um dos mais ricos.

A riqueza de espécies por gêneros foi relativamente baixa, considerando que 39 dos gêneros amostrados contribuíram com apenas uma espécie cada, o equivalente a 70, 91% do total, resultado semelhante ao encontrado por Santana & Souto (2006) estudando uma área de caatinga. No entanto, de uma forma geral, considerando as pequenas dimensões em área do fragmento estudado (35,8 ha), o mesmo apresenta uma composição florística rica em espécies se comparado a outros estudos. Volpato (1994) encontrou 95 espécies arbóreas estudando uma área de 194 ha em Minas Gerais. Desta forma, pode-se afirmar que o fragmento estudado, com suas 112 espécies, possui uma composição florística representativa quando comparada com o estudo citado, que possui uma área seis vezes maior.

O fragmento florestal estudado possui algumas espécies em comum com uma área de Floresta Semidecidual na Bahia estudada por Cardoso et al. (2009), sendo elas *Aspidosperma parvifolium*, *Aspidosperma polyneuron*, *Cavanillesia arborea*, *Goniorrhachis marginata*, *Machaerium acutifolium* e *Maprounea guianensis*, o que sugere uma certa similaridade entre as áreas. A *Guapira opposita* foi a espécie que apresentou a maior frequência relativa (9,68%), quando comparada com as outras espécies do levantamento, sendo a mais abundante do estudo. Apresentou também, os maiores valores de densidade absoluta e relativa,

corroborando com os resultados encontrados por Meira-Neto et al. (1998), seguida das espécies *Samanea saman* e *Eugenia ligustrina* (Tab. 2).

A *Cavanillesia arborea* é uma espécie que se destacou na comunidade, apresentando a maior dominância relativa (15,97%) quando comparada com as outras espécies amostradas. A espécie apresentou também o maior índice de valor de importância (26,64), resultado equivalente ao encontrado por Nascimento et al. (2004), que estudou um fragmento de Floresta Estacional Decidual em Goiás, estando entre as de maior VI. De acordo com Rolim et al. (2006), a espécie apresenta uma distribuição mais comum na caatinga e também é encontrada em florestas decíduais do Brasil Central. Apesar de *Cavanillesia arborea* apresentar valor inferior a *Samanea saman* e *Eugenia ligustrina* em termos de densidade, esta espécie apresentou valores de frequência absoluta e relativa superiores às outras duas citadas. Este comportamento pode ser explicado pelo fato da *Cavanillesia arborea* se apresentar melhor distribuída na área, estando presente nos três estratos da floresta (inferior, médio e superior).

Tabela 2. Lista das espécies e análise da estrutura horizontal do fragmento de Floresta Estacional da Fazenda Riacho Seco, situado no município de Barra do Choça – BA, onde: NInd= Número de indivíduos; DA= Densidade Absoluta; DR= Densidade Relativa; FA= Frequência Absoluta; FR= Frequência Relativa; DoA= Dominância Absoluta; DoR= Dominância Relativa; VI= Valor de Importância; VC= Valor de Cobertura; PSR= Posição Sociológica Relativa; VIA= Valor de Importância Ampliado.

Espécies	NInd	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VC	PSR	VIA
<i>Guapira opposita</i>	36	138,40	9,23	33	9,68	0,95	4,10	23,01	13,33	10,12	33,13
<i>Cavanillesia arborea</i>	21	80,70	5,38	18	5,28	3,71	15,97	26,64	21,36	5,21	31,85
<i>Eugenia ligustrina</i>	22	84,60	5,64	15	4,40	2,11	9,06	19,10	14,70	5,83	24,93
<i>Samanea saman</i>	24	92,20	6,15	17	4,99	0,84	3,63	14,76	9,78	6,45	21,21
<i>Pilocarpus spicatus</i>	15	57,70	3,85	11	3,23	0,22	0,94	8,01	4,78	4,68	12,69
<i>Myrcia guianensis</i>	14	53,80	3,59	12	3,52	0,23	1,01	8,12	4,60	4,08	12,20
<i>Goniorrhachis marginata</i>	13	50,00	3,33	13	3,81	0,28	1,21	8,36	4,55	3,77	12,13
<i>Copaifera langsdorfii</i>	6	23,10	1,54	4	1,17	1,95	8,37	11,08	9,91	0,32	11,40
<i>Capparis yco</i>	14	53,80	3,59	10	2,93	0,14	0,61	7,13	4,20	2,95	10,08
<i>Acacia kallunkiae</i>	6	23,10	1,54	6	1,76	1,35	5,81	9,11	7,35	0,84	9,95
<i>Guarea macrophylla</i>	9	34,60	2,31	7	2,05	0,48	2,07	6,44	4,38	2,81	9,25
<i>Pachystroma longifolium</i>	7	26,90	1,79	6	1,76	0,46	1,99	5,55	3,79	1,67	7,22

<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8	30,70	2,05	7	2,05	0,18	0,79	4,89	2,84	2,24	7,13
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	8	30,70	2,05	6	1,76	0,29	1,26	5,07	3,31	1,98	7,05
<i>Helicteres eichleri</i>	9	34,60	2,31	6	1,76	0,16	0,68	4,74	2,98	2,24	6,98
<i>Matayba guianensis</i>	7	26,90	1,79	6	1,76	0,17	0,72	4,27	2,51	2,18	6,45
Indeterminado 18	1	3,80	0,26	1	0,29	1,29	5,53	6,08	5,79	0,05	6,13
<i>Ceiba</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	1,10	4,75	5,30	5,01	0,05	5,35
<i>Croton piptocalyx</i>	6	23,10	1,54	5	1,47	0,23	1,00	4,01	2,54	1,33	5,34
<i>Myrcia fallax</i>	6	23,10	1,54	5	1,47	0,12	0,54	3,54	2,07	1,59	5,13
<i>Qualea</i> sp. 1	6	23,10	1,54	5	1,47	0,09	0,37	3,37	1,91	1,59	4,96
<i>Pilocarpus</i> sp. 2	5	19,20	1,28	5	1,47	0,07	0,29	3,04	1,57	1,56	4,60
<i>Astronium graveolens</i>	5	19,20	1,28	4	1,17	0,13	0,55	3,01	1,83	1,56	4,57
Euphorbiaceae 3	4	15,40	1,03	4	1,17	0,25	1,09	3,29	2,12	0,99	4,28
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	15,40	1,03	4	1,17	0,32	1,36	3,56	2,39	0,47	4,03
<i>Eriotheca globosa</i>	4	15,40	1,03	4	1,17	0,07	0,31	2,51	1,33	1,25	3,76
<i>Inga alba</i>	4	15,40	1,03	4	1,17	0,05	0,21	2,41	1,24	1,25	3,66
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	3	11,50	0,77	3	0,88	0,17	0,73	2,38	1,50	0,94	3,32
<i>Casearia guianensis</i>	4	15,40	1,03	4	1,17	0,07	0,31	2,51	1,33	0,68	3,19
<i>Trichilia emarginata</i>	3	11,50	0,77	3	0,88	0,13	0,56	2,21	1,33	0,94	3,15
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	4	15,40	1,03	4	1,17	0,05	0,22	2,42	1,25	0,71	3,13
<i>Tabebuia</i> sp. 1	3	11,50	0,77	3	0,88	0,07	0,30	1,95	1,07	0,94	2,89
Solanaceae 1	3	11,50	0,77	3	0,88	0,07	0,29	1,94	1,06	0,94	2,88
Indeterminado 15	1	3,80	0,26	1	0,29	0,49	2,09	2,64	2,35	0,05	2,69
Myrtaceae 1	3	11,50	0,77	3	0,88	0,08	0,34	1,99	1,11	0,68	2,67
Indeterminado 7	1	3,80	0,26	1	0,29	0,48	2,06	2,61	2,31	0,05	2,66
<i>Rapanea ferrugínea</i>	3	11,50	0,77	3	0,88	0,08	0,35	2,00	1,12	0,65	2,65
<i>Terminalia</i> sp. 1	3	11,50	0,77	2	0,59	0,07	0,32	1,67	1,09	0,94	2,61
<i>Croton</i> sp. 3	2	7,70	0,51	2	0,59	0,20	0,88	1,98	1,39	0,62	2,60
<i>Maytenus rigida</i>	3	11,50	0,77	3	0,88	0,13	0,56	2,21	1,33	0,39	2,60
<i>Centrolobium microchaete</i>	3	11,50	0,77	2	0,59	0,06	0,28	1,63	1,05	0,94	2,57
<i>Erythroxylum daphnites</i>	3	11,50	0,77	3	0,88	0,04	0,18	1,83	0,95	0,65	2,48
<i>Cariniana</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,43	1,86	2,41	2,12	0,05	2,46
<i>Trichilia emarginatum</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,14	0,60	1,70	1,11	0,62	2,32
<i>Ceiba erianthos</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,12	0,53	1,63	1,04	0,62	2,25
<i>Albizia inundata</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,06	0,28	1,38	0,79	0,62	2,00
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,06	0,26	1,36	0,77	0,62	1,98
<i>Astronium concinnum</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,05	0,22	1,32	0,74	0,62	1,94
<i>Machaerium leucopterum</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,03	0,13	1,23	0,64	0,62	1,85
<i>Myrocarpus frondosus</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,03	0,13	1,22	0,64	0,62	1,84
<i>Dalbergia decipulares</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,07	0,29	1,39	0,80	0,34	1,73
Indeterminado 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,20	0,84	1,39	1,10	0,31	1,70
<i>Pseudobombax marginatum</i>	2	7,70	0,51	2	0,59	0,06	0,24	1,34	0,75	0,34	1,68
Indeterminado 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,25	1,07	1,62	1,32	0,05	1,67
<i>Maprounea guianensis</i>	2	7,70	0,51	1	0,29	0,03	0,14	0,94	0,65	0,62	1,56
<i>Eugenia</i> sp. 1	2	7,70	0,51	2	0,59	0,02	0,10	1,20	0,61	0,34	1,54
Indeterminado 20	2	7,70	0,51	2	0,59	0,02	0,09	1,19	0,60	0,34	1,53
Indeterminado 13	1	3,80	0,26	1	0,29	0,15	0,65	1,20	0,91	0,31	1,51
Indeterminado 10	1	3,80	0,26	1	0,29	0,14	0,61	1,16	0,86	0,31	1,47

Indeterminado 11	1	3,80	0,26	1	0,29	0,18	0,76	1,31	1,02	0,05	1,36
<i>Pourouma guianensis</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,09	0,41	0,95	0,66	0,31	1,26
Indeterminado 4	1	3,80	0,26	1	0,29	0,15	0,63	1,18	0,88	0,05	1,23
Indeterminado 3	1	3,80	0,26	1	0,29	0,14	0,61	1,16	0,86	0,05	1,21
Indeterminado 6	1	3,80	0,26	1	0,29	0,13	0,54	1,09	0,80	0,05	1,14
Indeterminado 23	1	3,80	0,26	1	0,29	0,06	0,24	0,79	0,50	0,31	1,10
<i>Croton</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,11	0,46	1,01	0,71	0,05	1,06
<i>Aspidosperma</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,04	0,19	0,74	0,45	0,31	1,05
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,04	0,18	0,73	0,44	0,31	1,04
<i>Dalbergia</i> sp.1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,04	0,16	0,71	0,42	0,31	1,02
Rubiaceae 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,04	0,15	0,70	0,41	0,31	1,01
Indeterminado 14	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,14	0,69	0,40	0,31	1,00
<i>Qualea</i> sp. 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,13	0,68	0,39	0,31	0,99
<i>Maytenus</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,13	0,68	0,38	0,31	0,99
Indeterminado 17	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,12	0,67	0,38	0,31	0,98
Indeterminado 22	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,12	0,67	0,37	0,31	0,98
<i>Casearia obliqua</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,11	0,66	0,37	0,31	0,97
<i>Chrysophyllum</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,11	0,66	0,37	0,31	0,97
Indeterminado 16	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,11	0,66	0,37	0,31	0,97
Indeterminado 19	1	3,80	0,26	1	0,29	0,08	0,36	0,91	0,61	0,05	0,96
<i>Cordia</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,10	0,65	0,36	0,31	0,96
<i>Rollinia sylvatica</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,10	0,65	0,36	0,31	0,96
<i>Allophylus</i> sp.	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,09	0,64	0,35	0,31	0,95
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,09	0,64	0,35	0,31	0,95
<i>Himatanthus sucuuba</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,09	0,64	0,35	0,31	0,95
Indeterminado 12	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,08	0,63	0,34	0,31	0,94
<i>Maytenus distichophylla</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,08	0,63	0,34	0,31	0,94
Euphorbiaceae 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,33	0,31	0,93
Indeterminado 8	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,33	0,31	0,93
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,33	0,31	0,93
<i>Sapium glandulatum</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,33	0,31	0,93
<i>Campomanesia</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,32	0,31	0,93
<i>Mimosa</i> sp.	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,07	0,62	0,32	0,31	0,93
<i>Cordia superba</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,06	0,61	0,31	0,31	0,92
Indeterminado 21	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,06	0,61	0,31	0,31	0,92
<i>Hortia arborea</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,31	0,31	0,91
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,30	0,31	0,91
<i>Guapira</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,30	0,31	0,91
Indeterminado 24	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,30	0,31	0,91
<i>Patagonula bahiensis</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,30	0,31	0,91
<i>Endlicheria paniculata</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,04	0,59	0,30	0,31	0,90
Euphorbiaceae 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,04	0,59	0,30	0,31	0,90
<i>Cordia</i> sp. 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,04	0,59	0,29	0,31	0,90
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,04	0,59	0,29	0,31	0,90
<i>Maytenus</i> sp. 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,04	0,59	0,29	0,31	0,90
<i>Annona coriacea</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,03	0,58	0,29	0,31	0,89
<i>Erythroxylum</i> sp.1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,03	0,58	0,29	0,31	0,89
Indeterminado 9	1	3,80	0,26	1	0,29	0,06	0,27	0,82	0,52	0,05	0,87
Indeterminado 5	1	3,80	0,26	1	0,29	0,05	0,20	0,75	0,46	0,05	0,80
<i>Casearia aculeata</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,04	0,18	0,73	0,44	0,05	0,78

<i>Matayba heterophylla</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,03	0,13	0,68	0,38	0,05	0,73
<i>Croton</i> sp. 2	1	3,80	0,26	1	0,29	0,02	0,10	0,65	0,36	0,05	0,70
<i>Pilocarpus</i> sp. 1	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,05	0,60	0,31	0,05	0,65
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	1	3,80	0,26	1	0,29	0,01	0,03	0,58	0,29	0,03	0,61

A espécie *Guapira opposita* mesmo apresentando os maiores valores de densidade e frequência, apresentou o segundo valor de importância (VI) mais alto, ficando atrás apenas da *Cavanillesia arborea*, este comportamento pode ser explicado pela distribuição dessas duas espécies nas classes diamétricas. A *Cavanillesia arborea* se encontra bem mais distribuída ao longo dos centros de classe em relação à *Guapira opposita*, a primeira se faz presente em nove classes enquanto a última se encontra em apenas cinco classes (Fig. 3). O valor de cobertura (VC) é outro parâmetro que também pode afirmar este comportamento, a *Cavanillesia arborea* possui VC igual a 21,36 enquanto a *Guapira opposita* possui o VC equivalente a 13,33.

Segundo Maracajá et al. (2003), a diversidade de uma comunidade está relacionada com a riqueza, isto é, com o número de espécies de uma comunidade, e com a abundância, que representa a distribuição do número de indivíduos por espécie. Para a área estudada o índice de diversidade de Shannon (H') foi equivalente a 4,361 nats.ind.₋₁, resultado similar ao encontrado por Macedo (2007), que estudou uma área de Floresta Estacional Semidecidual em Jequié (BA). O valor encontrado é considerado alto e denota que a floresta possui elevada diversidade. Ressalta-se que o índice de diversidade encontrado neste trabalho foi superior ao encontrado em fisionomia semelhante por Dias-Neto et al. (2009) de 3,33 e por Silva et al. (2004) de 3,56 e se encontra acima da faixa de variação para esse tipo de formação vegetal que é de 2,41 a 4,23 (Lopes et al. 2002, Vale 2008). De acordo com Santana & Souto (2006), os índices de diversidade sofrem influência tanto de fatores bióticos e abióticos como do critério de diâmetro de inclusão.

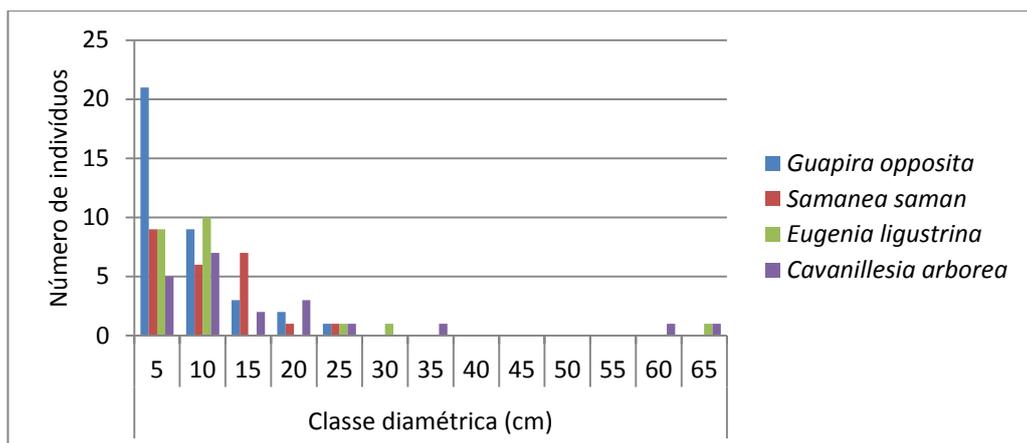


Figura 3. Distribuição da classe diamétrica das quatro espécies de maior densidade do fragmento de Floresta Estacional da Fazenda Riacho Seco, situado no município de Barra do Choça – Ba.

De acordo com Vale (2008), as Florestas Estacionais Semidecíduais apresentam uma alta heterogeneidade entre os remanescentes e os fatores que contribuem para essa variação florística e estrutural são diversos, como o solo e os diferentes estágios de sucessão.

O fragmento apresenta um dossel pouco aberto, com trechos onde as copas não se tocam e ocorre entrada de luz no interior da floresta, e trechos com maior cobertura vegetal, mantendo um dossel mais fechado e sombreado, o que representou estágios mais maduros.

Quanto à estrutura vertical, a vegetação florestal apresenta um estrato superior não contínuo, sendo constituído por árvores com altura igual ou superior a 14 m, onde se destacam a *Acacia kallunkiae*, *Anadenanthera columbrina*, *Cariniana* sp. 1, *Cavanillesia arborea*, *Copaifera langsdorfii* e *Eugenia ligustrina*. Neste estrato foram encontrados 53 indivíduos que correspondem a 13,59% do total de indivíduos. O estrato médio, representado pela grande maioria das árvores, foi composto por árvores com alturas variando entre 3,3 e 13,99 m (309 indivíduos), que representaram 79,23% do total. O estrato inferior, constituído por árvores com altura igual ou inferior a 3,2 m, foi o menos representativo da amostra, sendo composto por apenas 28 indivíduos (7,18%).

A posição sociológica relativa (PSR) é um parâmetro que faz parte da estrutura vertical da vegetação e permite analisar a posição que as diferentes espécies ocupam nos diferentes estratos da floresta. Avaliando a estrutura horizontal e vertical juntas, que é representada pelo índice de valor de importância ampliado (IVA), a espécie com maior destaque foi a *Guapira opposita*. Este índice leva em consideração o VI somado a PSR de cada espécie. Como esta é a espécie melhor distribuída dentro da área, possuindo o maior valor de PSR, ao soma-lo com o VI a *Guapira opposita* apresentou IVA superior a *Cavanillesia arborea*.

A distribuição das árvores nos diferentes estratos mostra que o fragmento está em um estágio avançado de desenvolvimento e que se encontra com baixa regeneração natural, uma vez que não apresentou muitos indivíduos jovens no levantamento. Apenas cinco espécies estavam presentes nos três estratos da floresta (*Aspidosperma polyneuron*, *Cavanillesia arborea*, *Croton piptocalyx*, *Guapira opposita* e *Maytenus rigida*). A presença dessas espécies nos três estratos denota que o estande apresenta condições climáticas e ecológicas que permitem sua regeneração. Porém, o elevado número de espécies sem representação no estrato inferior (94) ratifica que as condições ambientais não são favoráveis a regeneração destas.

CONCLUSÃO

O fragmento apresentou riqueza expressiva e um alto índice de diversidade, estando acima do máximo esperado para a fitofisionomia.

Com base na análise da estrutura horizontal e vertical o fragmento trata-se de uma floresta em estágio avançado de desenvolvimento.

A espécie mais importante da estrutura horizontal foi *Cavanillesia arborea* por apresentar o maior valor de VI.

Quando analisada a estrutura horizontal e vertical, o maior destaque foi da espécie *Guapira opposita*, principalmente pelo seu alto valor de PSR.

AGRADECIMENTOS

À Marcus Vinícius de Souza Silva, Rita de Cássia Freire Carvalho, Norton Rodrigo Gomes Lima, AguiBERTO Ranulfo Amaral e Adilson Almeida dos Santos pela ajuda no trabalho de campo. Aos senhores Potyguara Barros de Oliveira Júnior e Ramon Correia de Vasconcelos pela disponibilização da área de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAUN-BLANQUET, J.B. 1979. Fitosociologia: bases para El estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones. Madrid: 829 p.

BRASIL; Ministério das Minas e Energia. RADAMBRASIL. 1981. Folha SD 24 Salvador: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, Ministério de Minas e Energia/Secretaria Geral (Levantamento de Recursos Naturais, 24).

CARDOSO, D.B.O.S., FRANÇA, F., NOVAIS, de J.S., FERREIRA, M. H. S., SANTOS, dos R. M., CARNEIRO, V. M. S., GONÇALVES, J. M. 2009. Composição Florística e Análise Fitogeográfica de uma Floresta Semidecídua na Bahia, Brasil; *Rodriguésia*, 60(4): 1055-1076.

CARVALHO, J.O.P. de. 1997. Dinâmica de florestas tropicais e sua implicação para o manejo florestal sustentável. In: CURSO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL: TÓPICOS EM MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL. Documentos, 34. 253p. 1997. Curitiba, PR. Embrapa/CNPQ.

COSTA, R.B., SCARIOT, A. 2003. A fragmentação florestal e os recursos genéticos. In: COSTA, R.B. (Org.). FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL E ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL NA REGIÃO CENTRO-OESTE. 2003. Campo Grande. UCDB. p.53.

COUTO, A.P.L. 2008. *Composição florística e estrutura de uma floresta estacional submontana, Parque Nacional da Chapada Diamantina, Lençóis, Bahia, Brasil*. 51p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana – Bahia, 2008.

DIAS-NETO, O.C., SCHIAVINI, I., LOPES, S.F., VALE, do V.S., GUSSON, A.E., OLIVEIRA, A.P. 2009. Estrutura fitossociológica e grupos ecológicos em fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, 60(4): 1087-1100.

EITEN, G. 1982. Brazilian ‘savannas’. In: HUNTLEY, B.J. & WALKER, B.H. (Eds.). *ECOLOGY OF TROPICAL SAVANNAS*. 1982. Springer-Verlag, Berlin. p. 25-48; 1982.

FERNANDES, A. 1996. Fitogeografia do semi-árido. In: 4a REUNIÃO ESPECIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, SBPC; 1996. Feira de Santana - Bahia, *Anais...* p.215-219. 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Manuais Técnicos em Geociências. n.1 Manual Técnico da Vegetação Brasileira, 2ª Edição Revista Ampliada, Rio de Janeiro, 2012.

ISERNHAGEN, I. 2001. *A fitossociologia florestal no Paraná e os programas de recuperação de áreas degradadas: uma avaliação*. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2001.

LEITÃO-FILHO, H.F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. *Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF)*, 35: 41-46.

LOPES, W.P., PAULA, A., SEVILHA, A.C., SILVA, A.L. 2002. Composição da flora arbórea de um trecho de Floresta Estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. *R. Árvore*, Viçosa-MG, 26(3): 339-347.

LOPES, W.P., SILVA, A.F., SOUZA, de A.L., MEIRA-NETO, J.A.A. 2002. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce – Minas Gerais, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, 16(4): 443-456.

MACEDO, G.E.L. 2007. *Composição florística e estrutura do componente arbóreo-lianescente de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual no município de Jequié, Bahia, Brasil*. 124 f. Tese (Doutorado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Recife, PE, 2007.

MACEDO, G.E.L. 2009. Florestas Interioranas do Nordeste – O Brejo Novo. In: III CLAE & IXCEB. São Lourenço – MG, 2009.

- MARACAJÁ, P.B., BATISTA, C.H.F., SOUSA, de A.H., VASCONCELOS, de W.E. 2003. Levantamento florístico e fitossociológico do extrato arbustivo- arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel, RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 3(2).
- MARANGON, L.C., SOARES, J.J., FELICIANO, A.L.P. 2003. Florística Arbórea da Mata da Pedreira, Município de Viçosa, Minas Gerais. Viçosa, MG. *Revista Árvore*, 27(2): 207-215.
- MARTINS, F.R., 1989. Fitossociologia de florestas no Brasil: um histórico bibliográfico. Pesquisas - série *Botânica*, 40: 103-164.
- MARTINS, F.R., 1993. *Estrutura de uma floresta mesófila*. 2ª ed., Editora da Unicamp. Séries Teses. Campinas – SP. 246p.
- MEIRA-NETO, J.A., MARTINS, F.R. 2002. Composição Florística de uma Floresta Estacional Semidecidual Montana no município de Viçosa – MG. Viçosa , MG. *Revista Árvore*, 26(4): 437-446.
- MEIRA-NETO, J.A.A., SOUZA, de A.L., SILVA, da A.F., DE PAULA, A. 1998. Estrutura de uma Floresta Estacional Semidecidual insular em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Guaraciaba, Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, MG. *Revista Árvore*, 22(2): 179-184.
- MELO, J.I.M., RODAL, M.J.N. 2003. Levantamento florístico de um trecho de floresta serrana no planalto de Garanhuns, Estado de Pernambuco. *Acta Scientiarum: Biological Sciences*, 25(1): 173-178.
- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York-USA: John Wiley & Sons, 547p.
- MURPHY, F.G., LUGO, A.E. 1986. Ecology of tropical dry forest. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 17: 67-88.
- NASCIMENTO, A.R.T., FELFILI, J.M., MEIRELLES, E.M. 2004. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de Floresta Estacional Decidual de encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 18(3): 659-669.
- PAULA, A., SILVA, A.F., SOUZA, A.L., SANTOS, F.A.M. 2002. Alterações florísticas ocorridas num período de quatorze anos na vegetação arbórea de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa-MG. *Revista Árvore*, 26(6): 743-749.
- PRIMACK, R.B., RODRIGUES, E. 2001. Biologia da conservação. Londrina, PR.

RIZZINI, C.T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições.

ROLIM, S.G., IVANAUSKAS, N.M., RODRIGUES, R. R., NASCIMENTO, M.T., GOMES, J.M.L., FOLLI, D.A., COUTO, do H.T.Z. 2006. Composição florística do estrato arbóreo da Floresta Estacional Semidecidual na planície aluvial do rio Doce, Linhares, ES, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 20(3): 549-561.

SANTANA, J.A.S., SOUTO, J.S. 2006. Diversidade e estrutura fitossociológica da caatinga na Estação Ecológica do Seridó – RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 6(2).

SILVA, N.R.S., MARTINS, S.V., MEIRA-NETO, J.A.A., SOUZA, A.L. 2004. Composição florística e estrutura de uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Viçosa, MG. Viçosa, MG. *Revista Árvore*, 28(3): 397-405.

SILVA, F.A., OLIVEIRA, R.V., SANTOS, N.R.L., DE PAULA, A. 2003. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de Floresta Semidecidual Submontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa – MG. *Revista Árvore*, 27(3): 311-319.

SHEPHERD, G.J. 2010. Preparando dados de levantamentos para o Fitopac 2.1. Campinas: UNICAMP, 6 p.

TEIXEIRA, A.P., RODRIGUES, R.R., 2006. Análise florística e estrutural do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta de galeria no Município de Cristais Paulista, SP, Brasil. *Revista Acta Botânica Brasileira*, 20(4): 803-813.

VALE, V.S. 2008. *Padrões e processos ecológicos do componente arbóreo em uma área de Floresta Estacional Semidecidual (Araguari, MG)*. 91p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2008.

VELOSO, P.H., RANGEL-FILHO, A.L.R., LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal; IBGE, Rio de Janeiro, RJ. 123p.

VIANA, V.M., TABANEZ, A.A.J., BATISTA, J.L.F. 1997. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist Forest. In: LAURANCE, W.F.; BIERREGARD, R.O. (Ed.). TROPICAL FOREST REMNANTS: ECOLOGY MANAGEMENT AND CONSERVATION OF FRAGMENTED COMMUNITIES. Chicago: University of Chicago Press, p. 351-365, 1997.

VIANA, V.M., PINHEIRO, L.A.F.V. 1998. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. Série Técnica. *Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF)*, 12(32): 25-42.

VOLPATO, M.M.L. 1994. Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de Mata Atlântica: uma análise fitossociológica. 123p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa (UFV). Viçosa, MG, 1994.