



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

Composição Florestal de Remanescentes Florestais da Bacia do Rio Catolé Grande, Bahia, Brasil

Laís Oliveira Ferraz de Araújo

Itapetinga/Bahia

Março – 2019

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

**Composição Florestal de Remanescentes Florestais da Bacia do
Rio Catolé Grande, Bahia, Brasil**

Autora: Laís Oliveira Ferraz de Araújo
Orientadora: Prof.^a D.^{ra} Michele Martins Corrêa
Co-Colaboradores: Prof.^a D.^{ra} Patrícia Araújo de Abreu Cara

"Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS, ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Área de concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento."

Itapetinga/Bahia

Março – 2019

634.95 Araújo, Laís Oliveira Ferraz de

A69c Composição florestal de remanescentes florestais da Bacia do Rio Catolé Grande, Bahia, Brasil. / Laís Oliveira Ferraz de Araújo. – Itapetinga, BA: UESB, 2019.

65fl.

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS, ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Área de concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento. Sob a orientação da Prof^a. D. Sc. Michele Martins Corrêa e coorientação da Prof^a. D. Sc. Patrícia Araújo de Abreu Cara.

1. Diversidade florestal. 2. Fragmentação florestal. 3. Bacia do Rio Catolé Grande - Síndrome de dispersão. I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, *Campus* de Itapetinga. II. Corrêa, Michele Martins. III. Cara, Patrícia Araújo de Abreu. IV. Título.

CDD(21): 634.95

Catálogo na Fonte:

Adalice Gustavo da Silva – CRB 535-5ª Região

Bibliotecária – UESB – Campus de Itapetinga-BA

Índice Sistemático para desdobramentos por Assunto:

1. Diversidade florestal
2. Fragmentação florestal
3. Bacia do Rio Catolé Grande - Síndrome de dispersão

“ Eu semeio o vento na minha cidade
Vou pra rua e bebo a tempestade”
(Bom conselho, Chico Buarque)

AGRADECIMENTOS

Nessa hora, que meu coração transborda de alegria por estar terminando um ciclo que se iniciou a mais de dois anos, não poderia deixar de ser grata aos que estiveram sempre junto nessa jornada. Gostaria de agradecer primeiramente aos que estiveram na construção deste projeto.

À minha orientadora, a Prof^ª Dra. Michele Martins, pelo acolhimento e paciência constante diante das minhas angústias e incertezas, e pelos ensinamentos durante o percurso desse caminho.

A Profa. Dra. Patrícia Cara e ao Prof. Dr. Leonhard Krause pela generosidade em compartilhar suas pesquisas, parcerias e reflexões, minha gratidão, amizade e carinho.

A Profa. Dra. Nelma Gusmão, especialmente, primeira a incentivar pra que eu me escrevesse na seleção do mestrado e que, apesar de não ser da sua área de pesquisa, me acompanhou todo o curso. Obrigada por ter me acolhido e ter me concedido sua amizade sincera.

Aos Profs. Drs. Avaldo de O. S. Filho (Herbário da UESB de Vitória da Conquista – HUESBVC), Anderson Machado (Herbário Mongoyós - HVC – UFBA de Vitória da Conquista) e Alessandro de Paula que se disponibilizaram seu tempo na identificação botânica das espécies de plantas meu sincero agradecimento.

A todos os professores e colegas que, ao compartilharem suas sabedorias durante as missões, visitas em campos, seminários e outras discussões acadêmicas, contribuíram e estimularam a minha produção acadêmica. Faço menção àqueles que estiveram mais próximos: Diêgo Brito, Juliana Fernandes, Camila de Castro e Paulo Sávio. Obrigada pela honra da amizade de vocês.

Aos Profs. que aceitaram participar das bancas de qualificação e defesa, Dr. Anderson F. P. Machado, Dr. Paulo Sávio, Dra. Ana Gabriela D. Bieber e Dr. Alessandro de Paula, obrigada pelas correções e dicas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro.

Igualmente importantes foram aqueles que estiveram comigo, emanando energias positivas e me incentivando todo o tempo: minha mãe Vivi, meu pai César, meu irmão Aldo e minha sobrinha Isabella, que constituem minha base, meu exemplo de garra, perseverança, integridade e amorosidade e Tia Noélia, Ellinha e Luquinhas que participam da minha vida como minha segunda família. Agradeço também aos demais primos, tios e amigos sempre presentes. A todos agradeço pela compreensão durante o tempo dispendido em Itapetinga, que me privou do convívio de vocês. Somente um amor tão grande como este é capaz de dirimir a distância que momentaneamente nos separou.

Aos meus amigos Itapetinguenses, em especial Zé Henrique, Wátala, Andréa, Débora e Rosinha, obrigada pelo carinho e apoio de sempre.

Enfim, me sinto muito agradecida pela vida e por ter tantas pessoas que torceram e me incentivaram a persistir na resistência para a conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS	iv
LISTAS DE TABELAS	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
1.0 INTRODUÇÃO	1
2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 Fragmentação florestal	3
2.2 Floretas secundárias	5
2.3 Estrutura e composição vegetal das comunidades florestais	6
2.4 Floresta Atlântica e seu processo de fragmentação.....	9
2.4.1 Bacia hidrográfica do rio Catolé Grande	12
2.4.2 Município de Itapetinga	12
3.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
CAPÍTULO I: Estrutura e composição vegetal de remanescentes florestais da bacia do rio Católé, Bahia, Brasil	22
ABSTRACT	23
RESUMO	23
Introdução	25
Material e Métodos	26
Área de estudo	26
Coleta de dados	27
Análise de dados	28
Resultados	29
Discussão	31
Referências Bibliográficas	40
Anexo de Figuras	46
Anexo de Tabelas	49

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Localização dos fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande estudados quanto a vegetação remanescente dentro do município de Itapetinga, estado da Bahia, Brasil.....	46
Figura 2. Proporção de espécies classificadas quanto ao nicho de regeneração nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.	46
Figura 3. Proporção de espécies classificadas quanto à síndrome de dispersão nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.....	47
Figura 4. Proporção de espécies classificadas quanto à origem das espécies identificadas nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.	47
Figura 5. Análise de similaridade dos fragmentos F1, F2, F3 e F4 de acordo com o método de M. Morisita, na bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.....	48

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Espécies e características ecológicas de plantas em quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.....	49
Tabela 2. Características estruturais e diversidade vegetal de quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, município de Itapetinga, Bahia, Brasil.....	52

RESUMO

A Mata Atlântica possui um dos maiores graus de riqueza de espécies e taxas de endemismo no planeta, mas tem sofrido uma enorme perda de área. O conhecimento de sua biodiversidade é de extrema importância para projetos de restauração e conservação dos remanescentes florestais. Neste sentido, esse trabalho objetivou descrever a estrutura e composição vegetal que compõem alguns fragmentos florestais da Mata Atlântica na bacia do rio Catolé Grande, localizados na mesorregião do Centro-Sul Baiano, próximos à cidade de Itapetinga. Foram escolhidos 04 fragmentos para estudo, demarcados em numeração de 1 a 4. Em cada fragmento foram alocadas aleatoriamente parcelas de 10m x 100m (1.000m²), apenas no fragmento 1 foram alocadas 3 parcelas. Todos os indivíduos vegetais encontrados nas parcelas com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) igual ou superior a 10 cm foram numerados e marcados. Em seguida foram coletados materiais vegetativos e reprodutivos. Foram amostrados 239 indivíduos, pertencentes a 93 espécies. Todas as espécies identificadas são nativas do Brasil e 16,12% endêmicas da Mata Atlântica. O nicho de regeneração predominante foi de espécies secundárias (62,5%), seguido de 21,9% pioneiras e 15,6% climáticas. A síndrome de dispersão mais rica foi a zoocórica (41,7%), seguida pela anemocórica (33,3%) e autocórica (25,0%). O índice de Shannon (H') variou entre os valores de 2,72 a 3,48 e os fragmentos F1 e F2 foram os mais similares entre si. Os fragmentos mantêm várias características da região e revelaram baixo grau de maturidade. Espécies raras e ameaçadas de extinção foram encontradas.

PALAVRAS-CHAVE: diversidade florestal, fragmentação florestal, mesorregião do Centro-Sul Baiano, nicho de regeneração, síndrome de dispersão

ABSTRACT

The Atlantic Forest has one of the highest levels of species richness and rates of endemism on the planet, but has suffered a huge loss of forest. The knowledge of its biodiversity is of extreme importance for restoration and conservation projects of forest remnants. In this sense, this work aimed to describe the structure and vegetal composition that compose some forest fragments of the Atlantic Forest in the Catolé Grande river basin, located in the mesoregion of the Center-South Baiano, near the city of Itapetinga. Four fragments were chosen for study, demarcated in numbers from 1 to 4. In each fragment were randomly allocated plots of 10m x 100m (1.000m²), only in fragment 1 were allocated 3 plots. All the vegetal individuals found in the parcels with BHP equal to or greater than 10 cm were numbered and marked. Vegetative and reproductive materials were then collected. 239 individuals in 93 species were sampled. All the species identified are native to Brazil and 16.12% are endemic to the Atlantic Forest in Brazil. The secondary species were the predominant regeneration niche (62.5%), followed by pioneering (21.9%) and climactic (15.6%). The richest dispersal syndrome was Zoochory (41.7%), followed by Anemochory (33.3%) and Autochory (25.0%). The Shannon index (H') values varied between 2.72 to 3.48. The F1 and F2 fragments had the bigger similarity one each other. The fragments maintained several characteristics of the region and showed low degree of maturity. Rare and endangered species was identified.

PALAVRAS-CHAVE: forest diversity, forest fragmentation, mesorregião do Centro-Sul Baiano, regeneration niche, dispersal syndrome

1.0 INTRODUÇÃO

A conservação dos recursos naturais tem sido objeto de grande preocupação e recorrentes estudos na contemporaneidade. A Mata Atlântica brasileira é uma formação de floresta tropical que está presente em grande parte da região litorânea, adentrando em direção ao continente em extensões que variam de acordo com as características geográficas e climáticas (CARVALHAL *et al.*, 2018). Ela possui um dos maiores graus de riqueza de espécies e taxas de endemismo no planeta, mas sofreu uma enorme perda de área nos últimos 500 anos (MYERS *et al.*, 2000). Segundo estudos realizados pela Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) de 2017, somando-se as Áreas Naturais e os Remanescentes Florestais com mais de 3 hectares (ha) de Mata Atlântica, restam apenas 15,2 % da área originalmente ocupada (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2018).

A fragmentação florestal, processo de redução da área do habitat natural e o aumento do isolamento dos fragmentos de habitat remanescentes (SAUNDERS *et al.*, 1991) é a principal causa de diminuição da Mata Atlântica. Esse processo quando ocorrido, além de causar extinções locais imediatas, pode ter efeitos de longo prazo nas populações por meio de mudanças nos processos ecológicos, tais como polinização, predação, comportamento e hábitos alimentares. Além disso, as consequências microclimáticas da fragmentação, como mudanças na radiação solar, umidade e padrão de vento, são importantes para muitos organismos (LAURANCE, 1991; YOUNG e MITCHELL, 1994 *apud* RANTA *et al.*, 1998)

A Mata Atlântica ocorre em vários municípios do estado da Bahia. Particularmente, na paisagem atual da bacia do rio Catolé Grande, localizada na mesorregião Centro Sul Baiano, subsistema da bacia do rio Pardo (SEI, 2012). Nessa região, a vegetação remanescente de Mata Atlântica se encontra representada por fragmentos florestais de variados tamanhos, mas em sua grande maioria pequenos, isolados, perturbados e imersos em extensas matrizes antrópicas, como pastos e monoculturas. Mesmo escassos e diminutos, esses fragmentos florestais podem tornar-se fonte de espécies, como sementes, para reposição florestal e recuperação de áreas degradadas, seja por disseminação em áreas adjacentes de regeneração natural, ou para produção de mudas.

Neste sentido, o conhecimento de sua biodiversidade vegetal e animal, são de extrema importância para projetos de restauração e conservação dos remanescentes florestais da região e da Mata Atlântica como um todo. Isso porque a identificação da diversidade e ecologia de espécies em fragmentos florestais, além de contribuir para o conhecimento da biodiversidade das florestas brasileiras, poderão também ser úteis como base de dados para as intervenções que visem à conservação, recuperação ou restauração nas matas ciliares, nascentes e reservas legais. Afinal, como enfatiza SILVA *et al.* (2008), embora o Brasil, com aproximadamente um terço das florestas tropicais remanescentes do mundo, seja um dos mais importantes repositórios da biodiversidade mundial, o impacto das ações antrópicas tem feito com que importantes ecossistemas sejam descaracterizados sem que tenham sido estudados.

Vale destacar que o novo código florestal (BRASIL, 2012) exige a conservação ou recomposição das áreas de preservação permanente (APP), definidas como: as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, as restingas, os manguezais, as bordas dos tabuleiros ou chapadas, no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros e veredas. Além disso, cada propriedade rural deve ter reserva legal definida com um percentual de áreas cobertas por vegetação nativa, cujo valor varia de bioma para bioma e, no caso da Mata Atlântica, esse valor é de 20%. Tais demandas reforçam a necessidade e importância do estudo da ecologia das espécies vegetais que existem na região. Neste sentido, esse trabalho visa descrever a estrutura e composição arbórea que compõem alguns fragmentos florestais da Mata Atlântica na bacia do rio Catolé Grande, localizados na mesorregião do Centro-Sul Baiano, próximos à cidade de Itapetinga.

2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Fragmentação florestal

As paisagens florestais, um dos principais objetos das atuais preocupações conservacionistas, são cada vez mais concebidas como o resultado de sucessivos ajustamentos sistêmicos em face das condições impostas pela dinâmica da sociedade humana (OLIVEIRA, 1998, p. 124 *apud* CABRAL & CESCO, 2008). Antes cobertas por maciços contínuos de vegetação, as amplas paisagens vêm tomando novas composições e formando mosaicos diferenciados, onde a vegetação nativa é uma série de manchas relegada à condição de ilhas de diferentes tamanhos e formas, circundadas por uma matriz de vegetação e/ou uso da terra diferentes (SAUNDERS *et al.*, 1991; DE PAULA & RODRIGUES, 2002).

Olifiers & Cerqueira (2006) definiram, como fragmentação, a separação em partes de uma dada unidade do ambiente. Tais partes passam a ter condições ambientais distintas das originalmente encontradas em seu entorno. Saunders *et al.* (1991) destacou dois efeitos primários causados pela fragmentação: a mudanças no ambiente físico, através da alteração do microclima dentro e o redor do remanescente; e a mudança biogeográfica, referindo ao isolamento de cada área de outras manchas remanescentes na paisagem circundante.

Bourlegat (2003) destacou a fragmentação de habitats como um dos mais sérios problemas ecológicos da atualidade. Para Murcia (1995) um grande número de espécies está sendo perdida antes mesmo de ser conhecida pela ciência, à medida que a fragmentação de vegetação natural e o habitat fragmentado já fazem parte de uma nova realidade.

Nesse contexto, o bioma Mata Atlântica está em estágio crítico de degradação no Brasil (VIANA & TABANEZ, 1996). A maioria de seus remanescentes se encontram em áreas de difícil acesso, geralmente com sua população em declínio e com baixa diversidade biológica (OLIFIERS & CERQUEIRA, 2006), características que indicam a não sustentabilidade destas áreas (ALMEIDA, 1996). Burton *et al.* (1992) apontaram a manutenção da biodiversidade remanescente hoje como um desafio, uma vez que desconhecemos quais espécies individuais são críticas para a sustentabilidade do ecossistema.

No caso em estudo, o processo de fragmentação florestal acontece em área de vegetação natural originalmente contínua, interrompida por matrizes antrópicas que são capazes de alterar para menos o fluxo de animais, pólen e/ou sementes (VIANA, 1990). Uma das importantes funções dos remanescentes florestais é manter a biodiversidade existente na região, através de promoção das matrizes de sementes para reposição florestal e recuperação de áreas degradadas, seja por disseminação em áreas adjacentes de regeneração natural, ou para produção de mudas (SAUNDERS *et al.*, 1991). Torna-se imperativo, então, o conhecimento de sua biodiversidade.

Ribeiro *et al.* (2009) desenvolveram pesquisas na busca de quantificar os remanescentes da Mata Atlântica e sua distribuição espacial. De acordo com os autores, mais de 80% dos fragmentos são menores que 50 ha, quase metade da floresta remanescente possui menos de 100 m de bordas e a distância média entre fragmentos é muito grande (1440 m). Durante a pesquisa, as estimativas de cobertura da Mata Atlântica brasileira foi 11,4% a 16%. Com base nesse diagnóstico, os autores sugerem algumas orientações para a conservação: (I) grandes fragmentos de floresta madura devem ser uma prioridade de conservação; (II) menores fragmentos podem ser gerenciados para manter mosaicos funcionalmente vinculados; (III) a matriz que circunda os fragmentos deve ser gerenciada de modo a minimizar os efeitos de borda e melhorar a conectividade; e (IV) devem ser tomadas medidas de restauração, particularmente em certas áreas-chave. Para eles, as claras diferenças no tamanho restante e sua distribuição espacial dentro de cada sub-região deve ser considerada ao planejar a conservação da biodiversidade.

Viana & Pinheiro (1998) sustentaram que o desafio de conservar a biodiversidade regional em paisagens intensamente cultivadas, tem como principal fator limitante, o processo de degradação desses fragmentos florestais. Os autores afirmaram ainda que tamanho, forma, grau de isolamento, tipo de vizinhança e histórico de perturbações apresentam relações com fenômenos biológicos, que afetam a dinâmica dos fragmentos florestais. Eles destacaram também a importância do manejo dos fragmentos e paisagens onde estão inseridos, bem como das atividades de educação ambiental com as populações, nos processos de conservação.

A fragmentação de ambientes naturais causa muitas mudanças físicas e ecológicas como resultado da perda e isolamento de habitat. Conforme as paisagens florestais tornam-se fragmentadas, as populações das espécies são reduzidas, os padrões de migração e dispersão são alterados e os habitats tornam-se expostos a condições externas adversas anteriormente inexistentes, o que resulta, em última análise, numa deterioração da diversidade biológica ao longo do tempo (NASCIMENTO & LAURANCE, 2006).

Um dos fenômenos mais comuns da fragmentação dos sistemas vegetacionais é o chamado “efeito de borda”. De acordo com Rodrigues (1998), as bordas das florestas tiveram a atenção de muitos ecologistas por vários períodos (Rodrigues 1993, Murcia 1995, Turton e Freiburguer 1997, Laurance 1997), e todos eles relevaram que a dinâmica dos fragmentos é fortemente influenciada pela presença de uma borda abrupta entre a floresta e o ambiente ao redor, principalmente quando esse for pastagem. Nessas situações as bordas da vegetação remanescentes estariam mais sujeitas a efeitos físicos ou abióticos, efeitos biológicos diretos e interativos. Em outras palavras, os efeitos abióticos são, entre eles, a radiação solar, a umidade e o vento. Já os efeitos biológicos diretos são resultados dos efeitos abióticos, como o aumento da densidade de plantas devido ao aumento da radiação solar.

2.2. Florestas secundárias

A Resolução N° 10 de 1° de outubro de 1993 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define vegetação secundária como aquela que resulta dos “processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária” (CONAMA, 1993, Art.2).

Para chegar a tal definição, o CONAMA partiu do estudo de vários autores que buscaram compreender as causas para essas mudanças na vegetação; alguns desses autores podem ser citados, como Cowles (1899), precursor do termo, ou Tansley (1935), que foi o primeiro a desenvolver um trabalho completo sobre séries sucessionais. Posteriormente, outros autores buscaram compreender as causas das mudanças vegetacionais, considerando um paradigma de não equilíbrio frente às condições ambientais, foi o caso de Clements (1916), Gleason (1926), Egler (1954), Margalef (1963) e Glein-Lewin *et al.* (1992). Chamando a atenção para a raridade de equilíbrios vegetais estáveis, Glein-Lewin *et al.* (1992) apresentaram uma teoria mais moderna que dá fundamento à visão contemporânea da dinâmica da vegetação em comunidades. Os autores defendem a ideia de impossibilidade de definição, *a priori*, de um estágio final da sucessão, enfatizando a observação de distúrbios frequentes, repetidos e da variação contínua da vegetação, em várias escalas de tempo e de espaço.

Outros autores definiram Floresta Secundária em uma direção que converge com a definição do CONAMA, acrescentando apenas alguns detalhes. Chazdon *et al.* (2009), por exemplo, define floresta secundária como toda a vegetação lenhosa resultante de processo de

regeneração natural que se diferencia da vegetação original em estrutura e composição. Essa vegetação estaria se desenvolvendo em áreas perturbadas oriundas de desmatamento e utilizadas temporariamente pela agropecuária, como afirmou Finegan (1992) e Wright (2005) ou afetada por desastre natural, como salientou Itto (2002).

Glenn-Lewin & Van der Maarel (1992) afirmaram que o reaparecimento de uma vegetação preexistente após um distúrbio, frequentemente se dá a partir do banco de sementes e, ou, de plântulas existentes no solo. Cada fase de sucessão é caracterizada por composições florísticas e faunísticas típicas, associadas entre si (ALMEIDA, 2016). Esse processo inicia-se com espécies pioneiras até ser substituídas por uma série de comunidades de maior maturidade, estável, em equilíbrio dinâmico com as condições locais (KUNYOSHI, 1994).

Harcombe *et al.* (2002) chamaram a atenção para o papel da luminosidade na formação da composição e da estrutura de uma comunidade, devido à competição por luz. As espécies pioneiras, mais tolerantes à luz, criam condições adequadas de microclima e solo para estabelecimento de um segundo grupo de plantas, as secundárias, que são espécies mais exigentes em relação ao solo, mas menos exigentes em relação à luminosidade.

A sequência sucessional, iniciada com as pioneiras e seguida pelas secundárias, evolui até um estágio final (clímax), com um grande número de espécies representadas por poucos indivíduos, que possui, portanto, maior diversidade (ALMEIDA, 2016). Wright & Muller-Landau (2006) sustentam que o crescimento da floresta secundária pode evitar a devastação de espécies florestais nos trópicos, acreditando-se na relação animal com florestas secundárias. Segundo Brown e Lugo (1990), florestas secundárias atuam como incubadoras de espécies que originarão florestas maduras. Reforçando as afirmações de Wright & Muller-Landau (2006), de que a regeneração de florestas secundárias pode minimizar os danos causados pelo desmatamento, os autores observaram que o manejo das florestas secundárias pelo homem pode diminuir o avanço da exploração humana sobre florestas primárias.

2.3 Estrutura e composição vegetal das comunidades florestais

Haeckel, em 1866, definiu a ecologia como a ciência que busca compreender as relações entre organismos e seu ambiente. A visão ecológica trouxe uma nova imagem de dinamismo da natureza através do conhecimento das causas que afetavam a distribuição e abundância de espécies. A partir desse período, a ecologia passou a ser marcada pelo estudo das interações de ambiente e organismos, os processos de sucessão, a estrutura de comunidades e as dinâmicas populacionais (KINGSLAND, 2005). Pela definição mais

recente de Townsend *et al.* (2006) ecologia seria, então, o estudo científico da distribuição e abundância de organismos e das interações que as determinam.

Dentre os estudos que a ecologia abrange, existe a avaliação da composição florística. Esse estudo corresponde a uma etapa inicial para o conhecimento da flora que compõe um ambiente, como por exemplo uma floresta. O resultado desse estudo é apresentado na forma de uma lista de indivíduos que encontram-se presentes na área, classificados em espécie, gênero e família (SOUZA & SOARES, 2013). Conforme destacam Guedes-Bruni *et al.* (1997), esse estudo representa uma importante etapa no conhecimento de um ecossistema por fornecer informações básicas para os estudos biológicos subsequentes, como de formações de grupos ecológicos, síndromes de dispersão, fenologia e formas de vida, estrutura das comunidades dentre outros.

Para Gómez-Pompa (1971) a estrutura nas florestas secundárias é modificada de acordo com o tempo e o espaço. Sustentando a ideia de que qualquer pretensão de estudar a riqueza de espécies nos trópicos se encontra fortemente vinculada à necessidade do estudo do comportamento da sucessão secundária. O autor destacou ainda que cada tipo de distúrbio modifica o ambiente de forma distinta, podendo a sucessão secundária tomar caminhos diversos, de acordo com a flora local e as condições do meio ambiente. Ainda segundo o mesmo autor, esses processos resultam em variadas comunidades ambientais que favorecem diferencialmente as distintas populações disponíveis de plantas e animais.

A descrição quantitativa da estrutura horizontal de uma floresta é conhecida como fitossociologia. Essa ciência busca estimar os atributos de uma determinada comunidade, como densidade, frequência e cobertura (dominância) por meio da utilização de diversas unidades amostrais distribuídas, aleatória ou sistematicamente, sobre a área de estudo (FREITAS & MAGALHÃES, 2012). Sua etimologia faz um paralelismo entre a Sociologia Humana e as Ciências Naturais (PORTO, 2008). Corroborando com esse autor, Nappo (1999) afirma que as análises estruturais de florestas secundárias viabilizam a compreensão de sua origem, dinamismo e tendências futuras. Elas funcionam como suporte para interferências nas relações existentes entre grupos de espécies e o habitat a que estão submetidos.

Segundo Martins (1991), a fitossociologia pode ser compreendida como a parte da ecologia quantitativa de comunidades vegetais que procura identificar a importância das espécies na comunidade, utilizando dados como o porte, número, distribuição dos indivíduos e suas inter-relações no espaço e no tempo.

Para Oliveira (2011) a fitossociologia teria por finalidade o estudo da composição florística, da estrutura, do funcionamento, da dinâmica, da distribuição e das relações

ambientais da comunidade vegetal. Por conseguinte, essa ciência viabilizaria a classificação da estrutura dessas comunidades e a verificação dos grupos ecológicos como pioneiras, secundárias e clímax.

O método de fitossociologia na Europa e no Brasil surgiu com aplicação do método de parcelas, que utiliza as técnicas de análise de Braun-Blanquet (LORENZINI, 2006). Uma forma de analisar a estrutura da comunidade é através do cálculo dos índices de diversidade e similaridade. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi desenvolvido em 1949 e considera a riqueza das espécies e suas abundâncias relativas. Ele expressa o índice de incerteza que existe em se predizer a qual espécie pertence um indivíduo escolhido ao acaso em uma comunidade contendo “S” espécies e “N” indivíduos (LUDWIG & REYNOLDS, apud ZANZINI 2005). Desse modo, uma incerteza maior implicará em um valor do índice maior, que representará, portanto, uma maior diversidade da amostra. Nesse método, dois pressupostos básicos são assumidos: a) que os indivíduos são selecionados de forma aleatória a partir de um conjunto infinitamente grande; e b) que todas as espécies estão representadas na amostra (ZANZINI, 2005).

Como atesta Zanzini (2005), através do índice de similaridade é possível conhecer o nível de semelhança entre duas ou mais comunidades. Os índices de similaridade podem ser qualitativos ou quantitativos. Os índices de similaridades quantitativos podem ser empregados, segundo o autor, nos casos onde são conhecidas informações sobre a presença das espécies (lista de espécies) e o número de indivíduos ou biomassa de cada espécie. Ele enfatiza que tais índices também podem ser aplicados em análise, monitoramento e manejo ambiental, uma vez que fornecem informações sobre variações espaciais e temporais na composição e abundância de espécies entre duas comunidades comparadas.

Dentre os índices de similaridade quantitativa, destaca-se o Índice de Morisita (S_M), proposto por M. Morista em 1959, que é um índice quantitativo baseado na abundância de espécies nas amostras e varia entre 0 e 1 (ZANZINI, 2005). Esse método é amplamente recomendado por mostrar-se independente da diversidade de espécies (WOLDA, 1981).

Tanto os índices de diversidade, como os índices de similaridade têm sido utilizados na literatura como ferramenta para medir o nível de diversidade de florestas, além de servir como parâmetro de comparação entre ecossistemas florestais, quando se deseja determinar o local com maior ou menor diversidade de espécies (ROCHA, 2015).

2.4 Floresta Atlântica e seu processo de fragmentação

A Mata atlântica é uma das maiores florestas tropicais das Américas e abrange uma área de 1.713.535 km² de cobertura vegetal em três países: Brasil, Paraguai e Argentina (CARNAVAL *et al.*, 2009). No Brasil, ela se estende na faixa litorânea, desde o estado do Rio Grande do Norte até o estado do Rio Grande do Sul (MORELLATO & HADDAD, 2000; COLLINS, 1990; OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000), em uma área de 1.300.000 Km².

Correspondendo a 15% do atual território nacional, esse bioma cobre total ou parcialmente 17 estados brasileiros (LINO, 2003; CUNHA *et al.*, 2013). Graças às grandes variações de latitude, longitude e altitude ao longo do território ocupado por esse bioma, ela possui uma grande diversidade de fauna e flora entre as diferentes regiões que atravessa (SILVA & CASTELETTI, 2005; TABARELLI, *et al.*, 2010).

O IBGE (2004) define como “Bioma” o conjunto de vida vegetal e animal, que se constitui pelo agrupamento de tipos de vegetação próximos e identificáveis em nível regional, com condições geológicas e climáticas semelhantes e que possuem história compartilhada de processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria. Coutinho (2006), por sua vez, corrobora com essa definição e acrescenta que bioma é um espaço geográfico, com dimensões de mais de um milhão de quilômetros quadrados, com características a uniformidade de um macroclima (fitofisionomia, altitude, o solo, alagamentos, o fogo, a salinidade, entre outros) que lhe conferem uma estrutura e uma funcionalidade peculiares. Nesse contexto, adota-se no presente trabalho o contexto desenvolvido por Coutinho (2006), devendo, portanto, a Mata Atlântica ser chamada de bioma.

A Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (2018) estimou que a Mata Atlântica possui apenas 8,5 % de fragmentos florestais acima de 100 hectares, e que somando todos os fragmentos de floresta nativa acima de três hectares, tem-se 12,4% de remanescentes da floresta original. Embora já muito devastada, ainda hoje a Floresta da Atlântica abrange uma diversidade de espécies superior à maioria das florestas amazônicas (MORELLATO & HADDAD, 2000) e abriga cerca de 5% da flora mundial. Das mais de 20 mil espécies de plantas encontradas na Mata Atlântica, 40% são endêmicas, ou seja, espécies que não existem em nenhum outro lugar do mundo (PINTO *et al.*, 2012). Por todos esses atributos, a Mata Atlântica vem sendo considerada uma das regiões mais importantes para a conservação da biodiversidade no mundo (CUNHA *et al.*, 2013; MYERS *et al.*, 2000).

Em virtude dessa biodiversidade e dos níveis de ameaça, no ano de 2000, a Mata Atlântica foi reconhecida como um *hotspot*, ao lado de outras 24 regiões localizadas em diferentes partes do planeta (MYERS *et al.*, 2000). Na lista de Mittermeier *et al.* (2004), que eleva para 34 o número de *hotspots* do planeta, a Mata Atlântica ocupa a quinta posição no *ranking*. A alta riqueza de espécies, a grande quantidade de espécies endêmicas e o fato de ter a maior parte de sua cobertura já desmatada conferiam-lhe tal posicionamento (MYERS *et al.*, 2000; CUNHA *et al.*, 2013).

A conscientização em prol da procura de formas mais racionais de uso dos recursos fortaleceu-se a partir da década de 70, no contexto mundial, embasada nos avanços da ciência ecológica, que passou a salientar a dinâmica dos sistemas naturais, a interligação entre organismos, espécies e meio físico, e o papel de cada organismo nessa dinâmica (PIVELLO, 2007). No Brasil, a partir de meados da década de 80, iniciou-se uma intensa mobilização da sociedade civil pela preservação da Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2002).

Diante da mobilização social ocorrida, o Brasil teve um importante papel em retratar a Mata Atlântica como patrimônio nacional constitucional (BRASIL, 1988). E mais tarde, aprovou-se a Lei nº 11.428/2006 e o Decreto nº 6.660/2008, que além de outras regulamentações específicas para a Mata Atlântica, protege e normatiza o uso de todos os remanescentes de vegetação nativa, considerando sua importância e seu estado de degradação (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2002).

A história do desmatamento da Mata Atlântica no Brasil se confunde com os processos históricos de colonização do território brasileiro. Desde sua chegada ao Brasil em 1500, os portugueses perceberam o potencial de exploração da Mata Atlântica. As primeiras iniciativas de ocupação se concentraram na faixa litorânea, e de suas florestas saíram as primeiras riquezas (MORELLATO & HADDAD, 2000; FISZON *et al.*, 2003; ALMEIDA, 2016).

Os desmatamentos na Mata Atlântica passaram a acompanhar as demandas resultantes dos ciclos econômicos para suprir a necessidade de alimentos e do desenvolvimento das cidades, que implicaram em necessidades de outra ordem, tais como a implantação de infraestrutura e energia para a habitação e atividades econômicas tipicamente urbanas, como a indústria e os serviços (REIS & CONCEIÇÃO, 2010). Esses processos antrópicos contribuíram para alterar as paisagens naturais, resultando em grandes áreas cultivadas e urbanizadas e pequenos remanescentes de vegetação florestal (ALMEIDA, 2016).

Este processo, porém, não se deu de forma homogênea, uma vez que é possível a identificação de claras diferenças regionais quanto à intensidade e à velocidade do

desmatamento. As atividades socioeconômicas têm orientado a ocupação de áreas de florestas e, portanto, modelado os espaços, desde o início da colonização. Inicialmente, a principal ação humana da degradação florestal consistia na extração de madeiras como o pau-brasil, para o comércio ou simplesmente a derrubada da floresta para uso na estruturação das vilas e ocupação da então colônia (FISZON *et al.*, 2003).

Nesse mesmo período a economia madeireira também girava em torno da indústria naval (CABRAL & CESCO, 2008). Ainda no final do século XVIII, os colonizadores utilizavam as espécies nativas de alto valor mercantil com características distintas que as tornavam interessantes para as diversas aplicabilidades na indústria naval e que, ao mesmo tempo, estavam localizadas em pontos da floresta onde era possível seu escoamento pelas vias fluviais. Dentre estas madeiras destacavam-se, o Angelim-pedra, Cedro, o Ipê amarelo, o Ipê branco, o Ipê roxo, o Jacarandá, o Jatobá, o Jequitibá branco, o Jequitibá rosa, a Maçaranduba, o Oiti, o Pau-brasil, o Pau ferro, o Potumuju, a Sapucaia, a Sucupira, o Vinhático e a Tapinhoã. Foi a partir dessa exploração que se estabeleceram as primeiras unidades produtivas que se fizeram núcleos de futuras vilas (SANTOS, 2014). O mesmo autor sugere que a exploração madeireira nesse período também esteve voltada para atender às necessidades de um mercado consumidor permanente em Portugal e que essa preferência por certas espécies teria imprimido uma dinâmica de extrativismo seletivo nas áreas de corte, contribuindo, assim, para a extinção precoce de algumas populações mais demandadas.

Um grande volume de madeira também foi consumido no período da economia açucareira no Nordeste. Como atesta Ferlini (1988), a produção açucareira era um imenso complexo agroindustrial. Além da necessidade de reprodução da força de trabalho, o funcionamento do engenho dependia de energia proveniente da biomassa, ou seja, a lenha para o funcionamento das fornalhas e a tração animal (FURTADO, 1976). Ao lado dessa atividade principal, a atividade pecuária, o cultivo do tabaco, a lavoura de subsistência, as olarias produtoras de telhas, tijolos e formas se tornaram, atividades subsidiárias que, além do uso da lenha para as fornalhas, utilizavam a madeira para as construções e, desse modo, também contribuíram para o desmatamento em torno do centro produtivo que era o engenho (FERLINI, 1988).

Entre o século XIX e XX, com a expansão da agricultura do café na região Sudeste do Brasil, do cacau e da pecuária na Bahia e das construções de ferrovias o desmatamento acabou sofrendo um processo de aceleração. Cabral & Cesco (2008) destacam que a falta de infraestrutura de transportes inviabilizava o aproveitamento comercial da madeira extraída

para a expansão dessas atividades pelos fazendeiros, que, por sua vez, passaram a realizar a queima pura e simples das matas.

Na primeira metade do século XX, o processo de industrialização, que ocorreu inicialmente na região Sudeste do país, esteve atrelado a um intenso movimento migratório naquela direção, tendo como consequência uma acelerada urbanização em áreas originalmente ocupadas pela Mata Atlântica. Tais processos conduziram à drástica redução da vegetação natural existente.

Lado a lado com o avanço econômico e a industrialização, ainda que incipiente e tardia, em outras partes do país, cidades de outras regiões, além do Sudeste, começaram também a se expandir de forma desordenada dentro da área da Mata Atlântica, contribuindo de modo ainda mais acelerado para esse resultado histórico de degradação dos habitats florestais. Em 2014, de acordo com o IBGE (2014), o bioma era habitado por aproximadamente 145 milhões de pessoas em 3.429 municípios, que equivalia a mais de 72% da população brasileira naquele ano.

Na Bahia, a Mata Atlântica ocupa 32% do seu território e, desse espaço, apenas 11,2% é considerado floresta, correspondendo a uma área de 2.014.528 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017).

2.4.1 A Bacia Hidrográfica do rio Catolé Grande

Uma bacia hidrográfica compõe-se de um conjunto de superfície de captação natural da água da chuva que faz drenar os escoamentos de cursos de água para um único ponto de saída, o exutório (DUNNE & LEOPOLD, 1978; TUCCI, 1997). O estudo da bacia hidrográfica permite a integração dos vários aspectos que interferem no uso dos recursos hídricos e na sua proteção ambiental. Para Yassuda (1993, p.8), “a bacia hidrográfica é o palco unitário de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural”.

A preocupação em trabalhar em nível de bacias hidrográficas, para o maior conhecimento ecológico da terra tem se acentuado (FISCHER & LINDENMAYER, 2007). Afinal, a rede de drenagem reflete claramente o grau de antropização local e, por isso, tem sido adotado como um dos parâmetros mais importantes a serem avaliados, dentre os elementos naturais afetados pelo processo de interferência humana.

A bacia do rio Catolé Grande forma um importante subsistema da bacia do Rio Pardo e possui uma área total de 3.128,81 km (FRAGA *et al.*, 2014). Seus principais leitos afloram na cidade de Vitória da Conquista, no Riacho Anta Podre e na cidade de Planalto, no Rio

Gaviãozinho. Na confluência desses dois riachos, se forma o rio Catolé Grande, que, ao longo de seu percurso é fortalecido pela chegada de vários afluentes.

Localizada na Mesorregião Geográfica Centro Sul Baiano (SEI, 2012), a bacia do rio Catolé Grande abrange sete municípios: Vitória da Conquista, Planalto, Barra do Choça, Caatiba, Nova Canaã, Itambé e Itapetinga. A expansão da pecuária tem sido desenvolvida de forma extensiva na bacia do Catolé Grande, e tal fato contribuiu para degradação da mata nativa. Com base no censo agropecuário de 2006, Lima & Pinto (2011) mostraram que 74,3% das terras dos municípios que a constituem são cobertas por pastagens. Os estudos de Amorim (2016), por sua vez, revelam que apenas 9,96% de toda a área da bacia estaria coberta por remanescentes florestais.

2.4.2 Município de Itapetinga

O município de Itapetinga possui uma área 1.651,158 km², com uma população de 75.470 pessoas (IBGE, 2019) e abriga 327,35 km² da bacia do rio Catolé Grande.

Em seus tempos primórdios, a região de Itapetinga era totalmente coberta por uma densa parcela da Mata Atlântica habitada por povos indígenas Mongoiós. O primeiro homem branco a se fixar no solo de Itapetinga foi o Sr. Bernardino Francisco de Souza (IBGE, 1958). Em 1912, liderando um grupo de “desbravadores”, o Sr. Bernardino fez uma derrubada nas matas virgens à margem direita do rio Catolé Grande, com o objetivo de estabelecer ali sua propriedade. Em pouco tempo, outros conhecidos seus se instalaram nas redondezas abrindo espaço na densa mata. Dentre eles encontrava-se o Sr. Augusto de Carvalho que, em 1923, separou em sua propriedade um pedaço de terra de 10 ha para a formação de um povoado (IBGE, 1958).

As características do solo e clima destas terras, altamente favoráveis à pecuária bovina, propiciaram o rápido desenvolvimento da atividade na região. Em um clima de intensa euforia propiciada pela pujança da atividade pecuária (OLIVEIRA, 2002), o povoado denominado “Comercinho de Augusto” rapidamente se desenvolveu.

Oliveira (2002) destacou, entretanto, que esse desenvolvimento, promovido pelo homem branco, aconteceu principalmente “através da força das armas diante dos povos primitivos que aí habitavam e de práticas agressivas de exploração da natureza”. O texto abaixo extraído do “Tributo aos nossos primeiros” escrito em 1977 por Marcus Wanderley, conhecido pecuarista de Itapetinga, proporciona um retrato preciso do desbravamento da região.

Os índios sentiram a presença de estranhos nos seus domínios, os bichos das matas perceberam a presença do invasor; nos rios, antas, capivaras e lontras ouviram e sentiram o troar das espingardas. Acordava a região o toque desbravador do homem e a área de Itapetinga começava a ser integrada ao mundo civilizado.

Caçadores, viajantes e jagunços tinham dado notícia desta região onde andaram: que a terra era boa, que as elevações eram pequenas, que os rios constantes garantiriam a vida de quem dessas áreas se apossasse.

[...] mas o homem, esse animal adaptável a tudo, aqui foi ficando raízes, roças surgiram, retalhos de queimadas e logo depois ilhas de capim apareceram verde mais claro, contrastando com o verde escuro da floresta.

Inicialmente as beiras dos rios maiores; depois seus afluentes, até que um dia os retalhos foram invertidos e hoje permanece aqui e acolá um pedaço mais escuro de mata contrastando com o verde claro das mangas (Wanderley, 1995, p. 101-102).

Por outro lado, graças à dificuldade de estradas que dessem escoamento à madeira extraída para a formação de pastos no início do desbravamento, desenvolveu-se um hábito, muito arraigado no estado e que acabou se reproduzindo ainda até dias muito recentes: a derrubada das matas e limpeza do terreno a fogo sem aproveitamento da madeira ali existente. A carta do médico Orlando Bahia, em 1980, ao amigo Juvino Oliveira, primeiro prefeito da cidade, transcrita em Nery (1995), descreve esse hábito com riqueza de detalhes.

Em Itapetinga era adotado também um hábito muito arraigado em nosso Estado: após a derrubada das matas, a limpeza do terreno a fogo. Deixadas as árvores secarem ao solo causticante, eram queimadas centenas, milhares delas tombadas à custa do machado, até se tornarem cinza ou carvão. Plantada a roça, depois das chuvas, ou semeada as sementes de capim, o produto nascia sempre viçoso. De ano a ano a queima se repetia, estragando cada vez mais um solo maravilhoso que é dádiva de Deus. (NERY, 1995, p. 56).

Tais práticas reforçam o padrão já adotado na implantação da agricultura do café e do cacau e da atividade pecuária nos séculos XIX e XX em outras partes do estado da Bahia, conforme narrado na sessão anterior.

Em menos de 50 anos, o “Comercinho de Augusto” recebeu o nome de Arraial de Itatinga (pedra branca em tupi-guarani), foi elevado à Categoria de Vila como integrante do município de Vitória da Conquista, foi desmembrado do município de Vitória da Conquista e anexado ao de Itambé, teve seu nome alterado para Itapetinga em 1944, até que, em 1952, pela Lei Estadual n.º 508 de 12 de dezembro de 1952, foi criado o município de Itapetinga, elevando a Vila de Itapetinga à categoria de cidade (IBGE, 1958).

O documento com a reivindicação da autonomia municipal para Itapetinga, transcrito em Nery (1995) já apontava, dentre outras atividades, a existência de um rebanho bovino de 100.000 cabeças, quinze olarias exportando telhas e tijolos para o sul e Salvador, grande número de marcenarias, carpintarias, serrarias e uma emergente indústria extrativista de madeira, que exportava 50.000 pranchões e tábuas mensalmente.

O rápido crescimento de todas essas atividades relacionadas à degradação florestal contribuiu para um acelerado processo de fragmentação até chegar ao cenário retratado

através do relato do pecuarista Marcus Wanderley e confirmado nas atuais imagens de satélite da região, que revelaram a existência de apenas 48 fragmentos de Mata Atlântica nos 327,35 Km² da bacia do Catolé Grande dentro do Município de Itapetinga (Figura 1).

3.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D.S. **Florística e estrutura de um fragmento de floresta Atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais**. 1996, 91f. Dissertação (Mestrado em ciência florestal) – UFV, Viçosa, Minas Gerais, 1996.

ALMEIDA, D.S. Alguns princípios de sucessão natural aplicados ao processo de recuperação. In: **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. 3 ed. rev. and enl. Ilhéus: Editus, p. 48-75, 2016.

AMORIM, J.S. **Produção de água na Bacia Hidrográfica do Rio Catolé Grande utilizando o modelo hidrológico SWAT**. 2016, 82f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2016.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm>. Acessado em: 10 dez. 2018.

_____. Estatística Dos Municípios Baianos [recurso eletrônico] / **Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia**. V. 1 (2000), v.4, n.1, p.1-254, SEI, 2012.

_____. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acessado em: 10 dez. 2018.

_____. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o Novo Código Florestal**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, DF, 25 de maio de 2012.

_____. **Resolução CONAMA nº 10, de 1 de outubro de 1993. Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica.** Publicada no DOU nº 209, de 3 de novembro de 1993.

_____. **Resolução CONAMA nº 29, de 7 de dezembro de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica.** Publicada no DOU nº 248, de 30 de dezembro de 1994.

BOURLEGAT, C.A.L.A. Fragmentação da Vegetação Natural e o Paradigma do Desenvolvimento Rural In: **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste.** Reginaldo Brito da Costa (Org). Campo Grande: UCBD, 2003.

BROWN, S. & A.E. LUGO. **Tropical secondary forests.** Journal of Tropical Ecology 6:1-32, 1990.

BURTON, P.J.; BALISKY, A.C.; COWARD, L.P.; CUMMING, S.G.; KNEESHAW, D.D. **The value of managing for biodiversity.** The Forest Chronicle, v. 68, n. 2, p. 225-237, 1992.

CABRAL, D.C.; CESCO, S. Notas para uma história da exploração madeireira na mata atlântica do sul-sudeste. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.11, n. 1, p.33-48, 2008.

CARNAVAL, A. C.; HICKERSON, M. J., HAD-DAD, C.; RODRIGUES, M. T.; MORITZ, C. **Stability predicts genetic diversity in the brazilian atlantic forest hotspot.** Science 323 (5915): 785-789, 2009.

CARVALHAL, F.; RODRIGUES, S. S.; BERCHEZ, F. A. S. **Mata Atlântica.** Disponível em: < http://www.ib.usp.br/ecosteios/textos_educ/mata/index.htm>. Acessado em: 10 de jun. de 2018.

CHAZDON, R. L.; PERES, C.A.; DENT, D.; SHEIL, D.; LUGO, A. E.; LAMB, D.; STORK, N. E. & MILLER, S. E. The potential for species conservation in tropical secondary forests. **Conservation Biology**, 23, p.1406-1417, 2009.

CLEMENTS, F. E. **Plant Succession.** Carnegie Institution, Publication 242. Washington: D.C., 1916.

COLLINS, M. **The last rain forests.** Mitchell Beazley Publ./IUCN, London, England. 1990, 200 p.

COUTINHO, L.M. **O conceito de bioma.** Acta Botanica Brasilica, Brasília, v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.

COWLES, H.C. **The ecological relations of the vegetation on the sand dunes of lake Michigan.** Botanical Gazette 27. p.361-391,1899.

CUNHA, A. A. et al., Espécies, ecossistemas, paisagens e serviços ambientais: uma estratégia espacial integradora para orientar os esforços de conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica. In: CUNHA A. A. & GUEDES, F. B. (Orgs.). **Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica: em busca de uma**

estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília: MMA, p. 216, 2013.

DE PAULA, A.S; RODRIGUES, E. Degradação da paisagem norte-paranaense: um estudo de fragmentos florestais. In: **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 23, n. 2, p.229-238, 2002.

DUNNE, T.; LEOPOLD, L. B. **Water in Environmental Planning.** San Francisco: W. F. Freeman & Co, 1978.

EGLER, F.E. Vegetation science concepts. I. Initial floristic composition, a factor in oldfield development. **Plant Ecology** 4, p.412-417, 1954.

FERLINI, V.L.A. **A civilização do Açúcar: séculos XVI a XVIII.** 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

FINEGAN, B. The management potential of neotropical secondary lowland rainforest. **Forest ecology and management**, v. 47, p.295-321, 1992.

FISCHER, J. & LINDENMAYER, D.B. **Landscape Modification and Habitat Fragmentation: A Synthesis.** *Global Ecology and Biogeography*, 16. p.265-280, 2007.

FIZSON, J.T. et al. Causas Antrópicas. In: RAMBALDI, D.M. & DE OLIVEIRA, D.A.S. (Orgs.) **Fragmentação de Ecossistemas: Causas efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.** Brasília: MMA, 2003. 67p.

FRAGA, M.S. et al. **Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.** *Nativa, Sinop*, v. 02, n. 04, p. 214-218, 2014.

FREITAS, W.K. & MAGALHÃES, L.M.S. **Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo.** *Floresta Ambient.* [online]. 2012, vol.19, n.4, pp.520-539. ISSN 2179-8087.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Mata Atlântica: A Mata Atlântica é aqui!** Disponível em: < <https://www.sosma.org.br/nossas-causas/mata-atlantica/>> Acessado: 10 ago de 2017.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 1995-2000; relatório final.** São Paulo: Fundação SOS. 2002. 43 p.

_____. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2016-2017; relatório técnico final,** São Paulo: Fundação SOS. 2018. 63 p.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** 14. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1976, 248p.

GASCON, C. et al. Fragmentação florestal e biodiversidade na Amazônia Central In: GARAY, I. & DIAS, B. (Orgs). **Conservação de biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento.** Petrópolis: Vozes, 2001.

GLEASON, H.A. **The individualistic concept of the** Bulletin Torrey: Botanical Club 53, p.7-26, 1926.

GLENN-LEWIN, D.C.; VAN DER MAAREL, E. Patterns and processes of vegetation dynamics. In: GLENN-LEWIN, D.C.; PEET, R.K.; VEBLEN, T.T. (ed). **Plant succession: Theory and prediction**, London: Chapman e Hall, v. 11, 352p. Population and Community Biology Series. p.11-59, 1992.

GÓMEZ-POMPA, A. Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical. **Biotropica**, Lawrence, 3: 125-35, 1971.

GUEDES-BRUNI, R.R., PESSOA, S.V.A. & KURTZ, B.C. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de floresta montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H.C. & GUESDES-BRUNI, R.R. (eds.) **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.127-146, 1997.

HAECKEL, E. **Generelle Morphologie der Organismen: Ilgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie**. Berlin: Berlin, G. Reimer, v.1, p.8-12, 1866.

HARCOMBE, P.A. et al. **Stand dynamics over 18 years in a southern mixed hardwood forest, Texas, USA**. Journal of Ecology 90, p.947-957, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**, vol. 20, Rio de Janeiro, 1958.

_____. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Instituto brasileiro de Geografia e Estatística, 2004.

ITTO, **Guidelines for the restoration management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests**. Yokohama, International Tropical Timber Organization, Policy Development, s.13, 2002.

KINGSLAND, S.E. **The Evolution of American Ecology, 1890-2000**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.

LAURANCE, W.F. Edge effects in tropical forest: application of a model for the design of nature reserves. **Biological Conservation**, vol. 57, no. 2, p. 205-219, 1991.

LINO, C.F. Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica; Texto Síntese - A Mata Atlântica, 2003. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_01_sintese.asp> Acessado em: 02 de ago. de 2018.

LIMA, E. M.; PINTO, J E. S. de. Bacia do rio catolé, Bahia - Brasil: bases geoambientais e socioeconômicas para a gestão da água e do solo. **Revista Geográfica de América Central, Costa Rica**, v. 2, n. 47, p.1-11, 2011.

LORENZINI, A. R., **Fitossociologia e aspectos dendrológicos da goiabeira-serrana na Bacia Superior do Rio Uruguai**. 2006. 49f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Lages: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2006.

MARGALEF, R. **On certain unifying principles in ecology**. *American Naturalist* 97, p.357-374, 1963.

MARTINS, F. R., **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas, Ed. UNICAMP, 1991.

MITTERMEIER, R.A. et al. "Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions", Agrupación Sierra Madre, CEMEX, 2004.

MYERS, N. et al. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. v 403, Reino Unido: Nature Publishing Group, 2000.

MORELLATO, L.P.C.; HADDAD, C.F.B. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, 32, p.786-792, 2000.

MURCIA, C., **Edge effects in fragmented forests: implications for conservation**. *TREE*, Berkeley, v.10, p. 58-62, 1995.

NAPPO, M. E. **Inventário florístico e estrutural da regeneração natural no sub-bosque de povoamentos homogêneos de *Mimosa scabrella* Bentham implantados em áreas mineradas, em Poços de Caldas, Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 1999. 87 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, 1999.

NASCIMENTO, H.E.M. & LAURANCE, W.F. Efeitos de área e de borda sobre a estrutura florestal em fragmentos de floresta de terra-firme após 13-17 anos de isolamento. **Acta Amazônica**, Manaus, v.36, n. 2. p.183-192, 2006.

NERY, A.S. **Juvino Oliveira: Vida e Obra**. Itapetinga: Dimensão, 1995.

OLIFIERS, N.; CERQUEIRA, R. Fragmentação de habitat: efeitos históricos e ecológicos. In: ROCHA, C. F. D. et al. (Orgs.). **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: Rima, 2006. 582 p.

OLIVEIRA FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. **Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate**. *Biotropica* 32: p.793-810, 2000.

OLIVEIRA, N.G. de **De "capital da pecuária" ao "sonho de pólo calçadista": a constituição da estrutura urbana de Itapetinga, BA**. 2002. 236f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

OLIVEIRA, O.E. **Florística e fitossociologia de fragmentos em área ecotonal Cerrado-Pantanal no município de Santo Antônio do Leverger - Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.

PINTO, L.P. et al. “*Vivem na Mata Atlântica*”: Mata Atlântica. In: SCARANO, F.R. et al. (Eds.). **Biomass brasileiros: retratos de um país plural**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

PIVELLO, V.R. **Breve histórico da evolução do pensamento conservacionista no Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

PORTO, M.L. **Comunidades vegetais e fitossociologia: fundamentos para avaliação e manejo de ecossistemas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

RANTA, P. et al. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation** 7, p.385- 403, 1998.

REIS, C.S.; CONCEIÇÃO, G.M. **Aspectos Florísticos de um Fragmento de Vegetação, localizado no Município de Caxias, Maranhão, Brasil**. Scientia Plena, v.6, n.2, 2010.

RIBEIRO, M.C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** 142, p.1141–1153, 2009.

ROCHA, K. J. **Composição e estrutura de grupos florísticos em fragment de floresta secundária**. 2015, 179f. Dissertação (mestrado Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

RODRIGUES, E. **Edge effects on the regeneration of forest fragments in south Brazil**. 1998, 172f. Tese (mestrado em Filosofia da Biologia) – Universidade de Harvard Cambridge, Massachusetts, 1998.

SANTOS, M.M. dos. **Memória sobre os cortes de madeira na capitania-comarca de Ilhéus no século XVIII**. 2014, 77f. Dissertação (mestrado em Memória: Linguagem e Sociedade) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2014.

SAUNDERS, D.A.; HOBBS, R.J.; MARGULES, C.R. Biological consequences of ecosystem fragmentatio: a review. **Conserv. Biol.** 5, p.18-32, 1991.

SILVA, K. E.; MATOS, F. D. A.; FERREIRA, M. M. Composição florística e fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental. **Acta Amazonica**, v. 38, n. 2, p. 213 - 222, 2008.

SILVA, J. M. C. & CASTELETI, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I.G. (Eds.). **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 43-59pp.

SOUZA, A.L. & SOARES, C.P.B. **Florestas Nativas: estrutura, dinâmica e manejo**. Viçosa: Editora UFV, 2013.

TANSLEY, A.G. **The use and abuse of vegetational concepts and terms**. Ecology 16. p. 284-307, 1935.

- TABARELLI, M. et al. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Florest: Lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation**, 143; 2328-2340, 2010.
- TOWNSEND, C. R; BEGON, M; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2 edição. Porto Alegre RS. Artmed. 2006. 592p.
- TUCCI, C.E.M. Hidrologia: ciência e aplicação. 2.ed. Porto Alegre: **ABRH/Editora da UFRGS**, (Col. ABRH de Recursos Hídricos, v.4), 1997.
- VIANA, V. M. Biologia e manejo de fragmentos florestais naturais. In: **Congresso Florestal Brasileiro**, 6, 1990. Campos do Jordão. Edição dos Anais do Congresso Florestal Brasileiro, 6., 1990, Campos do Jordão.
- VIANA, V.M.; TABANEZ, A.A.J. Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. Pp. 151-167. In: SCHELHAS, J. & GREENBERG, R. (eds.). **Forest patches in tropical landscapes**. Washington DC, Island Press, 1996.
- VIANA, V.; PINHEIRO, L.A.F.V. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. Série Técnica IPEF, v.12, n.32, p.25-42, 1998.
- WANDERLEY, M. Tributos aos nossos primeiros. In: NERY, A.S. **Juvino Oliveira Vida e Obra**. Itapetinga: Dimensão, 1995.
- WRIGHT, S.J. Tropical forests in a changing environment. **Trends in Ecology & Evolution**, 20 (10): 553-60, 2005.
- WRIGHT, S.J.; MULLER-LANDAU, H.C. The future of tropical forest species. **Biotropica**, 38(3), p.287-301, 2006.
- WOLDA, H. Similarity indices, sample size and diversity. **Oecologia**, v.50, p. 296-302, 1981.
- YASSUDA, E. R. Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. **Rev. Adm. Púb.**, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p.5-18, 1993.
- ZANZINI, Antônio Carlos da Silva. **Descritores Quantitativos de Riqueza e Diversidade de Espécies**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.

CAPITULO I

Manuscrito a ser submetido para a revista Hoehnea

**Estrutura e composição vegetal de remanescentes florestais da bacia do rio Catolé, Bahia,
Brasil**

Laís Oliveira Ferraz de Araújo¹, Patrícia Araújo de Abreu Cara², Leonhard Krause², Anderson
Ferreira Pinto Machado³, Raymundo José de Sá Neto⁴ & Michele Martins Corrêa^{1,4}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), BR 415, Km 03, s/nº, 45700-000, Itapetinga, Bahia, Brasil.

²Departamento de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), BR 415, Km 03, s/nº, 45700-000, Itapetinga, Bahia, Brasil.

³Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 Candeias, Vitória da Conquista, Bahia 45029-094, Brasil

⁴Laboratório de Biodiversidade do Semiárido, Departamento de Ciências Naturais (DCN), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Estrada do Bem Querer, Km 04, s/n, 45083-900, Vitória da Conquista, Brasil.

ABSTRACT

In Bahia, Brazil, the Atlantic Forest contains only 11.2% of forest remnants and its richness and diversity is still little known. This paper aimed to identify the structure and vegetal composition of four Atlantic Forest remnants of the in the Catolé Grande river basin, in the municipality of Itapetinga, Bahia. A total of 239 individuals belonging to 93 species were collected. All the species identified are native to Brazil and 16.12% are endemic to the Atlantic Forest in Brazil. Secondary species were the predominant regeneration niche (62.5%), followed by pioneers (21.9%) and climatic (15.6%). The richest dispersal syndrome was zoochory (41.7%), followed by anemochory (33.3%) and autochory (25.0%). The Shannon index (H') values varied between 2.72 to 3.48. F1 and F2 fragments had the biggest similarity one each other. The fragments maintained several characteristics of the region and showed low degree of maturity. Rare and endangered species were identified.

PALAVRAS-CHAVE: Forest diversity, fragmentation, mesorregião do Centro-Sul Baiano, regeneration niche, dispersion syndrome

RESUMO

Na Mata Atlântica baiana restam apenas 11,2% de floresta e pouco se sabe de sua riqueza e diversidade. Este artigo objetivou identificar a estrutura e composição vegetal de quatro remanescentes florestais de Mata Atlântica na bacia do rio Catolé Grande, no Município de Itapetinga, Bahia. Foram coletados 239 indivíduos, pertencentes a 93 espécies. Todas as espécies identificadas são nativas do Brasil e 16,12% endêmicas da Mata Atlântica no Brasil. O nicho de regeneração predominante foi de espécies secundárias (62,5%), seguido de (21,9%) pioneiras e (15,6%) climáticas. A síndrome de dispersão mais rica foi a zoocórica (41,7%), seguida pela anemocórica (33,3%) e autocórica (25,0%). O índice de Shannon (H') variou entre os valores de 2,72 a 3,48 e os fragmentos F1 e F2 foram os mais similares entre si. Os fragmentos mantêm várias

características da região e revelaram baixo grau de maturidade. Espécies raras e ameaçadas de extinção foram encontradas.

PALAVRAS-CHAVE: diversidade vegetal, fragmentação florestal, mesorregião do Centro-Sul Baiano, nicho de regeneração, síndrome de dispersão

Introdução

A Mata Atlântica é uma das florestas tropicais mais ricas em diversidade de espécies e mais ameaçadas do planeta (SOS Mata Atlântica & INPE, 2018). Em virtude dessa biodiversidade e dos níveis de ameaça, no ano de 2000, a Mata Atlântica foi reconhecida como um *hotspot* (Myers *et al.*, 2000) e em 2004 foi classificada na quinta posição no *ranking* de *hotspots* do planeta (Mittermeier *et al.*, 2004).

A Mata Atlântica no Brasil tem sido fragmentada desde o período de colonização. Essa fragmentação foi se intensificando na medida em que crescia a exploração econômica da biodiversidade de seu ecossistema. Durante a história desse país, diversas atividades econômicas se sucederam ou conviveram lado a lado: a exploração do pau-brasil (Rambaldi & Oliveira, 2003), a indústria naval (Cabral & Cesco, 2008; Santos, 2014), a atividade açucareira (Ferlini, 1984), a mineração, a atividade agropecuária, as plantações de café e cacau e, por fim, a indústria e seu correlato processo de urbanização. À medida que se sucediam os ciclos econômicos, novas transformações eram acrescentadas à paisagem, que passava a repercutir a devastação completa ou parcial de sua vegetação.

Em consonância com o que ocorreu no restante do país, o desmatamento da Mata Atlântica na Bahia acompanhou as demandas resultantes dos ciclos econômicos que sucederam-se em seus diferentes territórios. Atualmente, a Mata Atlântica ocupa 32% do território baiano e, desse espaço, apenas 11,2% é ainda considerado floresta, correspondendo a uma área de 2.014.528 hectares (SOS Mata Atlântica & INPE, 2018). Ainda assim, em um estudo comparado realizado por Martini *et al.* (2007), a biodiversidade encontrada na Mata Atlântica localizada na Bahia foi maior que a encontrada em qualquer outro lugar do Brasil e uma das maiores encontradas no mundo.

Na bacia do rio Catolé Grande, localizada na mesorregião Centro Sul Baiano, subsistema da bacia do rio Pardo, existem diversos fragmentos de Mata Atlântica de variados tamanhos, mas em sua grande maioria pequenos, isolados, perturbados e imersos em extensas matrizes antrópicas, como implantação de gramíneas para pastagens e monoculturas. Estudos que identifiquem a

composição e diversidade vegetal destes fragmentos florestais na região são escassos (Guimarães *et al.*, 2017; Damasceno *et al.*, 2018).

Considerando que a quantificação da diversidade de espécies em comunidades ecológicas pode funcionar como indicador da qualidade ambiental de sistemas ecológicos e pode ter aplicação prática nos trabalhos de monitoramento e manejo ambiental (Magurran, 1988), estudos que identifiquem a diversidade de espécies juntamente com outras propriedades estruturais da comunidade, como produtividade, estrutura trófica e condições ambientais são imprescindíveis (Hair *et al.*, 1987). Neste sentido, o objetivo deste estudo foi identificar a estrutura e composição vegetal de remanescentes florestais de Mata Atlântica na bacia do rio Catolé Grande, no Município de Itapetinga, Bahia, Brasil.

Material e Métodos

Área de estudo - O estudo foi realizado na bacia do rio Catolé Grande, em fragmentos da Mata Atlântica, situados na região de Itapetinga, estado da Bahia, os paralelos N: 8345000 – 8320000 e meridianos E: 356000 – 377500, na zona 24, do sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM).

A região possui clima Aw segundo a classificação de Koeppen (SEI, 2012), que tem características de tropical subúmido, com chuvas de verão e seca no inverno, a temperatura média é 23,1°C e 803,3 mm é a pluviosidade média anual, sendo o mês de agosto considerado mais seco e novembro o mês com mais chuva. O solo é formado por Argissolo Vermelho-Amarelo (INEMA, 2014), e está na área de formação vegetal Floresta Estacional Decidual (Ministério do Meio Ambiente & Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004).

Seleção dos fragmentos florestais - Para a seleção da área de estudo foi realizado um estudo de delimitação da bacia do Rio Catolé e levantamento dos fragmentos (delimitação, localizações e acessos).

A bacia do rio Catolé Grande foi obtida a partir de imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), com resolução de 30 x 30 m, disponíveis na plataforma Earth Explorer. Essas imagens foram mosaicadas e projetadas com o auxílio do software ArcGIS 10.1 no aplicativo ArcCatalog do ESRI, no sistema de referência SIRGAS 2000, coordenadas UTM, Zona 24.

Com o Modelo Digital de Elevação (MDE) projetado, no aplicativo ArcMap do ESRI, foi utilizada a sequência de ferramentas para preenchimento de depressões espúrias, criação da superfície com direção do escoamento e acumulação do fluxo. Em seguida, foram aplicados ao MDE valores maiores que 50000 para se obter uma drenagem numérica compatível com a escala do trabalho. Após tais procedimentos, identificou-se a foz do rio Catolé Grande no MDE (utilizou-se como auxílio a shapefile hidrografia na escala de 1:1000000, disponível na Bacia do Atlântico Trecho Leste, na Agência Nacional das Águas). A delimitação da bacia hidrográfica do rio Catolé Grande foi obtida por procedimento automático realizado a partir da aplicação do software de Sistema de Informações Geográficas.

No programa Google Earth foram delimitados todos os fragmentos que estão no município de Itapetinga e dentro da bacia do rio Catolé Grande. Os fragmentos delimitados somaram 48, entre eles, foram escolhidos quatro fragmentos para estudo, seguindo os critérios de tempo hábil para pesquisa, boa qualidade de acesso e ao menos permissão para adentrar os fragmentos. Os fragmentos escolhidos foram demarcados em numeração de F1 a F4, conforme mostra a Figura 1.

Coleta de dados - Foram alocadas aleatoriamente parcelas de 10 m x 100 m (1.000 m²), com distância mínima de 100 metros entre uma parcela e outra e de uma parcela à borda. Nos fragmentos F2, F3 e F4 foi alocada apenas uma parcela, enquanto que no fragmento F1 (maior), foram estabelecidas três parcelas, uma vez que este fragmento possui área maior do que os demais. Todos os indivíduos vegetais encontrados nas parcelas com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) igual ou superior a 10 cm foram numerados e marcados. Em seguida foram coletados, sempre que possível, material vegetativo e reprodutivo de cada indivíduo. O material botânico coletado foi enviado para os Herbários da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campi de

Vitória da Conquista, e da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Campi Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, para identificação taxonômica.

Análise de dados - A composição florística foi analisada quanto ao número de famílias, gêneros e espécies botânicas encontradas no levantamento do componente arbóreo. A lista com os nomes das espécies teve a grafia corrigida utilizando a base de dados da Flora do Brasil (REFLORA, 2018). Nessa base foram ainda obtidas informações sobre endemismo, origem e categoria de ameaça (Martinelli, G. & Moraes, 2013; Martinelli *et al.*, 2018).

Quanto a sua origem, as espécies foram classificadas entre nativa do Brasil, nativa e endêmica do Brasil, nativa endêmica da mata atlântica e nativa endêmica da mata atlântica no Brasil. Quanto ao seu nicho de regeneração, as espécies foram categorizadas em pioneiras, secundárias, climáticas e não classificadas (NC) por ausência de informações. Para as síndromes de dispersão, adotou-se terminologia segundo Van der Pijl (1982): anemocóricas – quando os diásporos apresentam-se alados, plumosos ou em forma de balão ou poeira; zoocóricas – quando apresentam atrativos e/ou fontes alimentares em seus diásporos, e também aquelas com estruturas adesivas como ganchos, cerdas, espinhos, etc.; autocóricas – quando não se encaixaram nas duas categorias anteriores, ficando nesta categoria as espécies barocóricas e aquelas com dispersão explosiva; e não classificadas (NC) por carência de informações. Todas as classificações foram realizadas utilizando dados da literatura disponível e por observações em campo das características dos diásporos (Reitz *et al.*, 1988; Gandolfi, 1995; Lima & Guedes-Bruni, 1997; Lorenzi, 2002; Kinoshita, *et al.*, 2006; Lorenzi *et al.*, 2007; Carvalho *et al.*, 2007 ; Melo & Reis, 2007; Vargas & Oliveira, 2007; Lorenzi, 2008; Santos, 2009; Alcalá, 2010; Soares, 2010; Mangueira, 2012; Sá *et al.*, 2012; Abreu, 2013; Saueressig, 2014; Queiroz, 2014; Peres, 2016; Gomes, 2018).

A diversidade de espécies para cada remanescente florestal foi determinada pelo índice de Shannon-Wiener (H') (Krebs, 1999). A similaridade entre a composição de espécies dos fragmentos florestais foi avaliada com o Índice de Morisita.

Resultados

Nos quatro fragmentos florestais foram encontrados ao todo 239 indivíduos, pertencentes a 93 táxons de 24 famílias identificadas (Tabela 1). A família mais representativa foi Fabaceae (22 espécies), seguida por Euphorbiaceae (12 espécies), Myrtaceae, Capparaceae e Celastraceae (ambas com 5 espécies). Essas famílias englobam 52,68% das espécies encontradas nos fragmentos estudados. Já as famílias mais representativas com maior número de indivíduos, acima do número médio de indivíduos por família (NI=10), foram: Fabaceae (NI=74), Euphorbiaceae (NI=24), Anacardiaceae (NI=16), Rubiaceae (NI=13) e Celastraceae (NI=11).

Na identificação foi possível reconhecer 35 espécies, 26 espécies identificadas até o gênero, 22 até a família e 9 espécies indeterminadas (Tabela 1). As espécies mais abundantes nos fragmentos foram *Astronium concinnum* (NI=16), *Alseis floribunda* (NI=13) e *Goniorrhachis marginata* (NI=13).

Todas as espécies identificadas são nativas e dessas 38,71% são endêmicas do Brasil, 3,22% nativas endêmicas da Mata Atlântica e 16,12% nativa endêmica da Mata Atlântica no Brasil. Quanto ao nicho de regeneração, 21,87% das espécies identificadas são pioneiras (31,82% dos indivíduos), 62,5% são secundárias (58,18% dos indivíduos) e 15,63% são climácicas (10% dos indivíduos).

Quanto à síndrome de dispersão, 41,67% das espécies identificadas são zoocóricas (34,73% dos indivíduos), 33,33% anemocóricas (40,72% dos indivíduos) e 25,0% autocóricas (24,55% dos indivíduos).

No fragmento 1 (F1), foram identificadas 44 espécies em 66 indivíduos. No fragmento 2 (F2), foram identificadas 39 espécies em 56 indivíduos. No fragmento 3 (F3), foram identificadas 45 espécies em 94 indivíduos. No fragmento 4 (F4), foram identificadas 14 espécies em 25 indivíduos (Tabela 1).

Quanto ao nicho de regeneração, conforme pode ser visto na Figura 2, o fragmento F1 possui 61,1% das espécies identificadas secundárias, 22,2% pioneiras e 16,7% climácicas. Já o fragmento

F2 apresenta 66,7% de espécies identificadas secundárias, 20,0% de pioneiras e 13,3% de climácicas. No fragmento F3, as espécies identificadas secundárias somaram 57,1%, as pioneiras 28,6% e 14,3% as climácicas. O fragmento F4 das espécies identificadas 62,5% são secundárias, 37,5% pioneiras e nenhuma climácica.

Com relação à síndrome de dispersão de sementes (Figura 3), no fragmento F1, foram identificadas 47,8% zoocórica, 26,1% espécies anemocórica e 26,1% autocórica. O fragmento F2 40,9% de zoocórica, 22,7% anemocórica e 36,4% de autocórica. No fragmento F3 foi identificado o mesmo número de espécies zoocórica e anemocórica, 37,5% para ambas, e 25% de autocórica. Já o fragmento F4, possui 38,5% de zoocórica, 30,8% de espécies anemocórica e igual percentagem para as autocóricas.

Entre as espécies identificadas foram encontradas no fragmento F1 52,9% espécies nativas do Brasil, 23,5% de nativas endêmicas no Brasil, 5,9% de nativa endêmica da Mata Atlântica e 17,9% de nativa endêmica da Mata Atlântica no Brasil. O fragmento F2 46,7% de nativas endêmicas do Brasil, 46,7% nativas endêmicas do Brasil e 6,7% de nativas endêmicas da Mata Atlântica no Brasil. O fragmento F3 35,7% de espécies nativas do Brasil, 50,0% de nativas endêmicas no Brasil e 14,3% de nativa endêmica da Mata Atlântica no Brasil. Já o fragmento F4 25,0% espécies nativas do Brasil, 37,5% de nativas endêmicas no Brasil e 37,5% de nativa endêmica da Mata Atlântica no Brasil (Figura 4).

A diversidade de espécies, obtida pelo Índice de diversidade de Shannon (H'), variou entre os valores de 2,72 a 3,48, não revelando índices de diversidade muito diferentes entre os fragmentos (Tabela 2).

A análise de similaridade de acordo com o método de Morisita, resultou na Figura 5 que revela uma maior similaridade entre os fragmentos F1 e F2, seguidos sucessivamente pelos segmentos F3 e F4.

Discussão

A família Fabaceae, que obteve maior representatividade de abundância e riqueza nesse estudo, também foi abundante na amostragem de vários outros estudos realizados em Florestas Estacionais Deciduais (Moreira *et al.* 2013; Gonzaga *et al.* 2013; Carmo, 2010; Soares Filho & Mantovani, 2000). É grande a adaptação dessa família às diversas condições ecológicas das regiões tropicais (Conceição, 1981). Muitas de suas espécies são adaptadas, tanto a condições de elevada umidade, como a condições muito secas (Gonzaga *et al.*, 2013). Segundo Conceição (1981), as espécies desta família podem melhorar a fertilidade do solo e produzem grandes quantidades de sementes. Além disso, as espécies de Fabaceae possuem raízes profundas que permitem a translocação de nutrientes lixiviados para a superfície do solo e, como reforçado por outros autores, essa família tem uma alta capacidade de fixar nitrogênio (Soares Filho & Mantovani, 2000; Giuliatti *et al.*, 2009).

Damasceno *et al.* (2018), estudando uma área em regeneração de mata ciliar do rio Catolé Grande, encontraram 15 espécies de 7 famílias. Em uma próxima, Guimarães *et al.* (2017), registraram 55 espécies vegetais de 21 famílias e, também encontraram a família Fabaceae com maior representatividade em número de espécies e Euphorbiaceae com maior número de indivíduos.

Já Viera *et al.* (2013) encontraram maior riqueza e abundância na família Fabaceae. Seu resultado, portanto, se encontra alinhado com este estudo, em ambos os quesitos, riqueza e abundância, comparado com as outras famílias. Em alguns estudos realizados na Caatinga, a família Fabaceae também apresentou maior riqueza (Sanquetta *et al.* 2014; Silva *et al.* 2013; Macedo, 2009). Faz sentido, portanto, que Fabaceae seja representativa na região da bacia do rio Catolé Grande, uma vez que essa região encontra-se perto da transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga. Essa zona de transição está submetida a um clima subúmido a seco (SEI, 1998), bem próximo ao encontrado em boa parte da Caatinga, que é quente e semiárido, bordada por áreas de clima mais úmido. Ambos os domínios fitogeográficos possuem espécies que apresentam adaptações à

deficiência hídrica (Giulietti *et al.*, 2003; Gonzaga *et al.* 2013), predomínio de plantas caducifólias e com tricomas, ou seja, características peculiares de florestas decíduas.

Outros trabalhos realizados acerca do estrato lenhoso em diferentes regiões fitogeográficas da Mata Atlântica, na Bahia, também encontraram grande número de espécies das famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae, assim apontadas dentre as mais importantes famílias nas regiões estudadas (Carvalho *et al.* 2001; Thomas *et al.* 2009; Macedo, 2009; Carmo, 2010). Considerando a contribuição que espécies de maiores estruturas podem oferecer à estratificação e complexidade estrutural de uma comunidade florestal na sucessão secundária, Liebsch *et al.* (2008) enfatizaram o papel desempenhado pela presença de famílias como as Rubiaceae e Myrtaceae no processo de enriquecimento florestal dessa comunidade.

Também se observou a repetição de um padrão já antes observado em outras florestas da Mata Atlântica (Gandolfi, *et al.* 1995; Vale, *et al.* 2009), em que um pequeno número de famílias representa mais do que a metade das espécies observadas, ou seja, 6 famílias (Fabaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Capparaceae, Celastraceae e Bignoniaceae) contém 57% das espécies registradas.

Alguns gêneros encontrados como dominantes neste estudo, como *Machaerium* e *Trichilia*, também se apresentaram como dominantes nos estudos de Soares Filho (2012), nas Florestas Estacionais Deciduais, no Planalto de Vitória da Conquista, região a aproximadamente 70 km da área estudada e vizinha à cabeceira da bacia do rio Catolé Grande. O autor destacou a recorrência de árvores comuns, como a *Trichilia* spp., *Aspidosperma* spp., *Eugenia* spp., *Astronium* spp., *Machaerium* spp. e de alguns arbustos, como a *Sebastiania* spp., *Actinostemon* spp., *Eugenia* spp., também recorrentes nesta pesquisa.

Ambos os gêneros encontrados nos dois estudos merecem destaque. *Trichilia*, devido ao seu valor comercial, é composto por espécies apontadas por Sakuragui *et al.* (2013) como as mais susceptíveis aos efeitos da degradação ambiental, sendo algumas naturalmente raras. As espécies de *Machaerium*, popularmente conhecidas como jacarandá, por sua vez, são encontradas em diferentes

ambientes vegetacionais (Bortoluzzi *et al.*, 2004) e são utilizadas para variados fins, dentre os quais a recomposição de áreas degradadas (Lorenzi, 1998; Pott & Pott, 1994).

Alguns dos indivíduos identificados nesta pesquisa estão relacionados entre as espécies ameaçadas de extinção em diferentes recortes territoriais e categorias conforme o grau de ameaça. Dentre elas, destacou-se a *Pouteria confusa*, que está na “Lista Oficial das espécies endêmicas da Flora ameaçada de extinção do Estado da Bahia” classificada na categoria “Em Perigo”. As espécies classificadas nessa categoria ficam “protegidas de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras” (Secretaria do Meio Ambiente da Bahia, 2017, Art. 4º).

Se considerarmos o recorte geográfico do Brasil, foi encontrada uma espécie considerada como vulnerável no “Livro Vermelho da Flora do Brasil” (Martinelli & Moraes, 2013) e na “Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção” (Ministério do Meio Ambiente, 2014), a *Melanoxylon brauna*. Tal espécie tem sido raramente registrada nos levantamentos florísticos realizados na Mata Atlântica. Apesar de ser considerada abundante em algumas das regiões de ocorrência nesse bioma, a espécie apresenta especificidade de hábitat. Além disso, é uma das madeiras mais exploradas da Mata Atlântica. A extração ilegal, cuja fiscalização é ineficiente fora das áreas de preservação, é a principal ameaça à espécie (CNCFlora, 2012).

Outra espécie identificada no levantamento, a *Senegalia kallunkiae*, foi catalogada entre as “Plantas raras do Brasil” por Giulietti *et al.*, (2009) e também se encontra relacionada no “Livro Vermelho da Flora do Brasil” (Martinelli & Moraes, 2013) como “quase ameaçada de extinção”. Embora sua distribuição em 228.702 km², possa ser considerada relativamente ampla, ela abrange áreas degradadas que podem enquadrá-la em condição de vulnerabilidade caso essas áreas não sejam protegidas (CNCFlora, 2012).

A *Balfourodendron riedelianum*, também identificada no levantamento, encontra-se igualmente relacionada no “Livro Vermelho da Flora do Brasil” (Martinelli & Moraes, 2013) como “quase ameaçada de extinção”, nesse caso por apresentar declínio populacional por exploração

devido a seu forte potencial econômico graças à qualidade de sua madeira (CNCFlora, 2012). Já *Myrocarpus frondosus* apontada no “Livro Vermelho da Flora do Brasil” como espécies de valor econômico e com declínio verificado ou projetado, não se encontra ameaçada de extinção.

Os resultados obtidos na análise dos nichos de regeneração nos fragmentos de Floresta Estacional Decidual demonstraram que houve predomínio da categoria secundária que totalizou 62,5 % das espécies e 58,2% dos indivíduos. De acordo com Viana (1987), as populações de cada espécie dependem das características das perturbações ambientais (tamanho, duração, intensidade, frequência e características biológicas das proximidades), que podem dar origem a mosaicos de diferentes estágios de sucessão. O predomínio de espécies secundárias ou pioneiras indicam que estes fragmentos estão formando bancos de sementes, possivelmente dormentes, que aumentam a germinação com a luz, a temperatura e a concentração de nutrientes (Sandeville, 2009) nas clareiras provocadas pelas perturbações.

A grande predominância das espécies secundárias encontrada nos quatro fragmentos estudados na pesquisa a diferenciam dos resultados obtidos por Damasceno *et al.* (2018), única pesquisa realizada na bacia do rio Catolé Grande que também identificou nichos de regeneração. Os autores chegaram a um resultado de 83,33% de espécies pioneiras. O contraste observado, já era esperado, devido às diferenças nos níveis de perturbações antrópicas nos fragmentos observados nos dois trabalhos. Enquanto esta pesquisa se refere a quatro fragmentos que sofreram perturbações de cortes rasos de espécies seletivas imersos em matrizes antrópicas de pastos, o estudo de Damasceno *et al.* (2018) foi realizado em área de preservação permanente, imersa em matriz de urbanização, que passou por alto grau de antropização, com retirada total da vegetação arbórea para produção de pastagem artificial e que se encontrava isolada há apenas 11 anos na ocasião da pesquisa.

A ocorrência de espécies climáticas típicas de sub-bosque e subdossel, como *Kielmeyera elata*, *Cynophalla flexuosa*, *Pachystroma longifolium*, *Pleradenophora membranifolia* e *Libidibia ferrea*, embora com um índice de apenas 15%, reflete a importância de variadas copas de espécies

primárias e secundárias que possibilitaram a ocupação do espaço por essas espécies. O sombreamento produzido por essas copas funciona como estratégia sucessional importante na colonização de pequenas clareiras e condução do processo de regeneração até chegar às espécies climáticas (Martins & Rodrigues, 2002; Sandeville, 2009). Na hipótese de recuperação ou recomposição de áreas degradadas na região, essas espécies climáticas podem ser recomendadas para plantios de enriquecimento.

Liebsch *et al.* (2008) relacionaram o nível de maturidade de um fragmento da Mata Atlântica com a proporção de espécies endêmicas a esse bioma presentes naquele fragmento. Os autores argumentaram que a proporção de espécies endêmicas aumenta com o passar do tempo após a perturbação e que, na Mata Atlântica madura, a proporção de espécies endêmicas seria de cerca de 40%. Das espécies identificadas no presente trabalho, todas são nativas do Brasil e apenas 19,35% são endêmicas da Mata Atlântica. Embora, esse resultado se atenha apenas aos indivíduos identificados em táxons de espécies, o que inviabiliza uma posição conclusiva a esse respeito, chama-se aqui a atenção para a maior facilidade de identificação das espécies endêmicas da Mata Atlântica por serem mais familiares à equipe de trabalho taxonômico. Existe, portanto, grande probabilidade de uma proporção bem maior de espécies não endêmicas no grupo cujo táxon não foi identificado até a espécie, o que reduziria ainda mais a proporção de endemia e a levaria a um número bastante inferior aos 40%. Admitindo-se como verdadeira tal suposição, poderíamos inferir que os fragmentos estudados de Mata Atlântica, no atual grau de perturbação, estariam ainda muito aquém do grau de endemismo que ocorre nas florestas maduras.

Como afirmaram Rondon-Neto *et al.* (2000), a dispersão das sementes pode ser considerada como o procedimento que antecede à colonização de plantas. O conhecimento dos modos de dispersão predominante em um fragmento pode contribuir no entendimento do estágio de regeneração natural em que se encontra.

Os resultados obtidos indicaram uma variação equilibrada quanto à dispersão das sementes. Dentre as espécies cujo modo de dispersão foi identificado, as espécies zoocóricas representaram

maior quantidade, seguidas das dispersas pelo vento (anemocóricas) e das autocóricas.

Considerando o número de indivíduos, entretanto, a maior quantidade deles (40,72%) fazem dispersão anemocórica. Dos indivíduos anemocóricos encontrados, 66 % estão concentrados em três gêneros, *Astronium*, *Machaerium* e *Alseis*.

Campassi (2006) cruzou a morfologia e síndrome de dispersão das espécies pertencentes ao domínio da Mata Atlântica com informações florísticas de comunidades vegetais pertencentes ao mesmo domínio utilizadas por Oliveira-Filho & Fontes (2000). Após identificar as informações sobre síndrome de dispersão de 2292 espécies arbustivo-arbóreas ele constatou que o modo de dispersão mais comum no domínio foi a zoocoria com 75,4% das espécies, seguidas por anemocoria com 17,3%, autocoria com 6,3% e abióticas com 1%. A floresta ombrófila foi a que apresentou maior dispersão zoocórica (78% das espécies), seguida pela floresta estacional semidecidual (74% das espécies) e da floresta estacional decídua (62% das espécies). O autor observou uma diminuição na frequência de espécies zoocóricas da floresta ombrófila para a floresta estacional decidual e um aumento proporcional do número de frutos anemocóricos e autocóricos.

Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçaram os argumentos de Campassi (2006) em relação às florestas estacionais deciduais, uma vez que, embora as espécies zoocóricas identificadas apresentem a maior quantidade de espécies, não apresentam o maior número de indivíduos. Além disso, conforme esperado, ainda que os fragmentos estudados apresentem uma maioria de espécies zoocóricas, essa maioria não chega a representar uma forte dominância desse tipo de síndrome de dispersão como aquela encontrada nos trabalhos de Campassi (2006) para as florestas ombrófilas e ficam até abaixo daqueles encontrados nas florestas deciduais pesquisadas pelo autor.

Os resultados de Carvalho (2010), por sua vez, sustentam a hipótese de que florestas secundárias possuem menores proporções de espécies e indivíduos arbóreos que utilizam a síndrome de dispersão por animais (zoocórica), corroborando com os resultados de Tabarelli & Peres (2002) que detectaram aumento gradual na riqueza de espécies zoocóricas paralelamente ao aumento da maturidade das florestas.

Observando a equilibrada variação das formas de dispersão das sementes, sem uma clara dominância das espécies zoocóricas, à luz dos resultados de Carvalho (2010) e Tabarelli & Peres (2002), podemos reforçar a ideia já apresentada de baixo grau de maturidade do fragmento. Vale destacar, que o fragmentos F1, exatamente aquele cuja área (318,9 ha) supera em mais de 4 vezes o tamanho dos demais, foi também aquele que se destacou por apresentar maior porcentagem de espécies zoocóricas (47,8%), o que sugere uma maior maturidade desse fragmento em relação aos outros três. Estudos sobre chuva de sementes, banco de sementes, germinação e estabelecimento, nessas áreas, podem elucidar essas questões de maneira mais eficaz.

Com relação ao índice de diversidade de Shannon, houve pouca variação entre os fragmentos estudados. A maior diversidade foi encontrada no F3 (3,49 nat ind⁻¹), muito próximo ao limite máximo dos índices comumente encontrados que, segundo Magurran (1988), situam-se entre 1,5 e 3,5 e raramente ultrapassam o valor de 4,5. Os valores encontrados nos outros fragmentos, F2 (3,186), F1(3,118) e F4 (2,727), ainda se aproximam muito do valor encontrado para o F3. Esses valores, se encontram bastante acima do valor de 2,04 nat ind⁻¹, encontrado no estudo de Damasceno *et al.* (2018) na mesma bacia do rio Catolé Grande, e se aproximam do valor de 3,29 nat ind⁻¹, encontrado por Guimarães *et al.* (2017) em áreas plantadas com cacaueiros no sistema cabruca em municípios do médio sudoeste da Bahia próximos a Itapetinga, bem como do valor de 3,11 ind⁻¹ encontrado por Carmo (2010) para um fragmento localizado no Campus de Vitória da Conquista da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. No geral, os valores de diversidade encontrados indicaram a importância da preservação desses fragmentos para a conservação da biodiversidade da região de Itapetinga.

Os dois maiores fragmentos F1 e F2 possuem uma maior similaridade que a encontrada entre esses dois fragmentos e os dois fragmentos menores (F3 e F4), embora a distância entre os fragmentos F2, F3, F4 seja bem menor que a distância entre esses três fragmentos e o F1. Considerando que os quatro fragmentos no passado apresentavam-se como uma cobertura vegetal contínua e hoje apresentam-se desconectados, intermeados por zonas urbanas e de pastagens, supõe-

se que a perturbação antrópica produzida tem atuado de modo a produzir amostrais cada vez mais distintas entre si, ainda que muito próximos espacialmente.

O conhecimento de composição florística e estrutura dos fragmentos de Mata Atlântica localizados na bacia do rio Catolé Grande ainda é muito escasso. O trabalho descrito aqui, adiciona informações sobre a estrutura de comunidades vegetais de fragmentos florestais da região, e mostra que em relação à diversidade, à riqueza de espécies, às famílias e gêneros mais abundantes, tais dados não se diferenciaram muito do encontrado em outras pesquisas realizadas em bacias vizinhas à do rio Catolé Grande. Isso nos leva a crer que, embora bastante isolados, os fragmentos estudados mantêm várias características da região em que se encontram inseridos. Caberia, portanto, o estudo de outros fragmentos da mesma bacia para verificar se os padrões de diversidade e composição de espécies se observados aqui se mantêm. Aqui, foi registrada a predominância de espécies em estágio sucessional secundário, revelando baixo grau de maturidade dos fragmentos. A diversidade de média a alta e a presença de gêneros e espécies raras e ameaçadas de extinção mostram a importância da vegetação florestal desses fragmentos da bacia do rio Catolé Grande para conservação da flora da Mata Atlântica baiana e brasileira. Todas essas constatações justificam a importância de estudos adicionais para que as características da Mata Atlântica nos fragmentos ainda presentes nessa bacia possam ser conhecidas. Além da necessidade de estudos em um número maior de fragmentos, também é importante a ampliação do leque de variáveis a serem avaliadas. Estudos de estrutura horizontal e vertical dos fragmentos, de chuvas de sementes, de germinação e de estabelecimento de novos indivíduos poderiam agregar novas informações e ampliar o conhecimento da vegetação desse território.

Literatura Citada

- Abreu, K.M.P.** 2013. Estrutura, florística e diversidade de fragmentos de floresta estacional semidecidual no Norte-Noroeste Fluminense. Tese de Doutorado, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes-RJ.
- Alcalá, M.** 2010. Ecologia da população de *Pachystroma longifolium* (Ness). I.M. Johnst. Em área de fragmentada de um remanescente de Mata Atlântica. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Barros, P.L.C.** 1980. Estudo das distribuições diamétricas da floresta do Planalto Tapajós Pará. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Bortoluzzi, R.L.C., Carvalho-Okano, R.M., Garcia, F.C.P., Tozzi, A.M.G.A.** 2004. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18: 49-71.
- Cabral, D.C. & Cesco, S.** 2008. Notas para uma história da exploração madeireira na mata atlântica do sul-sudeste. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, 11: 33-48.
- Campassi, F.** 2006. Padrões geográficos das síndromes de dispersão e características dos frutos de espécies arbustivo-arbóreas em comunidades vegetais na mata atlântica. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Carmo, C.D.** 2010. Levantamento florístico e fitossociológico preliminar de um fragmento de floresta estacional decidual montana, em Vitória da Conquista, BA. Monografia, Universidade Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.
- Carvalho, A.M., Silva, L.A.M., Rocha, E.A.L., Jardim, J.G., Juchum, F.S. & Aguiar, C.I.S.** 2001. Checklist da Mata Atlântica do Sul da Bahia. *In*: C.R. Franke, P.L.B. Rocha, W. Lein, S.L. Gomes (org.). *Mata Atlântica e Biodiversidade*. Edufba, Salvador, pp. 56 – 72.
- Carvalho, F.A., Nascimento, M.T. & Braga, J.M.A.** 2007. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo de um remanescente de Mata Atlântica Submontana no município de Rio Bonito, RJ, Brasil (Mata rio Vermelho). *Revista Árvore* 31: 717-730.
- Carvalho, F.A.** 2010. Síndromes de dispersão de espécies arbóreas de florestas ombrófilas submontanas do estado do Rio de Janeiro. *Revista Árvore* 34:1017-1023.
- Conceição, A.J.** 1981. Apostilas de Botânica Sistemática. 2 ed. Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas.
- CNCFlora.** 2012. *Melanoxylon brauna*. *In*: Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Melanoxylon brauna](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Melanoxylon_brauna) (acesso em 23-II-2019).
- CNCFlora.** 2012. *Balfourodendron riedelianum*. *In*: Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Balfourodendron riedelianum](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Balfourodendron_riedelianum) (acesso em 23-II-2019).

CNCFlora. 2012. *Senegalia kallunkiae*. In: Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Senegalia kallunkiae](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Senegalia%20kallunkiae) (acesso em 23-II-2019).

Damasceno, F.G.F, Silva, P.S.D, Marinho, L.C., de Paula, A., de Sá Neto, R.J. & Corrêa, M.M. 2018. Regeneração de espécies arbóreas em ambiente de mata ciliar do rio Catolé no município de Itapetinga, Bahia, Brasil. *Agrotropica* 30: 245 -252.

Ferlini, V.L.A. 1984. A civilização do Açúcar. 5 ed. Brasiliense, São Paulo.

Fundação SOS Mata Atlântica & Inpe. 2018. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2016-2017; relatório técnico final, São Paulo: Fundação SOS. pp. 1 - 63.

Gandolfi, S.; Leitão-Filho, H. F. & Bezerra, C. L. F. 1995. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 55: 753-767.

Giulietti, A.M., Rapini, A., de Andrade, M.J.G., de Queiroz, L.P., da Silva, J. M.C. (Orgs.). 2009. Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional, Belo Horizonte.

Gomes, W.B. 2018. Diversidade funcional e riqueza de espécies lenhosas de Cerrado utilizadas na restauração ecológica no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

Gonzaga, A.P.D., Pinto, J.R.R., Machado, E.L.M. & Felfili, J.M. 2013. Similaridade florística entre estratos da vegetação em quatro Florestas Estacionais Deciduais na bacia do Rio São Francisco. *Rodriguésia* 64: 11-019.

Guimarães, R.B.A.S, Silva, P.S.D & Corrêa, M.M. 2017. Heterogeneidade na estrutura e diversidade de árvores de cabucas no centro-sul do Estado da Bahia, Brasil. *Revista Hoehnea*. 44: 184-192.

Hair J.F., Anderson, R.E. & Tatham, R.L. 1987. *Multivariate data analysis with readings*. 2 ed. Macmillan Publishing Company, New York.

Kinoshita, L.S., Torres, R.B., Forni-Martins, E. R., Spinelli, T., Ahn, Y. J., Constâncio, S. S. 2006. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20: 313-327.

Krebs, C.J. 1989. *Ecological methodology*. Harper & Row Publishers, New York.

INEMA, Instituto Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2014. Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGA ESTADO DA BAHIA. Plano Estadual de Recursos Hídricos (2004), Resolução CNRH N° 32/2003, Resolução CONERH N° 32/2003 e Banco de Dados do INEMA (2014).

Liebsch, D., Marques, M.C.M., Goldenberg, R. 2008. How long does the Atlantic Rain Forest take to recover after a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. *Biological Conservation* 141: 1117-1125.

- Lima, H.C. & Guedes-Bruni, R.R.** (eds.). 1997. Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica. H.C. Lima & R.R. Guedes-Bruni. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Lorenzi, H.** 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v. 2, 2 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa (SP).
- _____. 2002. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v. 2, 2 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa (SP).
- _____. 2008. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa (SP).
- Lorenzini, A. R.; Boff, M. I. C.; Rech, T. D. & Boff, P.** 2007. Fitogeografia da goiabeiraserrana. Planalto Serrano Catarinense. Agropecuária Catarinense 20: 86-89.
- Macedo, G.E.L.** 2009. Florestas Estacionais interioranas do Nordeste – O Brejo Novo. *In*: III CLAE e IXCEB, São Lourenço - MG. Anais...São Lourenço - MG.
- Magurran, A.E.** 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey.
- Mangueira, J.R.S.A.** 2012. A regeneração natural como indicadora de conservação, de sustentabilidade e como base do manejo adaptativo de fragmentos florestais remanescentes inseridos em diferentes matrizes agrícolas. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Martinelli, G. & Moraes, M.A.** (orgs.). 2013. Livro vermelho da flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, Rio de Janeiro.
- Martinelli, G., Martins, E., Moraes, M., Loyola, R. & Amaro, R.** (orgs.). 2018. Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro, Jardim Botânico, Rio de Janeiro.
- Martini, A.M.Z.; Fiaschi, P.; Amorim, A.M. & Paixão, J.L.** 2007. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. *Biodiversity and Conservation* 16: 3111-3128.
- Martins, F.R.** 1991. Estrutura de uma floresta mesófila. Ed. Unicamp, Campinas.
- Martins, S. V.; Rodrigues, R.R.** 2002. Gap-phase regeneration in a semideciduous mesophytic forest, south-eastern Brazil. *Plant Ecology* 163: 51-62.
- Matos, F.A.R.** 2012. Gradiente e diversidade numa floresta atlântica primária do sul da Bahia. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.
- Melo, H. & Reis, A.** 2007. Levantamento de lianas do Vale do Itajaí com potencialidade para uso em restauração ambiental. *Revista brasileira de biociências* 5: 662-664.
- Ministério do Meio Ambiente & Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2004. Mapa de Biomas do Brasil. Disponível em <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm> (acessado em 27-XVI- 2018).

Ministério do Meio Ambiente. 2014. Portaria nº 443/2014, de 18- XII- 2014. Lista Oficial de Flora Ameaçada de Extinção. Diário Oficial do Brasil, Brasil, 17-XII-2014.

Mittermeier, R.A., Robles Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J. & Da Fonseca, G.A.B. (eds.). 2004. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX/Agrupación Sierra Madre, Mexico City. 392p.

Moreira, A.M., Menino, G.C.O, Santos, R.M., Pifano, D.S., Borém, R.A.T., Almeida, C.A.M & Domingos, D.Q. 2013. Composição florística e estrutura da comunidade arborea de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Coqueiral, MG, Brasil. Revista Brasileira de Biociências 1980-4849.

Mueller-Dombois, E. & Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, Nova York.

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. 6772, v 403, Reino Unido: Nature Publishing Group.

Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil and the influence of climate. Biotropica 32:793-810.

Peres, M.K. 2016. Estratégias de dispersão de sementes no bioma cerrado: considerações ecológicas e filogenéticas. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

Pott, A. & Pott, V.J. 1994. Plantas do Pantanal. Embrapa- CPAP, Corumbá.

Queiroz, C.A.C. 2014. Caracterização da vegetação ciliar em rios temporários de uma região do semiárido da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Feira de Santana, Feira de Santana.

Rambaldi, D.M. & Oliveira, D.A.S. (orgs.). 2003. Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Reflora, Flora do Brasil 2020 em construção. 2018. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 15-III- 2019).

Reitz, R.; Klein, R. M. & Reis, A. 1988. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul. HBR/SUDESUL, Itajaí.

Rondon-Neto, R. M., Botelho, S. A., Fontes, M. A. L., Davide, A. C. & Faria, J. M. R. 2000. Estrutura e composição florística da comunidade arbustivo-arborea de uma clareira de formação antrópica, em uma floresta estacional semidecídua montana. Cerne 6: 79-94.

Sá, D, Lopes, S.F., Prado Júnior, J.A., Schiavini, I., Vale, V.S., Oliveira, A.P., Dias Neto, O.C. & Gusson, A.E. 2012. Estrutura e grupos ecológicos de um fragmento de floresta estacional semidecidual no Triângulo Mineiro, Brasil. Caminhos de Geografia Uberlândia 13: 89–101.

- Sakuragui, C.M., Calazans, L.S.B., Stefano, M.V., Valente, A.S.M., Maurenza, D., Kutschenko, D.C., Prieto, P.V. & Penedo, T.S.A.** 2013. Meliaceae. *In*: G. Martinelli & M.A. Moraes (orgs.). Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, pp. 697 - 702.
- Sandeville, E.A.** 2009. Dinâmica natural das florestas. *Paisagem Ambiente: Ensaio* 27: 53-70.
- Sanquetta, M.N.I., Corte, A.P.D., Sanquetta, C.R., Rodrigues, A.L. & Mongon, F.** 2014. Diversidade e estrutura fitossociológica da Caatinga na região de Brumado-BA. *Enciclopédia Biosfera* 10: 2157.
- Santos, R.M.** 2009. Identidade e relações florísticas da Caatinga arbórea do norte de Minas Gerais e Sudeste da Bahia. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Santos, M.M.** 2014. Memória sobre os cortes de madeira na capitania-comarca de Ilhéus no século XVIII. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.
- Saueressig, D.** 2014. Plantas do Brasil: árvores nativas. Editora Plantas do Brasil, Paraná, v.1, pp. 202- 296.
- SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia.** 2012. Estatística dos municípios baianos. Publicações SEI, Salvador.
- SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia & Secretaria do Planejamento, Ciências e Tecnologia.** 1998. Tipologia Climática Köppen. Publicações SEI, Salvador.
- Secretaria do Meio Ambiente da Bahia.** 2017. Portaria nº 40 de 21-VIII-2017. Lista oficial das espécies endêmicas da flora ameaçadas de extinção do Estado da Bahia. Diária Oficial do estado da Bahia, Poder Executivo, Bahia, 21-VIII-2017.
- Silva, A.C.C., Prata, A.N.N., Mello, A.A., & Santos, A.C.A.S.** 2013. Síndromes de dispersão de Angiospermas em uma Unidade de Conservação na Caatinga, SE, Brasil. *Hoehnea* 40: 601-609.
- Soares Filho, A.O., & Mantovani, W.** 2000. Estudo fitossociológico de duas florestas em região ecotonal no planalto de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Soares Filho, A.O.** 2012. Fitogeografia e estrutura das florestas estacionais decíduais no Brasil. 2012, 346f. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana - Bahia.
- Tabarelli, M. & Peres, C. A.** 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in Brazilian Atlantic Forest: *Biological Conservation* 106: 165-176.
- Thomas, W.W., Jardim, J.G., Fiaschi, P., Marinho Neto, E. & Amorim, A.M.** 2009. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma área transicional de Floresta Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 032: 65-78.

Vale, V.S., Schiavini, I., Lopes, S.F., Neto, O.C.D., Oliveira, A.P. & Gusson, A.E. 2009. Composição florística e estrutura do componente arbóreo em um remanescente primário de floresta estacional semidecidual em Araguari, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 36: 417-429.

Vargas, D. & Oliveira, P.L. 2007. Composição e estrutura florística do componente arbóreo-arbustivo do sub-bosque de uma mata na encosta sul do Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande Do Sul. *Instituto Anchieta de Pesquisas* 58: 187-214.

Van Der Pijl, L. 1982. Principles of dispersal in higher plants. Springer-Verlag, Berlin.

Viana, V. 1987. Ecologia de populações florestais colonizadoras e recuperação de áreas degradadas. *In: Anais do I Simpósio sobre ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, Águas de Lindóia.* São Paulo.

Viera, W.A., Amorim, B.S., Santos, W.R.S., Brito, P.H.R., Soares Filho, A.O., Cara, P.A.A. 2013. Composição florística da mata ciliar do rio catolé, Itapetinga, BA, Brasil. *Ecologia Aplicada*. Disponível em <http://www.sbpcnet.org.br/livro/65ra/resumos/resumos/6118.htm> (acesso em 01-II-2018).

Anexo de Figuras

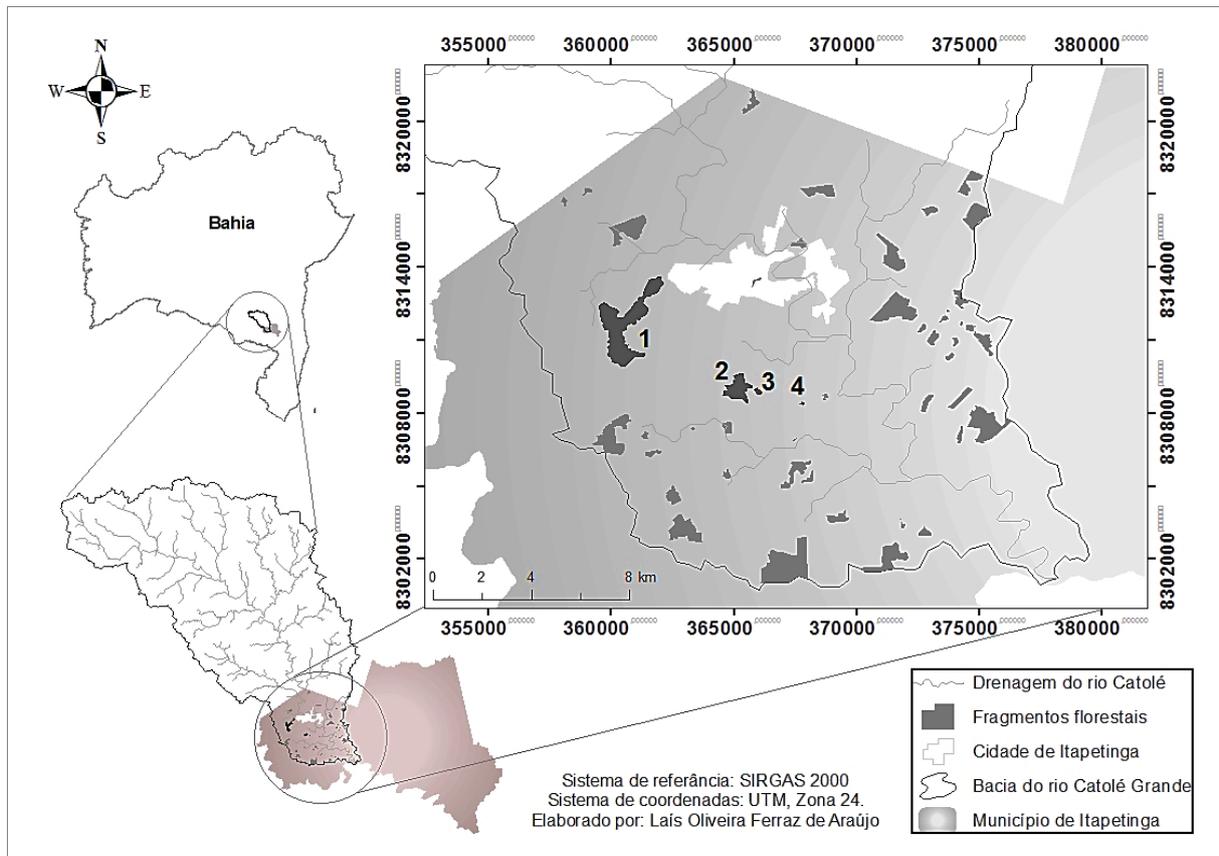


Figura 1. Localização dos fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande estudados quanto a vegetação remanescente dentro do município de Itapetinga, estado da Bahia, Brasil.

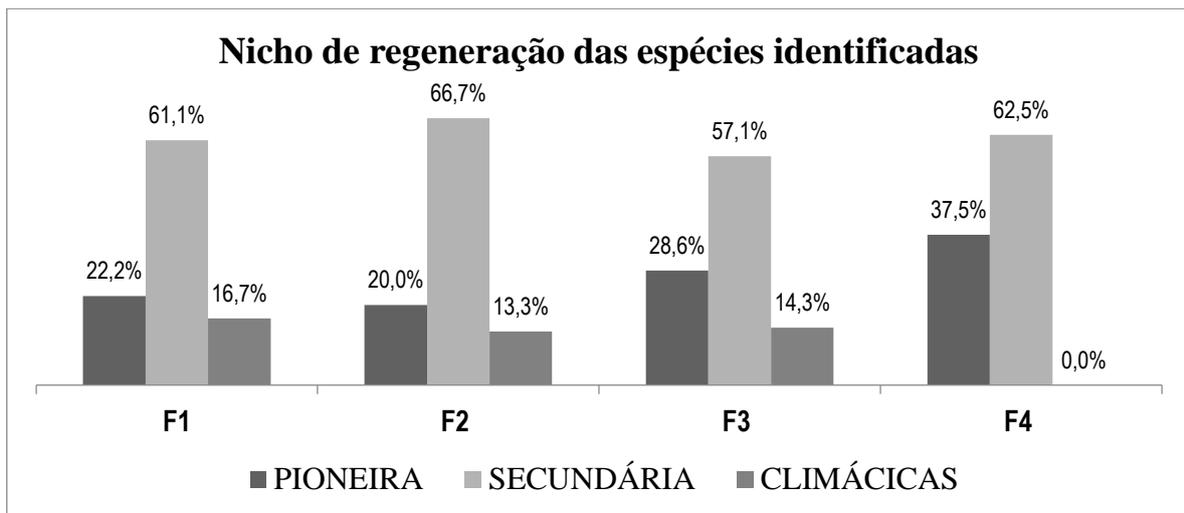


Figura 2. Proporção de espécies classificadas quanto ao nicho de regeneração nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.

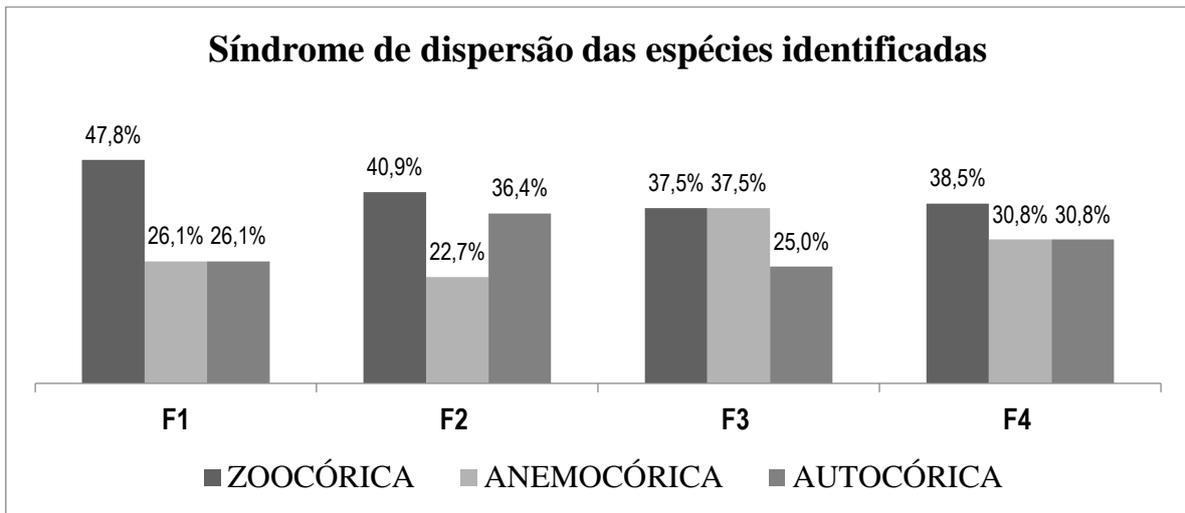


Figura 3. Proporção de espécies classificadas quanto à síndrome de dispersão nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.

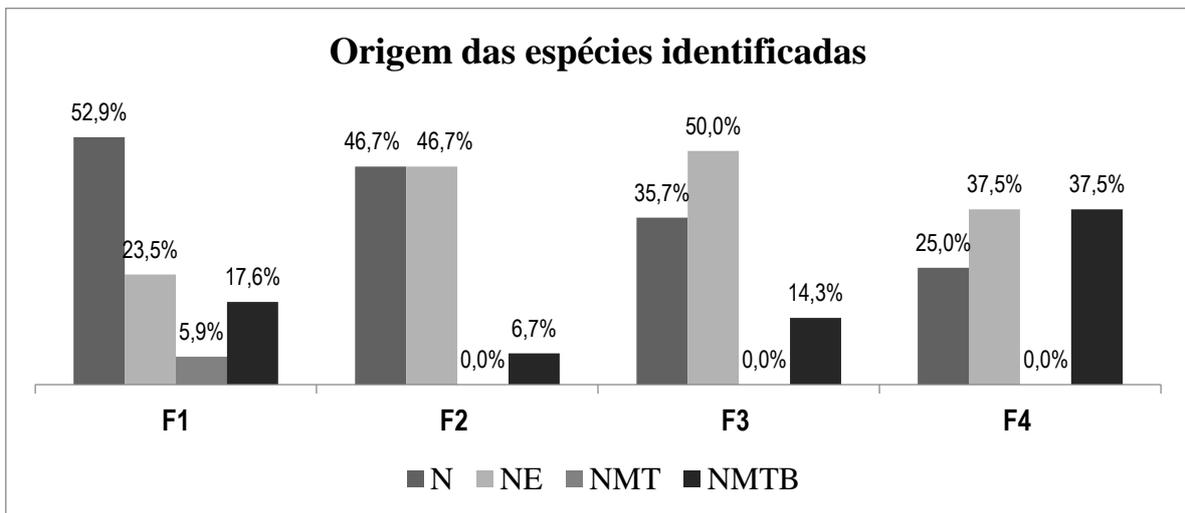


Figura 4. Proporção de espécies classificadas quanto à origem das espécies identificadas nos quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.

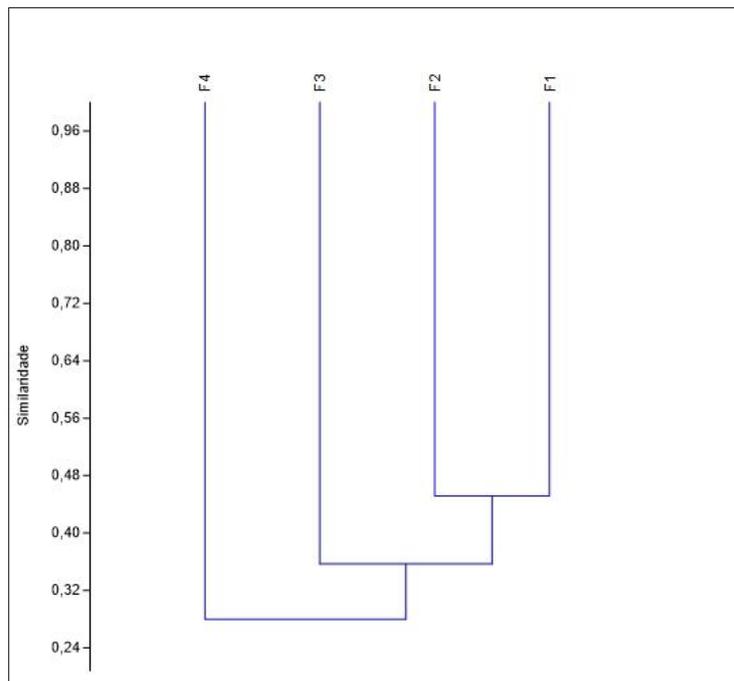


Figura 5. Análise de similaridade dos fragmentos F1, F2, F3 e F4 de acordo com o método de M. Morisita, na bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil.

Anexo de Tabelas

Tabela 1. Espécies e características ecológicas de plantas em quatro fragmentos florestais da bacia do rio Catolé Grande, Bahia, Brasil. P: parcela; NI: número de indivíduos; O: origem; NR: nicho de regeneração; SD: síndrome de dispersão; CA: categoria de ameaça; N: nativa do Brasil; NE: nativa e endêmica do Brasil; NMT: nativa endêmica da Mata Atlântica; NMTB: nativa endêmica da Mata Atlântica no Brasil; E: exótica; P: pioneira; S: secundária; C: climácica; ANEM: anemocórica; ZOO: zoocórica; AUTO: autocórica; PP: pouco preocupante; VU: vulnerável; QA: quase ameaçada; NA: não avaliada.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	FRAGMENTOS				NI	O	NR	SD	CA	
	F1		F2 F3 F4							
	P1	P2 P3	P1	P1 P1						
Anacardiaceae										
<i>Astronium concinnum</i> Schott ex Spreng.	5	1	1	7	2	16	NE	S	ANE	NA
<i>Astronium</i> sp.				4	1	5	-	-	ANE	-
Annonaceae										
aff. <i>Duguetia glabriuscula</i> (R. E. Fr.) R. E. Fr.			1		1	2	-	-	ZOO	-
Apocynaceae										
<i>Aspidosperma</i> sp.1				1		1	-	-	ANE	-
<i>Aspidosperma</i> sp.2				1		1	-	-	ANE	-
Bignoniaceae										
Bignoniaceae sp.1	1					1	-	-	ANE	-
Bignoniaceae sp.2					1	1	-	-	ANE	-
Bignoniaceae sp.3					2	2	-	-	ANE	-
Bignoniaceae sp.4					2	2	-	-	ANE	-
Burseraceae										
<i>Protium</i> sp.				1		1	-	-	ZOO	-
Cactaceae										
<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A. Berger	1		2	1		4	N	P	ZOO	PP
Calophyllaceae										
<i>Kielmeyera elata</i> Saddi				1		1	NMTB	C	ANE	NA
Capparaceae										
Capparaceae sp.				1		1	-	-	NC	-
<i>Colicodendron yco</i> (Mart.) Mart.					1	1	NE	P	ZOO	NA
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	3					3	N	C	ZOO	NA
<i>Monilicarpa brasiliensis</i> (Banks ex DC.) Cornejo & Iltis				1		1	NE	S	ZOO	NA
<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis			1	1		2	NE	S	ZOO	NA
Celastraceae										
Celastraceae sp. 1				1		1	-	-	-	-

continua

Tabela 1 (continuação)

FAMÍLIA/ESPÉCIE	FRAGMENTOS				NI	O	NR	SD	CA		
	F1		F2							F3	F4
	P1	P2	P3	P1						P1	P1
Celastraceae sp. 2	1					1	-	-	-		
<i>Maytenus</i> sp. 1					2	2	-	-	ZOO		
<i>Maytenus</i> sp. 2					1	1	-	-	ZOO		
<i>Maytenus</i> sp. 3					4	2	6	-	-	ZOO	
Euphorbiaceae											
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.		1				1	NMT B	S	ZOO	NA	
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax				1		1	N	S	ZOO	NA	
<i>Adelia membranifolia</i> (Müll. Arg.) Chodat & Hassl.	2				1	1	4	NMTB	P	AUT	NA
<i>Croton</i> sp.	1	1		4		1	7	-	-	ZOO	-
<i>Euphorbia</i> sp. 1					2		2	-	-	AUT	-
<i>Euphorbia</i> sp. 2				1			1	-	-	AUT	-
<i>Euphorbia</i> sp. 3					1		1	-	-	AUT	-
<i>Euphorbia</i> sp. 4						1	1	-	-	AUT	-
<i>Jatropha</i> sp.					1		1	-	-	ZOO	-
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I. M. Johnst.	1			2			3	N	C	AUT	NA
<i>Pleradenophora membranifolia</i> (Müll. Arg.) Esser & A. L. Melo				1			1	N	C	AUT	NA
Fabaceae											
Caesalpinioideae											
<i>Bauhinia catinae</i> Harms					1		1	NE	S	AUT	NA
Caesalpinioideae sp.				2	3	1	6	-	-	-	-
<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.	6	1		1	5	1	13	NE	S	AUT	NA
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz				2	1		3	NE	C	ZOO	NA
<i>Macrobium</i> sp.				1			1	-	-	AUT	-
<i>Senna</i> sp.	1					1	2	-	-	AUT	-
Mimosoideae											
Mimosoideae sp.1				1		1	2	-	-	-	-
Mimosoideae sp.2	1	2		2	5	1	11	-	-	-	-
Mimosoideae sp.3					4		4	-	-	-	-
<i>Senegalia kallunkiae</i> (J.W.Grimes & Barneby) Seigler & Ebinger				1	1	1	3	NE	S	AUT	QA
<i>Senegalia bahiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger					1		1	NE	P	AUT	NA
Papilionoideae											
<i>Lonchocarpus</i> aff. <i>virgilioides</i> (Vogel) Benth.				5		1	6	-	-	-	-
<i>Machaerium</i> aff. <i>acutifolium</i> Vogel					2		2	-	-	-	-
<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima						5	5	NMTB	S	ANE	PP
<i>Machaerium</i> aff. <i>salzmannii</i> Benth.		1					1	-	S	ANE	-
<i>Machaerium</i> sp.				4			4	-	-	ANE	-

Continua

Tabela 1 (continuação)

FAMÍLIA/ESPÉCIE	FRAGMENTOS						NI	O	NR	SD	CA
	F1		F2		F3	F4					
	P1	P2	P3	P1	P1	P1					
<i>Melanoxylon brauna</i> Schot				1			1	NE	S	ANE	VU
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	1						1	NMT	S	ANE	PP
Papilionoideae sp.1					2		2	-	-	-	-
Papilionoideae sp.2		1		1			2	-	-	-	-
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	1				1	1	3	N	S	ANE	NA
Lythraceae											
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne				1			1	NE	S	ANE	NA
Malvaceae											
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.						1	1	N	S	ANE	NA
Malvaceae sp.1				1	2		3	-	-	-	-
Malvaceae sp.2				1			1	-	-	-	-
Meliaceae											
<i>Trichilia emarginata</i> (Turcz.) C.DC.						2	2	NE	S	ZOO	PP
<i>Trichilia hirta</i> L.		1		1	1		3	N	S	ZOO	PP
<i>Trichilia</i> sp.				1			1	-	-	ZOO	-
Myrtaceae											
<i>Eugenia</i> sp.1	2		3	1			6	-	-	-	-
<i>Eugenia</i> sp.2			1				1	-	-	-	-
Myrtaceae sp.1				1			1	-	-	-	-
Myrtaceae sp.2						1	1	-	-	-	-
Myrtaceae sp.3			1				1	-	-	-	-
Nyctaginaceae											
<i>Guapira</i> sp.1		3					3	-	-	ZOO	-
<i>Guapira</i> sp.2				2		1	3	-	-	ZOO	-
Nyctaginaceae sp.				1			3	-	-	-	-
Phyllantaceae											
<i>Astrocasia jacobinensis</i> (Müll.Arg.) G. L. Webster	1			2		3	6	N	P	AUT	NA
Polygalaceae											
<i>Acanthocladus dichromus</i> (Steud.) J.F.B.Pastore						6	6	N	P	ANE	NA
Rubiaceae											
<i>Alseis floribunda</i> Schott	2	1	1	5	4		13	N	P	ANE	NA
Rutaceae											
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.				1			1	N	S	AUT	QA
<i>Esenbeckia</i> sp.				1	1		2	-	-	AUT	-
Salicaceae											
<i>Casearia</i> sp.					2		2	-	-	ZOO	-
Salicaceae sp.1					1		1	-	-	-	-
Salicaceae sp.2		1					1	-	-	-	-

Continua

Tabela 1 (continuação)

FAMÍLIA/ESPÉCIE	FRAGMENTOS						NI	O	NR	SD	CA
	F1		F2		F3	F4					
	P1	P2	P3	P1	P1	P1					
Sapotaceae											
<i>Pouteria confusa</i> Alves-Araújo & M. Alves	2	2	1		1	6	NMT B	S	ZOO	NA	
<i>Pouteria</i> sp.					1	1	-	-	ZOO	-	
Sapotaceae sp.	1		1			2	-	-	-	-	
Urticaceae											
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.				1		1	N	S	ZOO	NA	
Indeterminados sp.1					1	1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.2	1				1	2	-	-	-	-	
Indeterminados sp.3				1		1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.4					1	1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.5				2		2	-	-	-	-	
Indeterminados sp.6				1		1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.7					1	1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.8					1	1	-	-	-	-	
Indeterminados sp.9					1	1	-	-	-	-	

Tabela 2. Características estruturais e diversidade vegetal de quatro fragmentos florestais da Bacia do rio Catolé, município de Itapetinga, Bahia, Brasil. H' (Índice de diversidade de espécies).

Fragmentos	Área (ha)	Coordenadas geográficas		H'
		Latitude (S)	Longitude (O)	
1	318,98	15°15'44.44"	40°17'33.74"	3,118
2	75,97	15°17'24.08"	40°15'17.81"	3,186
3	5,95	15°17'34.24"	40°14'53.33"	3,487
4	2,01	15°17'50.77"	40°13'52.69"	2,727

Anexo das normas da Revista Hoehnea

Escopo e política

	<p>Hoehnea publica artigos originais, revisões e notas científicas em todas as áreas da Biologia Vegetal e da Micologia (anatomia, biologia celular, biologia molecular, bioquímica, ecologia, filogenia, fisiologia, genética, morfologia, palinologia, taxonomia), em Português, Espanhol ou Inglês. Trabalhos de revisão também podem ser publicados, a critério do Corpo Editorial, não devendo se restringir a compilações bibliográficas, mas conter análise crítica. As notas científicas devem apresentar avanços técnicos ou científicos relevantes.</p> <p>O Autor deverá enviar uma carta solicitando a submissão de seu manuscrito, a qual deverá conter a identificação dos autores, título do trabalho e endereço completo do Autor para correspondência. O Autor para Correspondência poderá, justificadamente, sugerir possíveis revisores (com respectivos contatos), assim como solicitar o não envio a outros. Finalmente, o Autor deverá expressar seu acordo de cessão de direitos autorais ao Instituto de Botânica e declarar que o manuscrito não foi publicado, nem total nem parcialmente, e não se encontra submetido a outra Revista.</p> <p>Na primeira submissão os manuscritos deverão consistir de um único documento em Word (.doc, docx ou .rtf), com tabelas e figuras em baixa resolução (150 dpi) anexadas no final do documento. Essa submissão deve ser feita pelo Sistema de Submissão Eletrônica ScholarOne (https://mc04.manuscriptcentral.com/hoehnea-scielo). Aceito para publicação, o Editor-Chefe irá solicitar, em arquivos separados, as tabelas e as ilustrações como imagens em alta resolução (600 dpi).</p> <p>Política de Acesso Aberto - Hoehnea é publicada sob o modelo de acesso aberto e é, portanto, livre para qualquer pessoa ler, fazer download, copiar e divulgar para fins educacionais.</p>	
--	--	--

Forma e preparação de manuscritos

	<p>Informações Gerais - Os originais deverão ser enviados ao Editor-Chefe e estar de acordo com as Instruções aos Autores. Trabalhos que não se enquadrem nesses moldes serão imediatamente devolvidos ao(s) autor(es) para reformulação.</p> <p>Os trabalhos que estejam de acordo com as Instruções aos Autores, serão enviados aos Editores Associados, indicados pelo Editor-Chefe. Em cada caso, o parecer será transmitido anonimamente aos autores. Os trabalhos serão publicados na ordem de aceitação pelo Corpo Editorial, e não de seu recebimento.</p>	
--	---	--

Preparo do original - utilizar Word for Windows versão 6.0 ou superior, fonte Times New Roman, tamanho 12, em espaço duplo, alinhando o texto pela margem esquerda, sem justificar. Formatar as páginas para tamanho A4, com margens de 2 cm. Para versões impressas usar papel branco de boa qualidade. As páginas devem ser, obrigatoriamente, numeradas e notas de rodapé evitadas. Não ultrapassar 50 (cinquenta) laudas digitadas, incluindo tabelas e figuras. Nota científica deve limitar-se a cinco laudas.

Adicionar, obrigatoriamente, numeração contínua de linha à margem lateral de cada linha do documento. Os Assessores Científicos e os Editores Associados utilizarão essa numeração para apontar correções/sugestões aos Autores, em arquivos à parte.

Primeira página - deve conter o título do artigo em negrito, grafado com maiúsculas e minúsculas; nome completo dos autores (grafados segundo decisão dos autores), com as iniciais maiúsculas e demais minúsculas; nome da instituição, endereço completo dos autores e endereço eletrônico do autor para correspondência (estes devem ser colocados como notas de rodapé, indicados por numerais); título resumido. Indicar no título por numeral sobrescrito se o trabalho faz parte da Tese, Dissertação ou Trabalho de Conclusão de Curso. Auxílios, bolsas e números de processos de agências financiadoras, quando for o caso, devem constar do item Agradecimentos. Após o manuscrito submetido passar pelo processo de editoração científica, não será possível mudar a lista de autores. Os contatos do Corpo Editorial de **Hoehnea** só serão feitos com o Autor para correspondência.

O artigo deve conter as informações estritamente necessárias para sua compreensão e estar rigorosamente dentro das normas da Revista.

Segunda página - deve conter ABSTRACT e RESUMO (ou RESUMEN), precedido pelo título do trabalho na língua correspondente entre parênteses, em parágrafo único e sem tabulação, com até 150 palavras. Keywords e Palavras-chave (ou Palabras clave), até cinco, separadas por vírgula, sem ponto final, em ordem alfabética. Não utilizar como palavras-chave aquelas que já constam do título.

Texto - iniciar em nova página. Os títulos de capítulos devem ser escritos em negrito, com letras maiúsculas e minúsculas, centralizados, com os seguintes tópicos, quando aplicáveis: Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Literatura citada. Resultados e Discussão podem ser combinados. Subtítulos desses tópicos deverão ser escritos com fonte Regular com letras maiúsculas e minúsculas e separados do texto correspondente com um hífen. Nomes científicos (categorias abaixo de gêneros) devem ser grafados em itálico.

Abreviaturas de obras e de nomes de autores de táxons - devem seguir Brummitt & Powell (1992). Nos cabeçalhos das espécies, em trabalhos taxonômicos, abreviaturas de obras raras devem seguir o Taxonomic Literature (TL-2) e a de periódicos, o *Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum* (B-P-H/S).

Citação de figuras e tabelas - devem ser referidas por extenso, numeradas em arábico e na ordem em que aparecem no texto. Em trabalhos de taxonomia, a citação de figuras dos táxons deve ser colocada na linha abaixo do táxon, como no exemplo:

Bauhinia platypetala Burch. ex Benth. in Mart, Fl. Bras. 15(2): 198. 1870 = *Bauhinia forficata* Link var. *platypetala* (Burch. ex Benth.)
Wunderlein, Ann. Missouri Bot. Gard. 60(2): 571. 1973. Tipo: BRASIL.
Tocantins: Natividade, s.d., G. Gardner 3118 (sintipo OFX).
Figuras 7-8

Citação de literatura - usar o sistema autor-data, apenas com as iniciais maiúsculas; quando no mesmo conjunto de citações, seguir ordem cronológica; quando dois autores, ligar os sobrenomes por &; quando mais de dois autores, mencionar o sobrenome do primeiro, seguido da expressão *et al.*; para trabalhos publicados no mesmo ano por um autor ou pela mesma combinação de autores, usar letras logo após o ano de publicação (ex.: 1944a, b, etc.); não utilizar vírgula para separar autor do ano de publicação e sim para separar diferentes citações (ex.: Dyer & Lindsay 1996, Hamilton 1988); citar referências a resultados não publicados da seguinte forma: (M. Capelari, dados não publicados).

Citação de material de herbário - detalhar as citações de material de herbário de acordo com o seguinte modelo: BRASIL. São Paulo (grafado com efeito versalete): São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, data de coleta (ex.: 10-IX-1900), coletor e número de coleta (acrônimo do herbário). Quando houver número de coletor, basta citar o acrônimo do herbário; quando não houver, citar o acrônimo do herbário seguido do número de registro no herbário entre parênteses, sem espaço [ex.: (SP250874)]. Quando não houver data utilizar a abreviação s.d.

Unidades de medida - utilizar abreviaturas sempre que possível; nas unidades compostas utilizar espaço e não barras para indicar divisão (ex.: mg dia⁻¹ ao invés de mg/dia, µg L⁻¹ ao invés de µg/L, deixando um espaço entre o valor e a unidade (ex.: 200 g; 50 m); colocar coordenadas geográficas sem espaçamento entre os números (ex.: 23°46'S e 46°18'W).

Para medida aproximada, usar cerca de (ca. 5 cm); para faixa de variação de medidas não usar ca. (2-5 cm); para forma aproximada, usar ca. (ca. 3 x 5 cm); para temperatura (20 °C), para valor único de percentagem (60%); para faixa de variação de percentagens (30% - 50%).

Literatura citada - digitar os autores em negrito, com iniciais maiúsculas e demais minúsculas; seguir ordem alfabética dos autores; para o mesmo autor ou mesma combinação de autores, seguir ordem cronológica; para um conjunto de referências com o mesmo primeiro autor, citar inicialmente os trabalhos do autor sozinho, depois os do autor com apenas um co-autor e, finalmente, do autor com 2 ou mais coautores; citar títulos de periódicos por extenso; evitar citar dissertações e teses; não citar resumos de congressos, monografias de cursos e artigos no prelo. Obedecer aos exemplos a seguir.

Artigos em Anais de Eventos

Giannotti, E. & Leitão Filho, H.F. 1992. Composição florística do cerrado da Estação Experimental de Itirapina (SP). *In*: R.R. Sharif (ed.). Anais do 8º Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, Campinas, pp. 21-25.

Artigos em periódicos

Pôrto, K.C., Gradstein, S.R., Yano, O., Germano, S.R. & Costa, D.P. 1999. New an interesting records of Brazilian bryophytes. *Tropical Bryology* 17: 39-45.

Veasey, E.A. & Martins, P.S. 1991. Variability in seed dormancy and germination potential in *Desmidium* Desv. (Leguminosae). *Revista de Genética* 14: 527-545.

Livros

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. 2 ed. New York Botanical Garden, New York.

IPT. 1992. Unidades de conservação e áreas correlatas no Estado de São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo.

Capítulos de livros e obras seriadas

Benjamin, L. 1847. Utriculariae. *In*: C.F.P. Martius (ed.). *Flora Brasiliensis*. Typographia Regia, Monachii, v. 10, pp. 229-256, t. 20-22.

Ettl, H. 1983. Chlorophyta, I. Phytomonadina. *In*: H. Ettl, J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds.). *Süswasser Flora von Mitteleuropa*, Band 9. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, pp. 1-809.

Heywood, V.H. 1971. The Leguminosae - a systematic review. *In*: J.B. Harbone, D. Boulter & B.L. Turner (eds.). *Chemotaxonomy of the Leguminosae*. Academic Press, London, pp. 1-29.

Documentos eletrônicos

Poorter, H. 2002. Plant growth and carbon economy. *Encyclopedia of Life Sciences*. Disponível em <http://www.els.net> (acesso em 20-XI-2004).

Teses ou dissertações

Trufem, S.F.B. 1988. Fungos micorrízicos vesículo-arbusculares da Ilha do Cardoso, SP, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Obras com Coordenador, Editor, Organizador

Mamede, M.C.H., Souza, V.C., Prado, J., Barros, F., Wanderley, M.G.L. & Rando, J.G. (orgs.). 2007. Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo.

Legislação

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2004. Resolução SMA-48, de 21-IX-2004. Lista de espécies da flora ameaçadas de extinção no estado de São Paulo. ◆ Diário Oficial do Estado de São Paulo, Poder Executivo, São

Paulo, 22-IX-2004. Seção I, v. 114, n. 179, pp. 26-29.

Obras de autores corporativos

ABNT. 2002. NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro.

Tabelas - utilizar os recursos de criação de tabela do Word for Windows, fazendo cada tabela em página separada; não inserir linhas verticais; usar linhas horizontais apenas para destacar o cabeçalho e para fechar a tabela. Iniciar por "Tabela" e numeração em arábico, na ordem em que aparece no texto, seguidas por legenda breve e objetiva. Evitar abreviaturas (exceto para unidades) mas, se inevitável, acrescentar seu significado na legenda. Em tabelas que ocupem mais de uma página, acrescentar ao final da tabela "*continua*" e nas páginas seguintes, no canto superior esquerdo "*Tabela 1 (continuação)*", repetindo o cabeçalho, mas não a legenda. Nos manuscritos em Português ou Espanhol, as legendas das tabelas devem ser enviadas na língua original e também em Inglês.

Figuras - na submissão impressa, enviar o original das figuras; colocar cada figura ou conjunto de figuras em páginas separadas, identificadas no verso, a lápis, com o nome do autor; as legendas devem ser colocadas em sequência, em página à parte no final do manuscrito, nunca junto às figuras. Cada figura (foto, desenho, gráfico, mapa ou esquema) deve ser numerada em arábico, na ordem em que aparece no texto; letras minúsculas podem ser usadas para subdividir figuras (observar a cor da figura - para fundo escuro usar letras brancas; para fundo claro usar letras pretas); a colocação do número ou letra na figura deve ser, sempre que possível, no canto inferior direito (utilizar fonte Time New Roman). Nos gráficos de barra, indicar as convenções das barras na legenda da figura. A altura máxima para uma figura ou grupo de figuras é de 230 mm, incluindo a legenda, podendo ajustar-se à largura de uma ou de duas colunas (81 mm ou 172 mm) e ser proporcional (até duas vezes) à área final da ocupação da figura (a área útil da revista é de 230 mm de altura por 172 mm de largura). Desenhos devem ser originais, feitos com tinta nanquim preta, sobre papel branco de boa qualidade ou vegetal; linhas e letras devem estar nítidas o suficiente para permitirem redução. Fotografias e gráficos são aceitos em branco e preto, e também coloridos. A escala adotada é a métrica, devendo estar graficamente representada no lado esquerdo da figura. Utilizar fonte Times New Roman nas legendas de figuras e de gráficos. Figuras digitalizadas são aceitas, desde que possuam nitidez e sejam enviadas em formato .tif com, pelo menos, 600 dpi de resolução gráfica e, na versão final, não devem ser coladas no MS Word ou no Power Point. Figuras com baixa qualidade gráfica ou fora das proporções não serão aceitas. Nos manuscritos em Português ou Espanhol, as legendas das figuras devem ser enviadas na língua original e também em Inglês.

Informações adicionais

No caso de dúvidas quanto às normas, recomenda-se que os autores consultem um artigo recente publicado em **Hoehnea**, na mesma área de conhecimento do manuscrito que estiver preparando. Todos os artigos são revisados por, no

	<p>mínimo, dois Assessores Científicos, especialistas na área contemplada pelo manuscrito.</p> <p>O Editor-Chefe, Editores Associados e Assessores Científicos reservam-se o direito de solicitar modificações nos artigos e de decidir sobre a sua publicação.</p> <p>No caso de artigos aceitos com modificação, os autores devem responder um a um os comentários dos avaliadores, numa tabela com duas colunas: a da esquerda com o comentário do avaliador, a da direita com a resposta do autor, justificando seu atendimento ou não às sugestões.</p> <p>São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos artigos.</p> <p>Estas normas estão disponíveis nos sites do Instituto de Botânica (http://www.ambiente.sp.gov.br/hoehnea/instrucoes-aos-autores/) e do Portal do SciELO Brazil (http://www.scielo.br/revistas/hoehnea/pinstruc.htm)</p> <p>Informações adicionais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Revista Hoehnea publica quatro fascículos a cada ano (março, junho, setembro e dezembro). 2. A Revista Hoehnea pode efetuar alterações de formatação e correções gramaticais no manuscrito para ajustá-lo ao padrão editorial e linguístico. As provas finais são enviadas aos autores para a verificação final. Nesta fase, apenas os erros tipográficos e ortográficos podem ser corrigidos. 3. A Revista Hoehnea não cobra qualquer tipo de taxas dos autores. Informações adicionais podem ser obtidas por e-mail hoehneaibt@gmail.com. Para informações sobre um determinado manuscrito, deve-se fornecer o número de submissão. 4. Política de Plágio: a Revista Hoehnea não aceita plágio de qualquer forma. Contamos com o auxílio da Equipe Editorial para verificar possíveis más condutas graves. E se informado, ou detectado o plágio, em qualquer fase, será investigado e o manuscrito será retirado imediatamente, com veemente repreensão aos Autores. 5. Copyright: ao encaminhar um manuscrito, os autores devem estar cientes de que, se aprovado para publicação, o <i>copyright</i> do artigo deverá ser concedido exclusivamente para a Revista Hoehnea. 	

Envio de manuscritos

	Os manuscritos deverão consistir de um único documento (doc ou rtf), com tabelas e figuras em baixa resolução (150 dpi) anexados no final do documento e três cópias
--	--

impressas devendo ser enviados para:

Hoehnea – Editor Responsável, Instituto de Botânica, Caixa Postal 68041, 04045-972, São Paulo, SP, Brasil

Ou a versão digital para: hoehneaibt@yahoo.com

Após revisão, uma vez aceito para publicação, o editor irá solicitar as tabelas e as ilustrações originais em alta resolução. A altura máxima para figura ou grupo de figuras na impressão é de 230 mm, incluindo a legenda, podendo ajustar-se à largura de uma ou de duas colunas (81 mm ou 172 mm) e ser proporcional (até duas vezes) à área final da ocupação da figura (a área útil da revista é de 230 mm de altura por 172 mm de largura). Os desenhos devem ser originais, feitos com tinta nanquim preta, sobre papel branco de boa qualidade ou vegetal; linhas e letras devem estar nítidas, permitindo sua redução. Fotografias e gráficos são aceitos em branco e preto, e quando coloridos, devem ser custeados pelo autor. A escala adotada é a métrica, devendo estar graficamente representada no lado esquerdo da figura. Utilizar fonte Times New Roman nas legendas de figuras e gráficos. Aceitam-se figuras digitalizadas, desde que possuam nitidez e sejam enviadas em formato .tif com, pelo menos 600 dpi de resolução gráfica, e não devem ser colocadas no MS Word ou no Power Point.