

VICENTE DE PAULO FARIA

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE VEGETAÇÃO
COLONIZADORA DE CLAREIRAS EM FLORESTA ATLÂNTICA SOB MANEJO
SUSTENTÁVEL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2001

VICENTE DE PAULO FARIA

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE VEGETAÇÃO
COLONIZADORA DE CLAREIRAS EM FLORESTA ATLÂNTICA SOB MANEJO
SUSTENTÁVEL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 19 de março de 2001.

Prof. Agostinho Lopes de Souza
(Conselheiro)

Prof. Helio Garcia Leite
(Conselheiro)

Prof. Sebastião Venâncio Martins

Prof. Antônio Lélis Pinheiro

Prof. Carlos Antonio Alvares S. Ribeiro
(Orientador)

À Deus.

À minha mãe, Gasparina.

À minha esposa, Nice Regina.

AGRADECIMENTO

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Engenharia Florestal, pela oportunidade de realização do Curso.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela ajuda financeira.

Ao senhor Hugo Pereira do Nascimento, proprietário da Fazenda Santa Maria II, pela cessão da área onde se realizou a coleta de dados.

Ao professor Carlos Antonio Alvares Soares Ribeiro, pela orientação e compreensão durante o Curso.

Aos professores conselheiros, Agostinho Lopes de Souza e Helio Garcia Leite, pela inestimável ajuda.

Aos membros da banca examinadora, pela contribuição.

A todos que, direta e indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

BIOGRAFIA

VICENTE DE PAULO FARIA, filho de José Martins de Faria e Gasparina Soares Faria, nasceu em 12 de junho de 1954, em Vargem Bonita-MG.

Em 1989, graduou-se em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa.

De 1992 a 1998, prestou consultoria técnica em projetos de manejo sustentável no Sul da Bahia.

Em 1998, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, em nível de Mestrado, tendo defendido tese em 29 de março de 2001.

ÍNDICE

	Página
RESUMO	viii
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1. Conceitos	5
2.1.1. Sucessão florestal	5
2.1.2. Clareira	6
2.2. Sucessão em clareiras	7
2.3. Comportamento das espécies	9
2.4. Tamanho da clareira	11
2.5. Distribuição diamétrica	12
2.6. Classificação ecológica	13
2.7. Manejo florestal em regime de rendimento sustentado	14
2.7.1. Sistemas silviculturais	14
2.7.2. Tratamentos silviculturais	16
2.7.2.1. Refinamento e liberação	16

2.7.2.2. Corte de cipós	17
2.7.2.3. Plantio de enriquecimento	17
2.7.2.4. Fracionamento de galhadas	17
	Página
3. MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1. Caracterização da área de estudo.....	18
3.2. Caracterização do manejo na área de estudo.....	20
3.3. Levantamento e seleção das clareiras	20
3.4. Critérios utilizados para seleção das clareiras.....	22
3.5. Locação e determinação das áreas das clareiras.....	24
3.6. Parcelas amostrais do inventário	25
3.7. Metodologia utilizada para delimitação da área das clareiras	25
3.8. Coleta e identificação de material botânico.....	27
3.9. Classificação ecológica das espécies	27
3.10. Parâmetros florísticos	27
3.10.1. Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H').....	28
3.10.2. Índices de agregação.....	28
3.10.2.1. Índice de Fracker e Brischle (K _i)	28
3.10.2.2. Índice de MacGuinness (IGA _i)	29
3.10.2.3. Índice de Payandeh (P _i)	29
3.11. Parâmetros fitossociológicos	30
3.11.1. Densidade absoluta (DA _i).....	30
3.11.2. Densidade relativa (DR _i).....	31
3.11.3. Dominância absoluta (DoA _i).....	31
3.11.4. Dominância relativa (DoR _i).....	31
3.11.5. Freqüência absoluta (FA _i)	31
3.11.6. Freqüência relativa (FR _i).....	31
3.11.7. Índice do valor de importância (IV _i).....	32
3.11.8. Índice de valor de cobertura (IVC _i).....	32
3.12. Estrutura diamétrica	32
3.13. Distribuição da área basal.....	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1. Composição florística das parcelas amostrais.....	33
4.2. Classificação ecológica.....	41
4.3. Índice de diversidade.....	41
4.4. Agregação de espécies	45
4.5. Parâmetros fitossociológicos.....	45

4.6. Estrutura vertical.....	56
4.7. Estrutura diamétrica	61
4.8. Distribuição da área basal	61
4.9. Clareiras	67
4.9.1. Composição florística	67
	Página
4.10. Classificação ecológica	91
4.11. Diversidade florística	92
4.12. Estrutura diamétrica	104
4.13. Distribuição da área basal.....	105
5. RESUMO E CONCLUSÕES.....	106
6. RECOMENDAÇÕES	111
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

RESUMO

FARIA, Vicente de Paulo, M.S., Universidade federal de viçosa, março de 2001.
Composição florística e estrutura de vegetação colonizadora de clareiras em floresta atlântica sob manejo sustentável. Orientador: Carlos Antonio Alvares Soares Ribeiro. Conselheiros: Agostinho Lopes de Souza e Helio Garcia Leite.

Este estudo foi desenvolvido em área de Floresta Atlântica, classificada como floresta Ombrófila Densa, localizada no município de Porto Seguro, Bahia. Os objetivos deste trabalho foram: caracterizar as estruturas fitossociológica e florística em clareiras e em área não explorada da mesma floresta; mapear as clareiras originadas por atividades de exploração, a fim de obter a intensidade de corte e caracterizar as espécies colhidas; verificar a influência do tamanho das clareiras sobre a composição florística; avaliar se os índices de regeneração dessas espécies no interior das clareiras são capazes de garantir a reposição do estoque retirado e recomendar tratamentos silviculturais pertinentes. Os dados foram coletados em área não-explorada, utilizando-se 35 parcelas amostrais de

20 m x 50 m, instaladas sistematicamente. O nível de abordagem utilizado, DAP maior ou igual 12,7 cm, é o exigido pelo IBAMA para elaboração de planos de manejo florestal visando a exploração madeireira. Nas clareiras utilizaram-se dois níveis de abordagem: nas parcelas de 2x2 m, foram medidas todas as plantas com altura menor ou igual a 1,30 m e em toda a área da clareira mediram-se todos os indivíduos com altura maior que 1,30 m. Foram analisados dados de 35 parcelas de 20m x 50 m em área não explorada e 14 clareiras em talhão submetido à exploração florestal. Em termos de composição florística, as parcelas amostrais apresentaram 1.414 indivíduos distribuídos em 69 espécies, com 58 gêneros pertencentes a 30 famílias botânicas. Dentre as famílias amostradas, a Sapotaceae apresentou o maior número de indivíduos e a espécie de maior valor ecológico foi *Myrcia* sp. Nas clareiras detectou-se a presença de 1.821 indivíduos, distribuídos entre 135 espécies e 99 gêneros pertencentes a 44 famílias. Sapotaceae apresentou o maior número de indivíduos e entre as espécies de interesse *Ocotea* sp1 foi a mais representativa. Tendo em vista que as espécies de maior incidência nas clareiras são ecologicamente classificadas como secundárias iniciais, tardias e, às vezes, clímax, pode-se inferir que o ambiente por elas formado é benéfico a espécies de valor comercial que, em sua maioria, são assim classificadas. As clareiras com áreas inferiores a 200 m² foram consideradas de tamanho pequeno e não influenciaram significativamente na composição florística. Entre as espécies de interesse comercial *Manilkara bella* e *Caryocar edule* possuem sérias limitações em se tratando de regeneração e por isso merecem tratamentos silviculturais adequados, a fim de se evitar sua possível extinção. Na floresta não explorada verificou-se o predomínio de espécies secundárias iniciais e tardias. Nas clareiras, os níveis de ocorrência dessas espécies foram semelhantes aos anteriormente citados. No entanto, mudanças ambientais ocorridas em função do rompimento do dossel, proporcionaram o surgimento de um maior número de espécies pioneiras nesses locais, como era de se esperar.

ABSTRACT

FARIA, Vicente de Paulo, M.S., Universidade Federal de Viçosa, March 2001. **Floristic composition and structure of clearing-colonizing vegetation in atlantic forest under sustainable management.** Adviser: Carlos Antonio Álvares Soares Ribeiro. Committee members: Agostinho Lopes de Souza and Helio Garcia Leite.

This study was carried out on Atlantic Forest area classified as Dense Rain Forest, and located at Porto Seguro County, Bahia. The proposed objectives were: to characterize the phytosociologic and floristic structures in clearings as well as in the unexplored area of the same forest; to map the clearings originated from exploration activities, in order to obtain the cut intensity and to characterize the harvested species; to verify the influence of the clearing sizes on floristic composition; and to evaluate if the regeneration indexes of those species inside the clearings are able to assuring the restoration of the removed stock as well as to recommend the pertinent silvicultural treatments. The data were collected at an unexplored area, by using 35 sample plots of 20 m x 50 m systematically installed.

The approach level used (DAP larger or equal to 12.7 cm) is that required by IBAMA for elaboration of forest management plans aiming at wood exploitation. Two approach levels were used in the clearings: all plants at a height lower or equal to 1.30 m were measured in plots of 2 x 2 m, whereas all individuals with a height higher than 1.30 m were measured throughout the clearing area. Data of thirty five plots of 20 x 50 m in unexplored area as well as 14 clearings in stand submitted to forest exploitation were analyzed. Relatively to the floristic composition, the sample plots presented 1,414 individuals distributed into 69 species, with 58 genera belonging to 30 botanical families. Among the sampled families, *Sapotaceae* showed the highest number of individuals and the species with a highest ecological value was *Myrcia* sp. In clearings, the presence of 1,821 individuals distributed among 135 species and 99 genera belonging to 44 families was detected. *Sapotaceae* presented the highest number of individuals, and *Ocotea* sp1 was more representative among the interested species. Considering that the species with highest incidence in clearings are ecologically classified as secondary, initial, late and sometimes climax, it may be inferred that the environment they form is beneficial to those commercially-valued species that in its majority are classified as so. The clearings with areas inferior to 200 m² were considered as small-sized ones, and they did not significantly influence on floristic composition. Among the commercially-interesting species, *Manilkara bella* and *Caryocar edule* have serious limitations to regenerating and so they deserve appropriate silvicultural treatments in order to avoid their possible extinction. In unexplored forest, the prevalence of both secondary initial and late species was verified. In clearings, the occurrence levels of those species were similar to the ones previously mentioned. However, the environmental changes occurring as a function of canopy disruption provided the appearance of a higher number of pioneer species in those locals, as it was expected.

1. INTRODUÇÃO

No passado, a área de domínio da Floresta Atlântica se estendia ao longo de quase toda a faixa litorânea, formando uma cobertura vegetal de largura e composição florística variáveis, provavelmente ditados por condições ambientais locais, em especial, o clima. Em razão das massas de ar provenientes da região equatorial, do Pólo Sul e do Oceano Atlântico, ocorre aumento da umidade ao longo da costa, desde a fronteira com o Uruguai até o Rio Grande do Norte, possibilitando a incidência de chuvas na faixa litorânea e no interior de alguns estados, favorecendo uma distribuição regular de chuvas ao longo do ano, responsável pela formação de uma cobertura vegetal exuberante, típica da Floresta Atlântica (AB'SABER, 1991).

Existem divergências quanto à localização geográfica desse bioma. Segundo SILVA (1980), OGAWA (1990) e CONSÓRCIO... (1992), a Floresta Atlântica se estendia do Estado do Rio Grande do Norte ao Estado do Rio Grande do Sul. Para LEITÃO FILHO (1991), essa formação vegetal ocorria em faixa quase contínua do litoral do Estado do Ceará até o litoral do Estado de Santa Catarina.

Com o advento da colonização, iniciou-se o período de degradação da floresta atlântica com a extração do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) e outras madeiras de valor comercial. Posteriormente, os ciclos do ouro, da cana-de-açúcar e do café que, à época, se concentravam ao longo do litoral, aceleraram o processo de desmatamento (DEAN, 1983). Atualmente, as atividades

agropecuárias e a exploração florestal dão continuidade ao processo de degradação dessas formações florestais que cobriam cerca de 12% do território nacional, aproximadamente 1.300.000 km².

Hoje, a floresta atlântica existente corresponde apenas a 12% da cobertura original, distribuída de forma fragmentada em propriedades particulares, áreas de difícil acesso e terrenos de topografia acidentada. Segundo MORI et al. (1981), o desmatamento em alta escala é uma grave ameaça à alta diversidade e acentuado endemismo existentes nesses ecossistemas, o que, na opinião de VIANA (1990), deve acelerar a implementação de ações que visem a conservação de sua biodiversidade. As Unidades de Conservação (UC), protegidas por lei, correspondem a 12,5% do remanescente (COMISSÃO..., 1991; CONSÓRCIO..., 1992).

No sul do Estado da Bahia, o aumento indiscriminado de áreas de pastagens, somado à extração seletiva de madeira - atividades que persistem nos dias atuais - resultou num remanescente fragmentado de floresta atlântica que cobre apenas cerca de 5% daquele território de 30.000 km² (VERA CRUZ FLORESTAL, 1995) limitando assim, a oferta de produtos florestais, pois, ao se promover desmatamentos para fins agrícolas, são removidos sistemas biológicos complexos e de alta diversidade, introduzindo no lugar sistemas de maior simplicidade e, portanto, mais instáveis (PASCHOAL, 1987).

A crescente demanda por madeira e seus derivados, somada à exploração florestal sem critérios e a abertura de áreas de pastagem naquela região, levam a um crescente risco de esgotamento dos recursos florestais até então disponíveis.

Assim sendo, a resultante de exploração florestal e, ou, de desmatamentos carentes de planejamento e não-embasados em critérios científicos de extração, é o comprometimento, muitas vezes irremediável, da biodiversidade e o desencadeamento de processos erosivos e decréscimos dos índices de fertilidade do solo. A extinção de espécies, tanto animal quanto vegetal, é outra hipótese a ser considerada.

Para se ter uma colheita florestal alicerçada nos princípios da sustentabilidade é de fundamental importância a compreensão dos mecanismos

que regem a sucessão natural e a capacidade de reposição da biomassa retirada desses ecossistemas.

A produção sustentada em florestas tropicais pode ser obtida por meio da aplicação de técnicas de manejo que objetivem colheitas contínuas, observando-se uma correlação satisfatória entre crescimento líquido e colheita periódica ou anual (Davis, 1966; citado por SOUZA et al., 1993).

Para Meyer et al. (1961), citados por SOUZA et al. (1993), a produção sob rendimento sustentado pode ser conceituada como “uma produção contínua de madeira de qualidade comercialmente utilizável, extraída de áreas regionais em quantidades anuais ou periódicas de igual ou crescente volume”. Em razão dos múltiplos usos e dos multiprodutos que se pode fazer e obter de uma floresta, o conceito em questão pode ser ampliado (SOUZA et al., 1993).

Diante do exposto, pode-se inferir que a prescrição de tratamentos silviculturais a serem implementados em áreas sujeitas a manejo florestal deverá ser, necessariamente, fruto de estudos que permitam estabelecer critérios que nortearão de maneira segura os níveis de intervenções pré e pós-exploratórias.

Para implementar um sistema de manejo com maior probabilidade de sucesso, visando a produção sustentada de um ecossistema florestal ao longo do tempo, torna-se imprescindível que o processo de dinâmica de sucessão natural seja conhecido, bem como a identidade correta das espécies. Segundo Turner (1990), citado por JARDIM et al. (1993), o empirismo que atualmente rege a prescrição de tratamentos silviculturais para as áreas manejadas em florestas tropicais pode ser minimizado com a obtenção de maiores conhecimentos dos mecanismos que comandam os processos de regeneração dessas comunidades vegetais, especialmente aqueles que ocorrem no interior e entorno das clareiras.

Veríssimo et al. (1989), citados por JARDIM et al. (1993), verificaram que três quartos das 63 plântulas/hectare de espécies madeireiras presentes em clareiras de tamanho médio de 333 m², com cerca de 15 meses de idade, apareceram após a exploração seletiva de madeira.

Assim, estudos referentes à composição e à estrutura florística, fitossociologia e ecofisiologia das espécies que ocupam clareiras em vários estágios sucessionais, são suporte para a prescrição de tratamentos silviculturais

que proporcionem uma produção sustentada de produtos madeireiros e não-madeireiros em áreas manejadas.

Para tanto, foram objetivos do presente estudo:

a) Mapear as clareiras existentes na área explorada e agrupá-las em classes de tamanho. Tendo em vista que essas aberturas originaram-se de árvores abatidas, o mapeamento proposto fornecerá a distribuição espacial das espécies exploradas e a intensidade de corte.

b) Caracterizar a composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação encontrada nas clareiras analisadas.

c) Verificar a influência do tamanho das clareiras sobre a composição florística.

d) Avaliar, se os níveis de regeneração das espécies de valor comercial encontradas no interior das clareiras são capazes de garantir a reposição do estoque retirado.

e) Recomendar os tratamentos silviculturais pertinentes.

f) Caracterizar a composição florística e estrutura fitossociológica de área de Floresta Atlântica não explorada.

2. REVISÃO DE LITERATURA

JARDIM et al. (1993), afirmam que é opinião unânime entre vários autores que a sucessão em florestas tropicais depende basicamente da abertura de clareiras, pois os ambientes por elas formados alteram os níveis de recursos disponíveis, o que possibilita a entrada de novas espécies no sistema. HARTSHORN (1978), estudando 105 espécies de árvores de um povoamento, concluiu que 75% do total dessas árvores dependem da luz das clareiras para o sucesso de sua regeneração.

2.1. Conceitos

Tendo-se em vista a importância das clareiras para a dinâmica de sucessão ocorrente nas florestas tropicais, torna-se necessário definir os elementos que fundamentam e compõem o processo.

2.1.1. Sucessão florestal

DAJOZ (1983), dividiu a sucessão em primária e secundária. A sucessão primária caracteriza-se pela ocupação de locais até então não povoados. Em meios onde uma nova ocupação se dá após a eliminação da população anteriormente

existente, acontece a sucessão secundária. Para GLENN-LEWIN e VAN DER MAAREL (1992), sucessão secundária é o reaparecimento de uma vegetação preexistente após um distúrbio, a partir do banco de sementes ou de plântulas existentes no solo. HORN (1974), definiu a sucessão ecológica como um fenômeno que envolve gradativas variações temporais na composição específica e estrutural de uma comunidade vegetal.

O modelo de sucessão secundária, proposto por FINEGAN (1992), se dá em três etapas, onde, na primeira fase, predominam arbustos e ervas, sendo substituídas por espécies pioneiras que, numa terceira etapa, dão lugar a espécies secundárias tardias.

Para Richards (1952), citado por JARDIM et al. (1993), a sucessão secundária se dá quando ocorrem mudanças progressivas na composição florística de um ecossistema que se inicia com espécies secundárias (pioneiras) culminando com as espécies primárias ou clímax.

2.1.2. Clareira

Bazzaz e Pickett (1980), citados por JARDIM et al. (1993), definem clareiras como aberturas no dossel da floresta, onde condições ambientais diferem daquelas existentes no dossel fechado e cujos recursos, em particular a luz, deixam de ser controlados pelos constituintes do dossel superior ou dominante.

As áreas da floresta com dossel descontínuo, abertas pela queda de galhos de uma ou mais árvores e limitada pela copa das árvores marginais, são conceituadas como clareiras segundo ALMEIDA (1989).

Para BROKAW (1982), clareira é uma abertura no dossel da floresta, delimitada pelas copas das árvores circunvizinhas, estendendo-se através de todos os estratos até uma altura média de 2,00 m acima do solo.

Outras definições para clareira podem ser encontradas na literatura; no entanto, em razão da grande similaridade existente entre elas, nos ateremos às já mencionadas anteriormente.

No presente estudo, as clareiras originaram-se da exploração de árvores de valor comercial que, em virtude de sua queda, promoveram a abertura do dossel em diferentes graus de intensidade e formas, com conseqüente alteração das condições ambientais locais. Com isso, é de se esperar que tais clareiras ocorram em maior número, por unidade de área, do que aquelas formadas em razão de causas naturais.

2.2. Sucessão em clareiras

O processo de sucessão em clareiras se dá em três fases principais, segundo Whithmore (1978), citado por JARDIM et al. (1993):

1. Fase de clareira: predominam indivíduos jovens, oriundos de sementes já existentes ou que se estabelecem no local após a abertura da clareira ou da regeneração preexistente.

2. Fase de edificação: predominam indivíduos em fase de grande crescimento em altura, devido à alta competição existente e morte de algumas espécies pioneiras;

3. Fase madura: nessa fase predomina o crescimento diamétrico e expansão lateral das copas, com indivíduos em fase reprodutiva. Pode-se dizer que a floresta se encontra em equilíbrio dinâmico e a capacidade produtiva tende a se estabilizar.

As espécies colonizadoras geralmente utilizam diferentes estratégias para a ocupação de espaço disponível, sendo três os fatores essenciais: banco de sementes já existente no solo antes da intervenção; deposição de sementes dispersas pelo vento por ocasião do distúrbio; e imigração de sementes de espécies primárias tolerantes. Para LEAL FILHO (1992), esse conjunto de fatores condiciona a eficiência e a velocidade de regeneração em uma área perturbada.

Como dito anteriormente, em clareiras originadas de exploração florestal é de se esperar que a abertura do dossel se dê com maior intensidade no local atingido pela copa da árvore abatida. A dimensão da clareira e os danos causados na vegetação situada em dosséis inferiores e sub-bosque estão intimamente

ligados às dimensões da árvore que cai e as operações pré-corte – eliminação de cipós e outros obstáculos – realizadas.

ORIAN (1982), propôs a seguinte subdivisão de clareiras em três zonas distintas:

a) Zona de raiz: caracteriza-se pela exposição do solo, em virtude de seu revolvimento pelas raízes arrancadas, podendo haver perda de nutrientes em razão do espalhamento e elevação do solo superficial.

b) Zona do fuste: formação de uma área retangular, onde a incidência de luz dependerá da intensidade da quebra de galhos e copas das árvores localizadas na trajetória da queda do fuste. Os danos ao sub-bosque ocorrem somente nos locais atingidos diretamente pelo tronco.

c) Zona da copa: a área atingida pela copa caracteriza-se por uma entrada expressiva de nutrientes provenientes de folhas, galhos e cipós, que, no entanto, podem sufocar e matar plantas preexistentes em fase inicial de desenvolvimento. Geralmente o solo não é exposto e a entrada de nutrientes e intensidade de luz crescem da periferia para o centro.

Cabe ressaltar que em áreas onde a exploração florestal é a principal causa do surgimento de clareiras, praticamente inexistem a *zona de raiz*, tendo em vista que as árvores são abatidas por corte, ficando, com isso, intacta a área de influência do sistema radicular. Assim, importantes microsítios de regeneração, comuns nas clareiras naturais com revolvimento do solo, não são gerados na exploração florestal.

Estágios iniciais de sucessão geralmente ocorrem em grandes aberturas no dossel, colonizadas por espécies pioneiras que no futuro poderão ser substituídas por vegetação típica de etapas sucessionais mais avançadas e que persistirão até a recomposição completa da cobertura.

Espécies vegetais pioneiras e secundárias se mantêm em florestas clímax em função da continuidade de aberturas de clareiras, onde as condições ambientais são propícias ao seu desenvolvimento. Por isso, em clareiras, é possível encontrar-se espécies que, muitas vezes, inexistem em áreas cobertas por dossel fechado. Por outro lado, PICKETT (1983), diz que espécies heliófitas encontradas no dossel da floresta nativa são indicadoras da existência pretérita de uma clareira.

Portanto, pode-se afirmar que as clareiras resultam em mosaicos diferenciados, permitindo o surgimento de espécies com alto grau de diferenciação entre si, o que colabora para a manutenção da biodiversidade do sistema.

2.3. Comportamento das espécies

Segundo JARDIM et al. (1993), dois componentes formam uma vegetação local. O componente real é composto por representantes de espécies presentes e o componente potencial é formado pelas sementes e propágulos encontrados no solo, oriundos de espécies existentes.

Para que a regeneração tenha sucesso, é necessário que certas pré-condições sejam satisfeitas. Dentre elas, segundo LAMPRECHT (1990), podem ser destacadas as condições edafoclimáticas compatíveis com as exigências de germinação e posterior crescimento e a presença de sementes viáveis em quantidades necessárias.

Fatores bióticos (inibidores químicos, latência e atividade de microorganismos, entre outros) e fatores abióticos (luz, temperatura e umidade) que, ausentes ou presentes, podem ser preponderantes para o estímulo ou inibição de sua germinação. A existência de dormência em sementes é um recurso estratégico utilizado no processo de regeneração e modificação da composição florística de uma floresta ao longo do tempo pois, dependendo da espécie e condições ambientais, o estado de latência vegetativa pode variar de dias a gerações (Fenner, 1985, citado por LEITE, 1994).

Para VAZQUEZ-YANES e OROZCO-SEGÓVIA (1994), sementes de espécies pioneiras possuem maior potencial de armazenamento, o que lhes assegura uma maior longevidade quando comparadas às espécies da floresta tropical primária que geralmente não possuem dormência e têm um pequeno tempo de viabilidade, pois germinam logo após serem dispersas.

O comportamento das espécies na dinâmica de sucessão é controlado pelas condições ambientais encontradas nas clareiras. A luminosidade é um componente de suma importância na elaboração das sucessivas arquiteturas vegetais que integram o processo de ocupação como um todo. Segundo WHITMORE (1984), há espécies que se desenvolvem sob condições de dossel

fechado e outras que crescem sob as mesmas condições e, no entanto, são beneficiadas pelas clareiras; outras têm desenvolvimento inicial sujeito à baixa luminosidade, mas, no entanto, necessitam das clareiras para amadurecerem e se reproduzirem; existem ainda espécies que se estabelecem e se desenvolvem somente em clareiras.

Para LAMPRECHT (1990), em florestas tropicais, o calor e a umidade, como fatores relevantes de qualidade de sítio são de tal forma propícios que as condições de germinação e crescimento podem ser consideradas, de forma permanente, ótimas. Assim sendo, as condições de luminosidade são de fundamental importância para o sucesso do desenvolvimento da vegetação. Partindo desse pressuposto, o autor classificou as espécies arbóreas em heliófilas ou heliófitas; esciófilas e parcialmente esciófilas, segundo suas exigências por luz.

As heliófilas caracterizam as fases pioneiras da floresta secundária e são típicas das grandes clareiras em fase inicial de ocupação pois requerem altos níveis de luminosidade. Frutificam em abundância, produzindo sementes leves, facilmente transportáveis, com germinação ativada pela luz e com capacidade de manter uma alta viabilidade germinativa por longos períodos.

As espécies esciófilas possuem a capacidade de se desenvolverem sob baixas condições de luminosidade por anos ou décadas com baixíssimas taxas de crescimento à espera de um aumento da luminosidade que incremente seu desenvolvimento. Esse comportamento é típico de muitas espécies de florestas clímax. Possuem baixa produção de sementes, com frutificação irregular. Os frutos geralmente são pesados, com disseminação quase sempre feita por gravidade.

As parcialmente esciófilas possuem limitada tolerância à sombra. Caso não haja um aumento na luminosidade logo após as primeiras fases de desenvolvimento acabam por fenecer. No entanto, disseminam com êxito suas sementes produzidas abundantemente em períodos regulares, o que garante sucessivas levas de regeneração aptas a alcançarem o dossel superior em condições favoráveis. Em razão disso, essas espécies são conhecidas como “nômades” ou “oportunistas de clareiras”. Produzem sementes quase sempre

aladas, facilmente transportadas; no entanto o poder germinativo cai rapidamente, dentro de dias ou semanas.

A taxa de crescimento de espécies que caracterizam as fases iniciais de sucessão em florestas tropicais é, geralmente, alta, tanto em altura quanto em diâmetro. As espécies características de fases mais adiantadas na escala sucessional possuem crescimento mais lento de acordo com JARDIM et al., (1993) citando vários autores.

2.4. Tamanho da clareira

O tamanho da clareira exerce papel preponderante na composição florística e na distribuição espacial das espécies na floresta (Whitmore, 1978; Silva, 1989, citados por JARDIM et al., 1993). Tal afirmativa permite supor que a intensidade e duração do período luminoso incidente na superfície da clareira, bem como um conseqüente aumento da temperatura, somados aos vários níveis de oferta de nutrientes e umidade são determinantes para o estabelecimento e a sobrevivência das espécies. Brokaw (1982), citado por TABARELLI (1997), classificou como grandes as clareiras com área maior que 150 m² e, como pequenas, aquelas com áreas inferiores a 150 m².

Vários autores, citados por TABARELLI (1997) e MARTINS (1999) afirmam que entre as várias características estruturais das clareiras, dentre elas o tamanho, proporciona condições ambientais muito particulares, diferenciando grandemente os padrões de colonização vegetal.

Assim, uma planta ou semente que requer, em estágio de germinação e desenvolvimento, índices de luminosidade mais elevados, terá maior chance de sobrevivência quando localizada na área central da clareira, uma vez que ali a incidência de radiação solar é mais intensa e duradoura.

Considerando-se que a temperatura e a luminosidade aumentam da periferia para o centro das clareiras (JARDIM et al., 1993), as espécies tolerantes à sombra tendem a ocupar a área próxima às bordaduras, ficando a área central como nicho ideal para as pioneiras (BROWN, 1993; 1996; VAN DER MEER, et al, 1998) o que pode comprovar a compartimentalização ambiental das grandes clareiras, condição indispensável para a regeneração de espécies com elevado

grau de diversidade. BARTON (1984), estudando clareiras na Costa Rica, concluiu que no centro das clareiras o número de espécies pioneiras foi mais elevado que nas bordas. Em contrapartida, duas das cinco espécies tolerantes à sombra possuíam maior número de indivíduos nas bordas.

Nas grandes clareiras, as espécies pioneiras encontram condições propícias ao desenvolvimento em razão de uma maior disponibilidade de luz. Por outro lado, espécies com menor tolerância à maior intensidade luminosa tendem a ser eliminadas. Em clareiras de menor porte a sucessão pode acontecer em estágios mais avançados, com uma composição florística de características diversas daquelas encontradas em grandes clareiras, pois a intensidade e a duração do período luminoso incidente são menores, o que beneficia espécies de caráter ombrófilo, dado que o fechamento dessas clareiras ocorre com maior rapidez. No entanto, VIEIRA e HIGUCHI (1990) afirmam que clareiras excessivamente grandes dificultam os processos mais eficientes de sucessão.

Para ORIAN (1982) e BARTON (1984), as espécies típicas de grandes clareiras raramente são encontradas em aberturas de pequeno porte porque o tamanho da clareira influencia fortemente as condições ambientais – luminosidade, umidade, temperatura e nutrientes – que por sua vez afetam a germinação das sementes e a sobrevivência das plantas, o que pode influenciar na composição florística de uma comunidade florestal. Segundo GANDOLFI (1991), o tamanho das clareiras reproduz condições ambientais distintas. As grandes clareiras, em razão de um maior nível de incidência luminosa entre outras variáveis ambientais, reproduzem os ambientes abertos e as pequenas clareiras apresentam características ambientais semelhantes ao sub-bosque.

2.5. Distribuição diamétrica

A distribuição diamétrica das espécies componentes de uma floresta ineqüiana tem, geralmente, a forma de J-invertido, segundo Loecsch et al., 1973; Davis, e Johnson 1987, citados por SOUZA (1994). No entanto, essa tendência pode não ser verdadeira quando a abordagem se dá em nível de espécie. Isso acontece quando a distribuição diamétrica dá-se de forma definida e restrita.

Em se tratando de essências florestais de valor comercial, a distribuição diamétrica é variável fundamental para se recomendar tratamentos silviculturais e estimar a intensidade de colheita dessas espécies pois, segundo JARDIM (1995), citando vários autores, o caráter ecofisiológico de uma espécie pode ser inferido analisando-se sua distribuição diamétrica.

Assim, o sucesso de um manejo sustentável de uma floresta depende da manutenção da distribuição diamétrica de forma balanceada, de maneira a garantir um estoque de crescimento que assegure a continuidade e a sustentabilidade de colheitas econômica e ecologicamente viáveis, mantendo ainda a biodiversidade das mesmas (SOUZA e LEITE, 1997).

A forma de “J” invertido é uma típica distribuição diamétrica das espécies tolerantes. As espécies de caráter marcadamente heliófilo ou pioneiras, possuem uma distribuição diamétrica descontínua, apresentando ausência de indivíduos nas classes de menor diâmetro, dependendo do estágio sucessional em que a floresta se encontra. Espécies que apresentam distribuição diamétrica situada entre os dois extremos são chamadas de oportunistas de acordo com SOUZA (1994) citando vários autores.

Para SOUZA (1993), a distribuição diamétrica desejável “apresenta um número decrescente de árvores em classes sucessivas de diâmetro”. A manutenção dessa distribuição é condição essencial para que as taxas de mortalidade e colheita seletiva sejam repostas pelo estoque remanescente, garantindo, assim, a sustentabilidade da produção e a manutenção da biodiversidade.

2.6. Classificação ecológica

BUDOWSK (1965) identificou, a partir de trabalhos sobre sucessão secundária, quatro grupos de espécies arbóreas tropicais, considerando seu comportamento no processo sucessional: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax; DENSLOW (1980) agrupou as espécies arbóreas em especialistas de clareiras grandes, especialistas de clareiras pequenas e especialistas de sub-bosque ou tolerantes; BOARDMAN (1977) considerou dois

grupos de espécies: de luz e de sombra. Já LAMPRECHT (1990) as classificou como heliófilas ou heliófitas, esciófilas e parcialmente esciófilas.

Nota-se que a classificação dos grupos ecológicos está intimamente relacionada aos níveis de luminosidade requeridos pelas espécies estudadas. Apesar da complexidade que envolve o assunto, em função das inúmeras variáveis ambientais requeridas, as classificações ecológicas de espécies arbóreas tropicais existentes possuem caráter puramente didático, uma vez que o processo sucessional é contínuo e a grande variabilidade fisionômica e florística dificulta o estabelecimento de grupos distintos (POMPÉIA, 1990). No entanto, KAGEYAMA (1987), considerou que a classificação proposta por BUDOWSK (1965) permite, mesmo que imprecisamente, definir as espécies quanto ao seu papel na sucessão e no ecossistema a que pertencem.

2.7. Manejo florestal em regime de rendimento sustentável

A demanda sempre crescente de madeira, para os mais diversos fins tem exercido forte pressão sobre as florestas tropicais. Além disso, o uso de equipamentos tecnologicamente avançados tem propiciado o rápido esgotamento dos recursos florestais em vários pontos do planeta em curto espaço de tempo.

Assim, tornou-se necessário disciplinar a exploração madeireira de modo a garantir a demanda e manter as florestas em estado de viabilidade econômica e ambiental.

Surgiu então o manejo florestal sustentável, que tem como objetivo manter a produtividade de uma floresta (SOUZA, 1993). A obtenção de colheitas contínuas em uma floresta por meio de um balanço aproximado entre crescimento líquido e colheita anual ou periódica é proporcionada pelo manejo visando a produção sustentável (Davis, 1966, citado por SOUZA et al., 1993).

Para SOUZA (1996), o manejo florestal sustentável é “a gestão (planejamento, controle e ordenamento) dos recursos florestais disponíveis, de modo a se obter o máximo de benefícios econômicos, sociais e ambientais, conservando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema”.

Ainda assim, em razão da complexidade dos ecossistemas tropicais, mesmo aplicando-se técnicas e procedimentos adequados de manejo, as operações de exploração florestal causam impactos ambientais indesejáveis, atingindo com maior ou menor intensidade os meios físico, biótico e antrópico.

2.7.1. Sistemas silviculturais

Um sistema silvicultural, incluindo os tratos silviculturais, visa, utilizando-se de regras e ações adequadas, conduzir uma floresta a colheitas sucessivas (SOUZA, 1997). Segundo o autor, são dois os principais sistemas silviculturais tropicais: sistema policíclico e sistema monocíclico. O primeiro tem como base a regeneração natural (sistema de seleção, sistema uniforme malaio, sistema de cobertura nos trópicos e sistema de cobertura irregular); o segundo sistema baseia-se na regeneração artificial, com plantio de espécies exóticas ou nativas após a aplicação de corte raso.

No sistema monocíclico, todo o estoque de madeira comercial é removido em uma única operação, visando criar uma nova floresta, alta, equiânea e utilizando a regeneração natural para futuras rotações. No sistema policíclico, as operações de exploração são aplicadas periodicamente em parte dos indivíduos e espécies comerciais, adotando-se os ciclos de cortes em intervalos regulares, visando à obtenção de uma floresta alta, inequiânea, manejada principalmente em função de espécies comerciais. Os sistemas de corte seletivo (sistema de seleção e sistema estratificado) enquadram-se no sistema policíclico (SOUZA, 1977). Segundo o autor, o que diferencia esses dois sistemas é o uso que se faz da regeneração. No sistema policíclico, a regeneração avançada é mantida para produção de árvores comercializáveis em futuros ciclos de corte. No sistema monocíclico, o crescimento acumulado da regeneração não é considerado. Assim, o sistema torna-se altamente dependente de nova regeneração para obter uma floresta futura. No sistema monocíclico, o termo rotação substitui o ciclo de corte (SOUZA, 1997).

Em florestas tropicais, o sistema policíclico possui maiores chances de sucesso, pois se assemelha aos processos de sucessão em clareiras e, se aplicado corretamente, propicia a conservação da biodiversidade, a manutenção da estrutura da floresta, e intervindo de maneira aceitável nas variáveis ambientais locais.

Para SOUZA, (1997) às atividades de colheita de madeira e tratamentos silviculturais aplicados ao povoamento remanescente e à regeneração natural para obtenção de produções posteriores dá-se o nome de sistema de manejo. A colheita de madeira compreende um conjunto de operações que inclui o planejamento dos trabalhos de campo, como locação e implantação de vias de acesso e escoamento da produção, sistemas de transporte e estocagem, em todas as suas fases.

2.7.2. Tratamentos silviculturais

Os tratamentos silviculturais são operações que caracterizam uma floresta manejada e garantem um aumento, em qualidade e quantidade, da produção nos locais onde são aplicados.

Segundo SOUZA (1997), dentre uma série de tratamentos aplicáveis em manejo florestal visando rendimento sustentável destacam-se o refinamento, a liberação, o plantio de enriquecimento e o corte de cipós. A essa série de procedimentos deve-se ainda incluir o fracionamento de galhadas resultantes do abate de árvores comerciais.

2.7.2.1. Refinamento e liberação

Para LAMPRECHT (1990), os indivíduos arbóreos com características indesejáveis são eliminados pelo refinamento, sendo a liberação destinada ao favorecimento de indivíduos desejáveis. PITT (1969), afirmou que a liberação é aplicada de forma localizada em torno da árvore desejável e o refinamento atinge de

maneira uniforme a área manejada. De forma geral, os indivíduos indesejáveis constituem-se de árvores ocas, portadoras de tortuosidade acentuada, podres, mortas, senescentes e as seriamente danificadas. Caso apresentem valores de caráter cênico, sirvam de abrigo, proteção e habitat de fauna, suporte para outras espécies vegetais, e quando pertencerem a espécies raras e, ou, ameaçadas de extinção, podem ser preservadas levando-se em consideração o papel ecológico e cênico que desempenham (Souza, 1997, citado por SCHETTINO. 1999).

O refinamento pode ser realizado através do abate de árvores e por meio do anelamento e,ou, envenenamento feito com herbóricidas. A forma de refinamento a ser empregada depende do comportamento ecofisiológico das espécies e de fatores econômicos (JARDIM, 1995).

Caso as operações de refinamento gerem receitas compensatórias num primeiro momento, a adoção dessa técnica silvicultural deve ser feita de forma criteriosa afim de não comprometer a produção prevista e a sustentabilidade da floresta.

2.7.2.2. Corte de cipós

Segundo JANSEN (1975), dependendo do índice de infestação, a presença de cipós pode representar forte competição por luz, nutrientes e umidade, criando condições inadequadas à sucessão natural e ao crescimento e produção das espécies arbóreas. Além de minimizar a competição, o corte de cipós facilita o acesso às áreas de abate, reduz os danos de exploração, evita acidentes durante as operações de exploração, refinamento e liberação. Esse tipo de tratamento pode ser realizado com a finalidade de liberar copas e fustes permitindo, em alguns casos, promover maior luminosidade quando implicar em abertura de parte do dossel. O corte deve ser feito em dois lugares: rente ao chão e o mais alto possível (FLOR, 1988; JARDIM, 1995), a fim de se evitar o enraizamento aéreo posterior que acontece em algumas espécies, o que permitiria a sobrevivência da planta.

2.7.2.3. Plantio de enriquecimento

De modo geral, o plantio de enriquecimento é aplicado em formações florestais onde a taxa de regeneração natural de determinadas espécies é deficiente ou inexistente ou ainda em locais onde se pretende introduzir espécies de interesse econômico e, ou, ecológico. O plantio de enriquecimento presta-se ainda a elevar a diversidade de espécies e regular a composição florística e distribuições diamétricas indesejáveis (SOUZA e JARDIM, 1993).

2.7.2.4. Fracionamento de galhadas

Em áreas submetidas à exploração florestal, o fracionamento de galhadas resultantes do corte de árvores de interesse comercial é de suma importância, pois além de acelerar o processo de decomposição e conseqüente liberação de nutrientes, evita o “abafamento” da regeneração local e dá condições de luminosidade para a germinação do banco de sementes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Caracterização da área de estudo

O estudo foi desenvolvido em área de floresta atlântica, situada na localidade denominada Vale Verde, pertencente ao município de Porto Seguro, micro-região do extremo sul do Estado da Bahia. O acesso ao local se dá pelo povoado de Vera Cruz, localizado no km 24, à margem direita da BR 386, no sentido Eunápolis - Porto Seguro (Figura 1).

A área de estudo possui cerca de 75 ha, sendo parte integrante de uma propriedade particular, com área total de 387,20 ha, dos quais 287,20 ha são cobertos por maciço florestal, sendo 87,20 ha destinados à Reserva Legal e áreas de preservação permanente, e o restante submetido a regime de manejo sustentado.

A formação vegetal local é classificada como Floresta Ombrófila Densa (IBGE, 1993), em estágio avançado de regeneração, onde se pode distinguir três estratos predominantes, com indivíduos de grande porte ocupando posição de dominância.

A simbologia climática da região pode ser classificada como Af-Clima de Floresta Quente e Úmido, sem estação seca definida, com precipitação média anual

de 1.300 mm. A umidade relativa do ar varia entre 80 e 90%, com 5,7 horas de brilho solar médio (LEÃO e MELO, 1990). A temperatura média



Figura 1 – Mapa do Estado da Bahia, destacando-se o município de Porto Seguro.

anual oscila entre 24 e 25°C, atingindo 28 e 29°C nos anos mais quentes (MORI et al., 1983).

A topografia da região é plana, recortada por “ravinas” de variadas profundidades, predominando os Latossolos Amarelos, Podzólicos Amarelos e Podzóis. Os Latossolos e Podzólicos Amarelos são profundos, ácidos e permeáveis. Os Podzóis acumulam argila, silte e matéria orgânica no horizonte B, o que impede o desenvolvimento de raízes e diminui a capacidade de infiltração de água

(JAAKKO PÖYRY ENGENHARIA LTDA., 1994). As camadas superficiais possuem alta concentração de matéria orgânica em vários estágios de decomposição.

3.2. Caracterização do manejo na área de estudo

O proprietário da Fazenda Santa Maria II tem, na extração florestal, uma fonte de renda alternativa e, em razão disso, adota um sistema de exploração altamente seletivo, levando em conta preço, exigências e demanda de mercado.

Em decorrência disso as operações de exploração florestal foram efetuadas levando-se em conta alguns dos critérios técnicos de manejo florestal, visando uma produção em regime de rendimento sustentável. Para tanto, foram executadas as seguintes etapas operacionais pré-corte:

- 1 - construção de estradas para o escoamento de madeira;
- 2 - seleção e marcação das árvores a serem abatidas; e
- 3 - corte de cipós existentes em volta e sobre os indivíduos a serem abatidos.

O emprego das atividades pré-corte acima relacionadas visou obter uma exploração de baixo impacto sobre a floresta remanescente, gerando clareiras de tamanho reduzido no dossel. O direcionamento da queda foi outro fator que permitiu um maior número de abates sobre uma mesma abertura.

Com a emissão da Autorização para Desmatamento de nº 98068/96/IBAMA/BA, a exploração florestal, naquela área, iniciou-se em julho de 1996, encerrando-se em maio do ano seguinte. A relação de espécies exploráveis, liberadas pelo órgão fiscalizador, está relacionada no Quadro 1.

A espécie explorada em maior número foi *Manilkara bella* (Parajú), em razão de seu preço e demanda elevados. Outras espécies exploradas em menor escala foram *Micropholis crassipedicelata*, *Lecythis lurida*, *Hydrogaster trinervis* e *Lecythis pisonis*.

3.3. Levantamento e seleção das clareiras

Para o levantamento das clareiras percorreu-se toda a área explorada, numerando as aberturas existentes no dossel e identificando as árvores abatidas que as originaram. Foram encontradas aberturas, causadas pelo abate de 153 árvores de médio e grande porte (Quadro 2).

Quadro 1 - Relação de espécies exploráveis, liberada pelo IBAMA/BA, a serem extraídas no Talhão 01 (75,00 ha) da área de floresta manejada da Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Nome Científico Nome Vulgar	Volume (m ³ /ha)
<i>Pouteria sp1</i> - Bapeba	3,2921
<i>Hydrogaster trinervis</i> - Bomba D'água	5,0000
<i>Macrobium acaciefolium</i> - Comumbá	1,8743
<i>Micropholis crassipedicellata</i> - Currupixá	1,5000
<i>Ocotea sp 1</i> – Louro-Canela	4,0000
<i>Licania kunthiana</i> - Milho Torrado	2,0000
<i>Pouteria melinoniana</i> – Pau-Sapo	1,9124
<i>Manilkara bella</i> - Parajú	16,2453
<i>Eriotheca macrophylla</i> - Imbirucú	2,1401
<i>Qualea sp</i> – Cedro-Agrão	3,7675
<i>Lecythis lurida</i> – Inhaiba	1,5000
Total	43,2387

Quadro 2 - Relação das espécies exploradas no talhão 01 da Fazenda Santa Maria II, localizada no município de Porto Seguro-BA

Nome Científico Nome Vulgar	Nº de Indivíduos	%
<i>Manilkara bella</i> - Parajú	99	64,70
<i>Ocotea sp 1</i> – Louro-Canela	20	13,07
<i>Lecythis lúrida</i> - Inhaiba	10	6,53
<i>Micropholis crassipedicellata</i> - Currupixá	9	5,90
<i>Hydrogaster trinervis</i> - Bomba-D'água	7	4,57
<i>Eriotheca macrophylla</i> - Imbirucú	5	3,27
<i>Licania kunthiana</i> – Milho-Torrado	3	1,96
Total	153	100

3.4. Critérios utilizados para seleção das clareiras

Para a seleção das clareiras aptas à análise obedeceu-se aos seguintes critérios (Quadro 3):

1 - dossel completamente rompido em todos os níveis, de maneira a permitir a livre incidência luminosa;

2 - aberturas com forma geométrica aproximada de um círculo;

3 - distribuição espacial compatível com a área;

4 - ausência de galhadas não fracionadas na clareira; e

5 - nível de infestação de plantas invasoras herbáceas ou arbustivas ocupando menos de 50% da área da clareira; e

6 - as clareiras selecionadas e sua distribuição espacial constam da Figura 2.

Quadro 3 - Resultados da aplicação dos critérios utilizados para seleção das clareiras aptas à análise – Fazenda Santa Maria II, localizada no Município de Porto Seguro-BA

Critérios	Nº de Clareiras	%
Dossel parcialmente rompido	20	23,53
Dossel parcialmente rompido e Forma geométrica irregular	13	15,30
Nível de infestação >50% e Presença de galhadas intactas	12	14,10
Presença de galhadas intactas	8	9,40
Distribuição espacial insatisfatória	9	10,60
Forma geométrica irregular	9	10,60
Aptas	14	16,47
Total	85	100

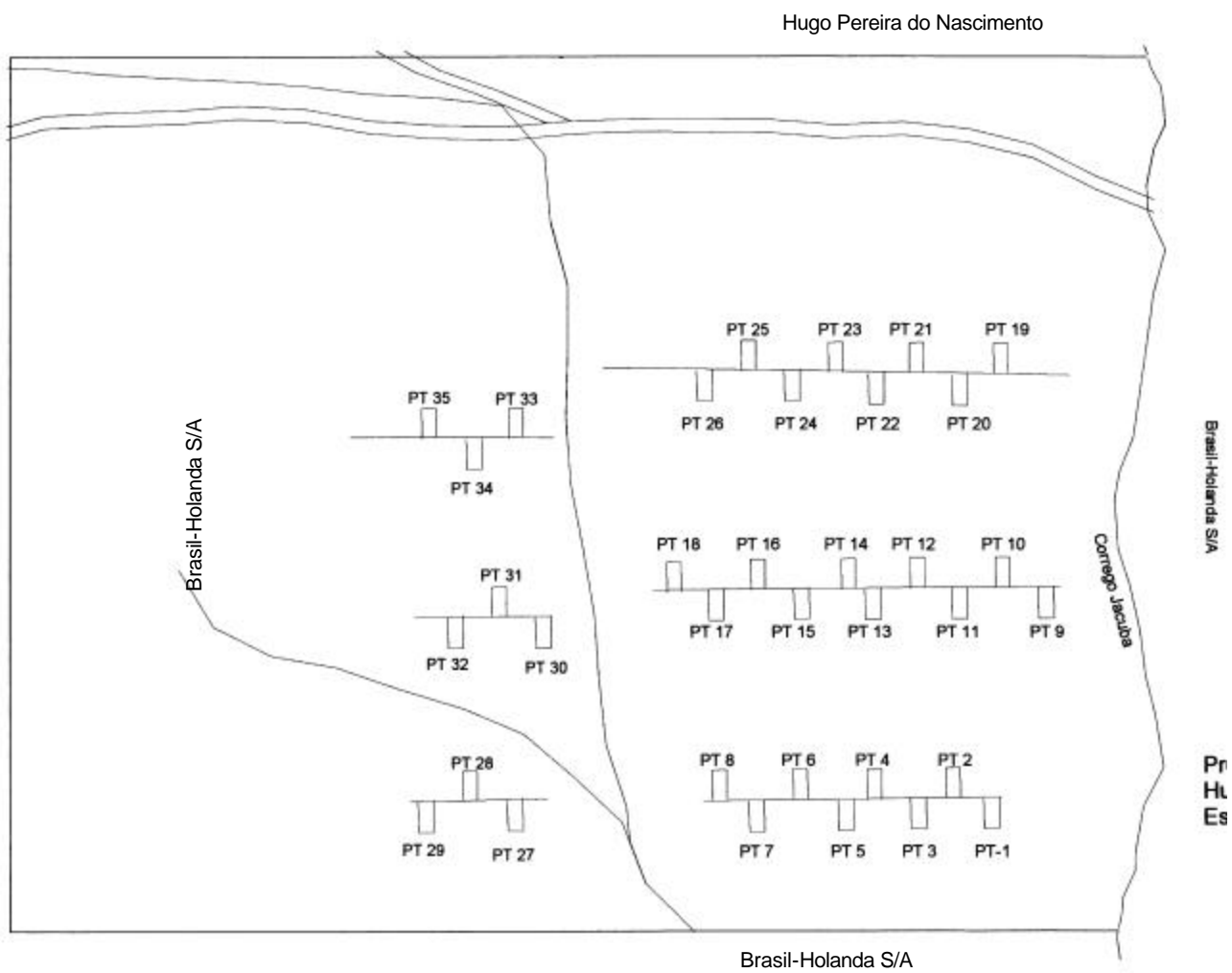


Figura 2 – Distribuição espacial das clareiras.

3.5. Locação e determinação das áreas das clareiras

Na delimitação do espaço amostral das clareiras aplicou-se a seguinte metodologia:

1 - A área amostral foi delimitada pelas árvores situadas nas bordas das clareiras. A partir do centro da clareira traçaram-se oito coordenadas em ângulos de 90° e a partir de suas extremidades delimitou-se, com fita plástica, um polígono de oito lados, estabelecendo-se assim áreas amostrais de tamanhos variáveis conforme Figura 3 (BROKAW, 1982).

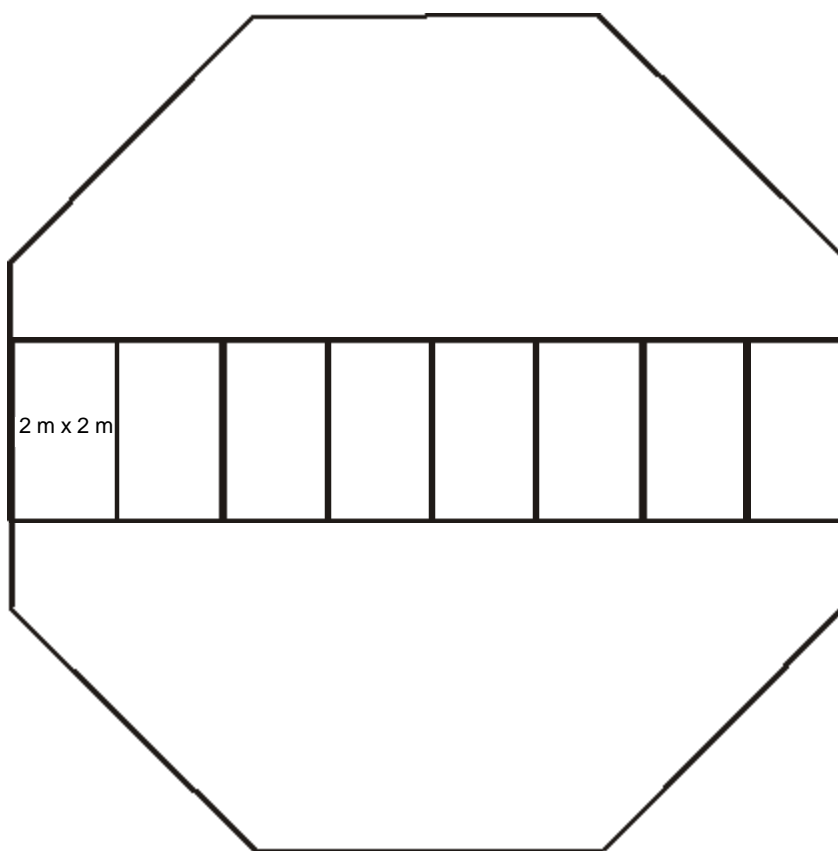


Figura 3 – Desenho esquemático de uma área amostra.

2 - As parcelas de $2\text{m} \times 2\text{m}$ foram locadas ao longo do polígono, passando pelo seu centro. O número de parcelas em cada área amostral foi estabelecido em função do tamanho das áreas amostrais de cada clareira.

3 - O levantamento florístico foi feito em dois níveis de amostragem ou de inclusão:

a) Parcelas: levantamento da regeneração com altura menor ou igual a 1,30m;

b) Área amostral das clareiras: levantamento da vegetação maior que 1,30 m de altura. Em ambos os níveis de inclusão foi feita a medição de circunferência ao nível do solo e altura, utilizando-se fita métrica, vara graduada e paquímetro.

3.6. Parcelas amostrais do inventário

Foram lançadas 35 parcelas amostrais de 20 x 50 m, utilizando-se a amostragem sistemática (Figura 4). Em cada parcela foram mensurados os indivíduos com CAP maior ou igual a 40 cm, utilizando-se trena de pano. Altura do tronco ou altura comercial (hc) foi feita com uso de vara retrátil de 10 m e a altura total (ht), foi estimada a partir da determinação da altura comercial. O dossel intensamente fechado impossibilitou o uso de hipsômetros.

3.7. Metodologia utilizada para determinação da área das clareiras

Até o presente momento, as metodologias utilizadas para a determinação e a demarcação de área de uma clareira têm encontrado sérios problemas, pois, quase sempre resultam em sub ou superestimação de área, além de enfrentarem sérias dificuldades de implantação em operações de campo (MARTINS, 1999).

Um polígono composto de oito coordenadas, partindo do centro da clareira até a projeção da copa das árvores foi proposto por BROKAW (1982), objetivando a determinação correta da área da clareira. GREEN (1996), pretendendo obter maior precisão, utilizou-se de um polígono de 16 lados, o que, segundo o autor, consideraria um maior número de irregularidades existentes nas bordas de uma clareira. BARTON et al. (1989), TABARELLI (1994, 1997), ABE et al. (1995) e TABARELLI e MANTOVANI (1997) utilizaram a forma da elipse para determinação de área em clareira.

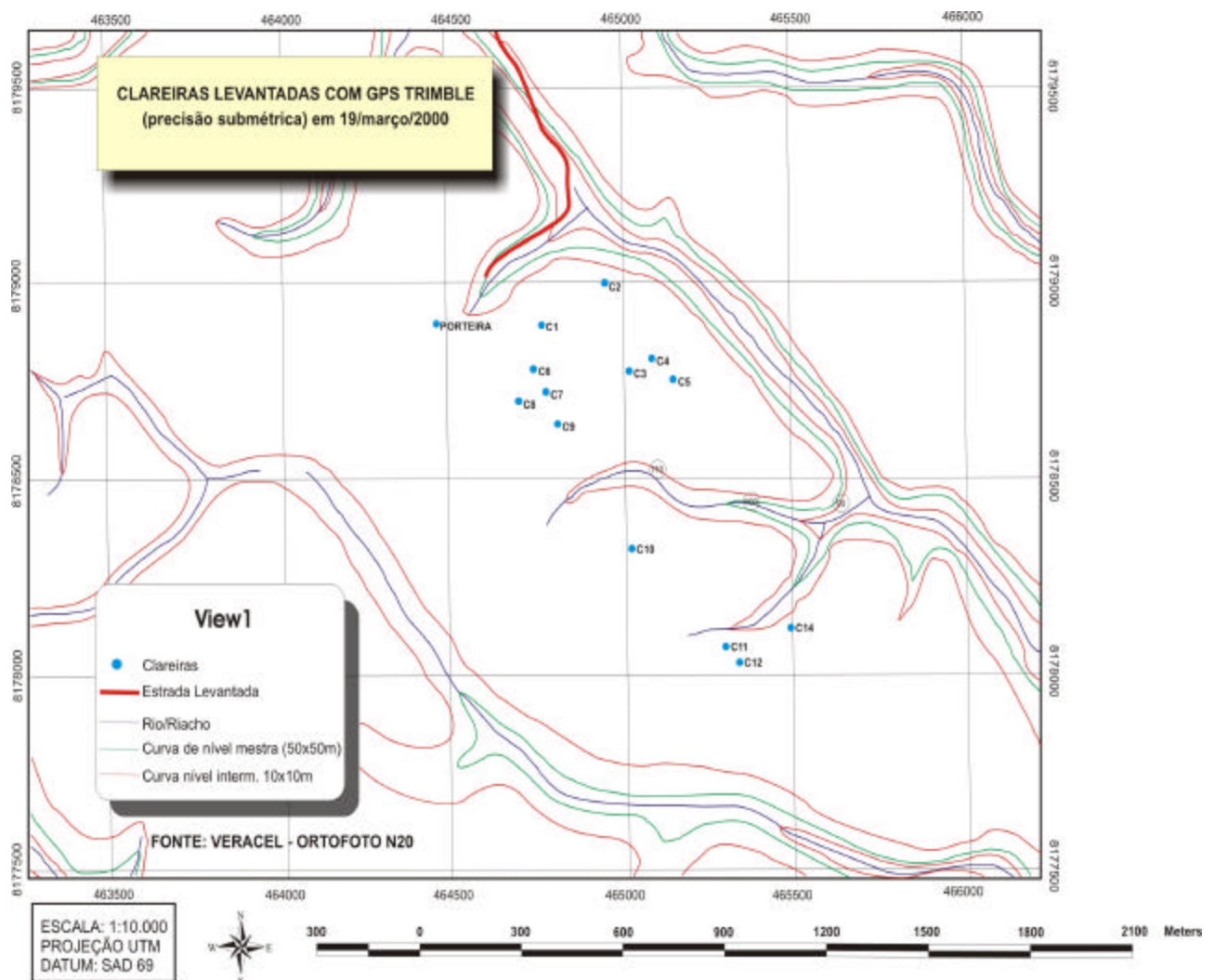


Figura 4 – Distribuição espacial das clareiras (CL) na área de estudo. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

A fotografia hemisférica tem sido utilizada para a determinação de área de clareiras e segundo MARTINS (1999), as vantagens do método são o aumento de precisão por considerar as irregularidades do perímetro das clareiras, possibilitar o cálculo da abertura do dossel e a rapidez de obtenção e processamento das fotografias.

No presente estudo utilizou-se a metodologia proposta por Brokaw (1982), ou seja, empregou-se um polígono de oito lados para determinação da área das clareiras. A implantação do polígono de dezesseis lados tornou-se inviável em razão de sua difícil operacionalização em campo, além de propiciar intenso pisoteio e quebra da regeneração. O uso da fórmula da elipse foi descartado em razão da impossibilidade – dado o formato quase circular das clareiras e o tamanho da regeneração – de se demarcar com precisão seus limites.

3.8. Coleta e identificação de material botânico

O material botânico foi coletado e sua identificação foi feita pelo setor de Dendrologia do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa – UFV. Sempre que possível, as espécies foram classificadas em nível de família, gênero e espécie. Adotou-se o sistema de classificação proposto por CRONQUIST (1988). E os nomes científicos foram grafados segundo o ROYAL BOTANIC GARDENS (1993).

3.9. Classificação ecológica das espécies

A fim de se estabelecer aspectos relacionados à dinâmica sucessional, as espécies foram classificadas em Pioneiras, Secundárias Iniciais, Secundárias Tardias e Clímax, conforme BUDOWSKI (1965).

3.10. Parâmetros florísticos

A composição florística das florestas tropicais, apesar de sua complexidade, pode ser analisada por interpretação de tabelas contendo a identificação das espécies

presentes. Pode ainda estimar índices de variabilidade de espécies e seu padrão de distribuição espacial e associações interespecíficas SOUZA e LEITE (2000).

3.10.1. Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H')

Mede os níveis de diversidade de espécies de uma comunidade vegetal. Quanto maior for o H', maior será a diversidade florística da população avaliada. (SOUZA, 2000)

$$H' = [N \cdot \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i)]/N$$

em que

N = nº total de indivíduos amostrados;

S = número de espécies amostradas;

n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie amostrada; e

ln = logaritmo neperiano.

3.10.2. Índices de agregação

3.10.2.1. Índice de Fracker e Brischle (K_i)

Estima o grau de agregação da espécie utilizando-se a densidade observada e esperada. Se $K_i < 0,15$ o padrão de distribuição é aleatório; se $0,15 < K_i < 1,0$ indica tendência ao agrupamento e se $K_i > 1,0$ o padrão de distribuição é considerado agregado. (SOUZA, 2000)

$$K_i = (D_i - d_i)/d_i^2$$

em que

D_i = densidade observada para a i -ésima espécie; e
 d_i = densidade esperada da i -ésima espécie.

3.10.2.2. Índice de MacGuinnes (IGA_i)

Estima o grau de agregação da espécie utilizando-se das densidades observada e esperada. Se $IGA < 1$, distribuição é considerada uniforme; quando $IGA = 1$, o padrão de distribuição é considerado aleatório. Se $1 < IGA_i < 2$, a distribuição possui tendência ao agrupamento; quando $IGA_i > 2$ o padrão de distribuição é considerado agregado ou agrupado. (SOUZA, 2000)

$$IGA_i = D_i/d_i$$

Sendo: $D_i = n_i/t$; $d_i = -\ln(1 - f_i)$; $f_i = u_i/u_t$

em que

D_i = densidade observada da i -ésima espécie;

F_i = frequência absoluta da i -ésima espécie;

d_i = densidade esperada da i -ésima espécie;

\ln = logaritmo neperiano;

n_i = nº de indivíduos amostrados da i -ésima espécie;

u_i = nº de unidades amostrais em que a i -ésima espécie ocorre; e

u_t = nº total de unidades amostrais.

3.10.2.3. Índice de Payandeh (P_i)

Estima o grau de agregação da espécie estudada, utilizando-se a relação entre a variância do número de árvores por unidade amostral e a média do número de árvores, segundo Payandeh, (1970) citado por SOUZA (2000). Se $P < 1$ a espécie é considerada não-agrupada; quando $1 < P < 1,5$, a espécie possui tendência ao agrupamento; se $P > 1,5$, a espécie é considerada agrupada.

$$P_i = S_i^2/M_i$$

em que

S_i^2 = variância do número de árvores por parcela; e

M_i = média do número de árvores.

3.11. Parâmetros fitossociológicos

Os parâmetros fitossociológicos utilizados no presente trabalho fundamentaram-se em MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974) e em CURTIS e McINTOSH (1950), utilizados posteriormente por JUNIOR (1999), SCHETTINO (1999) e MARTINS (1999), dentre outros.

Densidade: é o número de indivíduos por unidade de área e mede a participação das diversas espécies na comunidade vegetal, permitindo uma análise do comportamento de cada espécie em seu meio e de mudanças na distribuição espacial (CAIN et al., 1956, LAMPRECHT, 1962, BARBOUR et al., 1980).

Dominância: avalia a taxa de ocupação do meio pelos indivíduos de uma dada espécie. Assim sendo, considera-se dominante aquela espécie que contribui com maior cobertura ou área basal para a associação vegetal onde se insere (BARBOUR et al., 1980). A dominância relativa expressa a relação percentual existente entre a área basal total de uma espécie e a área basal total de todas as espécies amostradas.

Frequência: segundo CHAPMAN (1976), é a probabilidade de se encontrar uma dada espécie numa unidade amostral. Esse parâmetro mede a dispersão média e o conseqüente grau de homogeneidade (ROSOT et al., 1982).

Importância: o índice de valor de importância (IVI), é resultado da soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância de cada espécie (MARTINS, 1993). O índice de valor de cobertura (IVC) resulta da soma dos valores relativos de densidade e dominância e dá pesos iguais para o número de indivíduos e biomassa (CAVASSAN et al., 1984).

3.11.1. Densidade absoluta (DA_i)

Representa o número de indivíduos da i -ésima espécie (n_i), por hectare:

$$DA_i = n_i/A$$

3.11.2. Densidade relativa (DR_i)

Representa a percentagem do número de indivíduos da i -ésima espécie (n_i), em relação ao número total de indivíduos amostrados (N)

$$DR_i = (n_i/n) \cdot 100$$

3.11.3. Dominância absoluta (DoA_i)

Expressa a área basal da espécie (AB_i) por unidade de área.

$$DoA_i = AB_i/A$$

3.11.4. Dominância relativa (DoR_i)

Percentagem que representa a área basal da i -ésima espécie (AB_i), em relação à área basal total (ABT).

$$DoR_i = (AB_i/ABT) \cdot 100$$

3.11.5. Freqüência absoluta (FA_i)

Percentual de parcelas em que a i -ésima espécie ocorreu (u_i), em relação ao número total das parcelas (ut) amostradas.

$$FA_i = (u_i/ut) \cdot 100$$

3.11.6. Freqüência relativa (FR_i)

É o percentual que representa a frequência absoluta da *i*-ésima espécie, em relação ao somatório das frequências absolutas de todas as espécies.

$$FR_i = (FA_i / \sum_{i=1}^n FA_i) \cdot 100$$

3.11.7. Índice do valor de importância (IVI_{*i*})

É a soma da densidade, da frequência e da dominância relativas da *i*-ésima espécie.

$$IVI_i = DR_i + FR_i + DoR_i \quad \text{e} \quad IVI_i (\%) = (DR_i + FR_i + DoR_i)/3$$

3.11.8. Índice do valor de cobertura (IVC_{*i*})

É a soma da densidade e da dominância relativas da *i*-ésima espécie.

$$IVC_i = DR_i + DoR_i \quad \text{e} \quad IVC_i (\%) = (DR_i + DoR_i)/2$$

3.12. Estrutura diamétrica

É a distribuição do número total de indivíduos de um povoamento florestal, por hectare, por espécie e por classe de diâmetro. A estrutura diamétrica da espécie é o número de indivíduos da espécie (*n_i*), por classe de diâmetro e por hectare (SOUZA e LEITE, 2000). Na análise realizada, os indivíduos com CAP > 40 cm foram agrupados em classes de CAP com amplitude de 5 cm.

3.13. Distribuição da área basal

É a distribuição da área basal total de um povoamento, por hectare (m²/ha) e por classe de diâmetro (SOUZA e LEITE, 2000). No presente estudo estimou-se a distribuição da área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de diâmetro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Composição florística das parcelas amostrais

No inventário Florestal foram amostrados 1414 indivíduos com DAP >12,7 cm, pertencentes a 69 espécies, com 58 gêneros distribuídos em 30 famílias botânicas (Quadro 4).

Dentre as famílias amostradas, destacam-se Sapotaceae com 362 indivíduos (25,60%), Myrtaceae com 196 indivíduos, (13,86%), Lauraceae com 126 indivíduos (8,91%), Chrysobalanaceae com 106 indivíduos, (7,50%) e Papilionoideae com 96 indivíduos, (6,80%). Juntas, essas cinco famílias contribuíram com 886 indivíduos, cerca de 62,66% do total amostrado (Quadro 5). Contribuíram com duas espécies cada as famílias Apocynaceae, Bombacaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Tiliaceae. As Figuras 5 e 6 mostram, respectivamente, as 12 espécies de valor comercial efetivamente exploradas e as nove famílias a que pertencem.

A maior riqueza em espécies foi apresentada pela família Papilionoideae, com dez espécies (11,59%). Em seguida, aparecem Sapotaceae, com sete espécies (10,14%), Lauraceae e Mimosoideae, com cinco espécies cada (7,25% do total). Com quatro espécies relacionadas estão Lecythidaceae e Moraceae, com três espécies aparecem Anacardiaceae, Caesalpinioideae e Chrysobalanaceae.

Quadro 4 - Relação de famílias e espécies com CAP>12,7cm, amostradas em parcelas de 20 x 50 m. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
ANACARDIACEAE			
<i>Astronium graviolens</i> Jacq.	Aderno	si	c
<i>Ichinopsis brasiliensis</i> Duton	Brauninha	st	c
<i>Tapirira guianensis</i> Engl.	Pau-pombo	pi	nco
ANNONACEAE			
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Pindaíba	si	c
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Pequiá	cl	c
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	si	c
BIGNONIACEAE			
<i>Cybistax antisyphilitica</i> Mart.	Caroba	si	nco
BOMBACACEAE			
<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	Sumauma	si	c
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. Schum.) A. Robyns	Imbirucú	si	c
BORAGINACEAE			
<i>Cordia</i> sp	Louro-pimenta	si	cf
BURSERACEAE			
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	Amescla	si	c
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE			
<i>Apuleia leiocarpa</i> Macbride	Garapa	st	c
<i>Copaifera langsdorffii</i> Des.	Copaíba	si	c
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Heyne) Lee et Langenh.	Jatobá	cl	c
CARICACEAE			

<i>Jacaratia spinosa</i> DC	Jacatiá	pi	nco
CARYOCARACEAE			
<i>Caryocar edule</i> Casar.	Pequi V.	st	c
CECROPIACEAE			
<i>Pouroma digitata</i> Tréc.	Tararanga	pi	nco
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	Milho-Torrado	cl	c
<i>Licania rigida</i> Benth.	Oiticica	cl	c
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch.	Oiti	cl	c
CLUSIACEAE			
<i>Calophyllum brasilienses</i> Cambess.	Guanandi	si	nco
ELAEOCARPACEAE			
<i>Sloanea aff.granulosa</i> Ducke.	Gindiba	cl	c
EUPHORBIACEAE			
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Leiteira	si	c

Quadro 4, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE			
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Angelim-coco	st	c
<i>Arapatiela psilophylla</i> (Charms.) Cowan	Arapati	st	c
<i>Dalbergia nigra</i> Allem. ex Benth.	Jacarandá	si	c
<i>Macrolobium acaciaefolium</i> Benth.	Comumbá	st	c
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna	st	c
<i>Myroloxylon perviferum</i>	Bálsamo	st	c
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	Roxinho	st	c
<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.	Pau-sangue	si	c
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng	Sucupira	cl	c
<i>Zollernia ilicifolia</i> Vog.	Muçutaiba	st	c
HUMIRIACEAE			

<i>Humiria</i> sp	Bandaiá	si	c
LAURACEAE			
<i>Nectandra</i> sp	Louro-cravo	st	c
<i>Ocotea</i> sp 1	Louro-canela	st	c
<i>Ocotea</i> sp 2	Louro-casca-preta	st	c
<i>Ocotea</i> sp 3	Louro-graveto	st	c
<i>Ocotea</i> sp 4	Louro-prego	st	c
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana legalis</i> Kuntze	Jequitibá-rosa	st	c
<i>Eschweilera nitida</i> (Miers)	Biriba	st	c
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Inhaíba	cl	c
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	cl	c
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima spicata</i> Rich. ex Juss.	Pau-couro	si	nco
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE			
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	Angelim-pedra	st	c
<i>Ingá cinamomea</i> Spruce ex. Benth.	Ingá-uçú	st	c
<i>Parkia</i> sp	Juerana	si	c
<i>Piptadenia gonoacantha</i> Marbride	Jacaré	si	c
<i>Sickingia glazivii</i> K. Sch.	Arariba	si	c
MORACEAE			
<i>Brosimum conduru</i> Allemão	Condurú	si	nco
<i>Helicostylis poeppigiana</i> Trec.	Amora	si	nco
<i>Helicostylis</i> sp	Desconhecido	nc	nco
MYRISTICACEAE			
<i>Virola gardneri</i> Warb.	Bicuíba	cl	c
MYRTACEAE			
<i>Myrcia pubiflora</i> DC.	Araçá-doce	si	c
<i>Myrcia</i> sp	Araçá	cl	c

Quadro 4, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
RUBIACEAE			
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Muell. Arg.	Banha-de-galinha	si	c
<i>Landebergia hexandra</i> Klotzsch.	Quina	si	c
<i>Simira glaziovii</i> (K. Schum.) Steyerm.	Arariba		
RUTACEAE			
<i>Hortia brasiliana</i> Vand. ex DC	Durão	si	c
SAPOTACEAE			
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Acá	st	c
<i>Manilkara bella</i> Monach.	Parajú	cl	c
<i>Manilkara salzmanii</i> (A. DC.) Lam.	Maçaranduba	cl	c
<i>Micropholis crassipedicellata</i> Pierre	Curupixá	cl	c
<i>Pouteria melinoniana</i> Hoehne	Pau-sapo	st	c
<i>Pouteria</i> sp 1	Bapeba	cl	c
<i>Pouteria</i> sp 2	Bapeba	cl	c
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Pau-paraíba	si	c
TILIACEAE			
<i>Hydrogaster trinervis</i> (Kuhlman)	Bomba-d'água	si	c
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. et Zucc.	Batinga	si	c
VOCHYSIACEAE			
<i>Qualea</i> sp	Cedro-agrião	st	c

GE = grupo ecológico; pi = pioneira; si = secundária inicial; st = secundária tardia; cl = clímax; nc = não-classificada; GC = grupo comercial; c = comercial; nco = não-comercial; cf = comercial no futuro.

As famílias Annonaceae, Bignonaceae, Boraginaceae, Burseraceae, Caricaceae, Coryocaraceae, Cecropiaceae, Clusiaceae, Elaeocarpaceae, Humiriaceae, Malpighiaceae, Myristicaceae, Rutaceae, Simarubaceae e Vochysiaceae contribuíram com uma espécie cada.

Ao nível de gênero destacaram-se *Ocotea* com quatro espécies; *Licania* e *Pouteria* com três espécies e *Lecythis*, *Helicosthylis*, *Myrcia* e *Manilkara*, com duas espécies relacionadas. Os demais gêneros apresentam uma espécie cada. A Figura 7 relaciona os gêneros a que pertencem as 12 espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas na área manejada. As 12 espécies citadas, identificadas pelo nome vulgar regional, compõem a Figura 8.

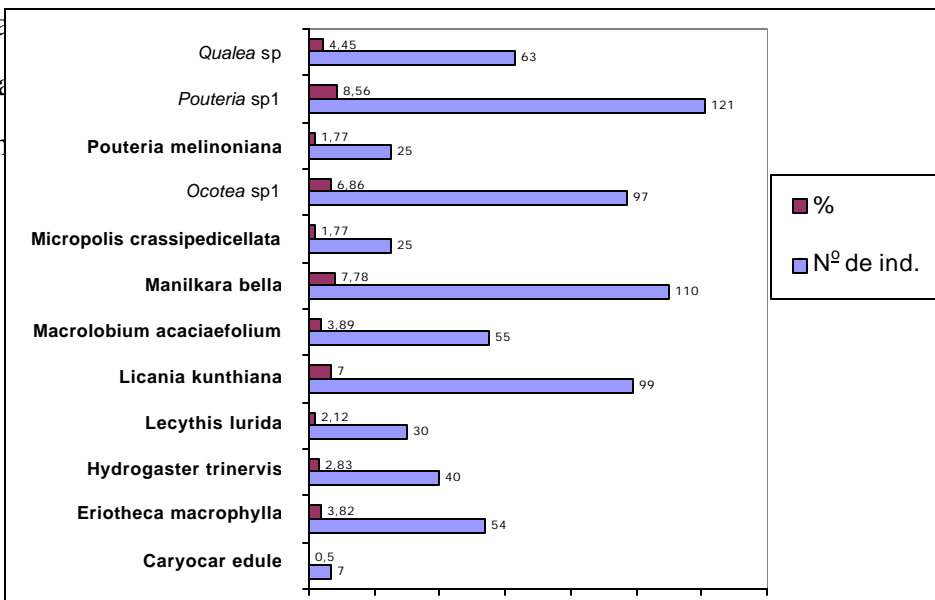
Quadro 5 – Número de indivíduos amostrados com DAP $\geq 12,7$ cm, por família e por parcela de 20 x 50 m, na Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA

Família	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Sapotaceae	13	16	14	12	8	17	16	3	8	11	13	13	12	5	9	8	14	6	9	9	11	13	11	13
Myrtaceae	8	2	4	3	2	2	4	6	4	4	4	1	5	4	9	5		4	9	5	4	6	6	6
Lauraceae	2	2	4	1	2	1	2	3	5	3	5	1	2	2	4	3	5	5	4	1	6	4	2	2
Chrysobalanaceae	2	5	3	6	4	1	3	2	5	5	4	1	4	3	2	1	1	2	3	1	2	1	4	3
Leg. Faboideae	2	1	1	2	1	9	2	3	3	2	5	2	3	3	3	4	1	1		3	1	2	8	3
Lecythidaceae	2	6	2	1	1		1	2		1	6	3	2	1	4	1	3		1	1	3	2	2	1
Vochysiaceae	1		4	3	2		2	2	1	5	1	1	2	2	4	2	1	1	6	2			1	1
Bombacaceae		2	6	2		7	2	4	2	2	2	1		4		1	1	1	6	2		3		2
Myristicaceae	1	3	1		3	1	4	3	3	2	1	3		6		2	3		2	1		1	1	3
Tiliaceae	1	1	2		2	1		1		2		2		1	2	4	1		1	1		4	2	2
Moraceae	2	2	2	1			1	1	2	1	1		1	2		1			1	3	1	2		
Burseraceae									1						1		1	1				2		
Leg. Mimosoideae		1	1		1	2	3	1					1				1		1	2				1
Anacardiaceae	2	1							2								1	3		1			1	
Annonaceae			1		2	4	1	1			1						1			1			2	
Leg. Caesalpinioideae					1			3			1			1	1	2	1		1					1
Humiriaceae				2					1												2			
Elaeocarpaceae											1	1			1			2		1		2	1	
Malpighiaceae			1				1										1	1		1		1	1	2
Rutaceae		1	1	1				1		1									2				1	
Apocynaceae				1	1			1			2		1		1					1		1		1
Caryocaraceae	1				1			1								1				1				
Euphorbiaceae								1																

Quadro 5, cont.

Família	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rubiaceae																								
Boraginaceae					2							1												
Bignoniaceae						1																		
Caricaceae																								
Cecropiaceae																								
Clusiaceae					1																			
Rosaceae																	1							
Total Global	37	43	47	35	34	46	42	39	37	39	47	30	33	34	41	36	36	27	46	39	28	45	42	41

Figura
efetiva
rendim



comercial e
regime de

%

Nº de ind.

Figura 6 - Número e percentual de indivíduos amostrados, por família, de valor comercial e efetivamente explorados em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

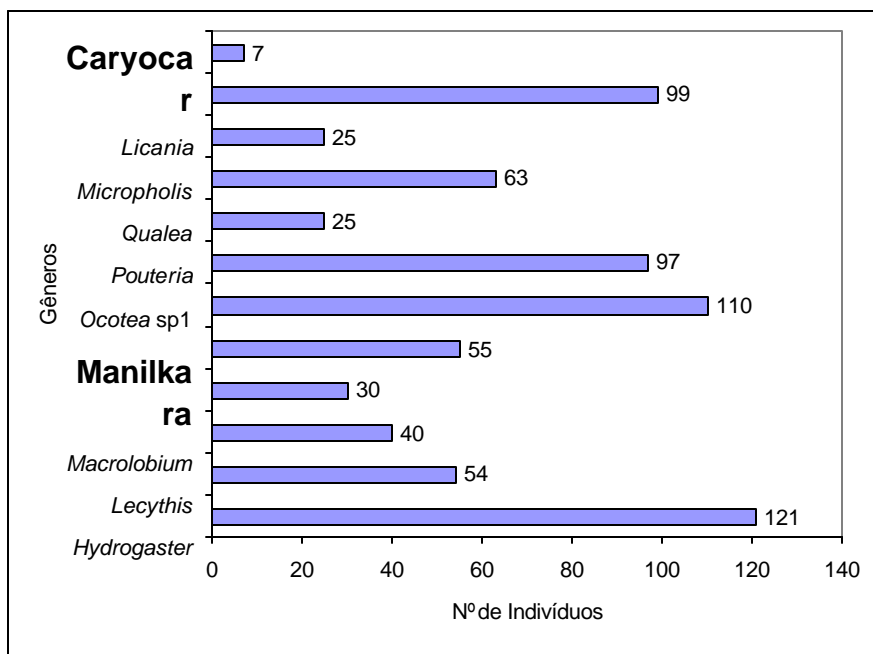


Figura 7 - Número de indivíduos, por gênero, das espécies de valor comercial e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal em regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro, BA.

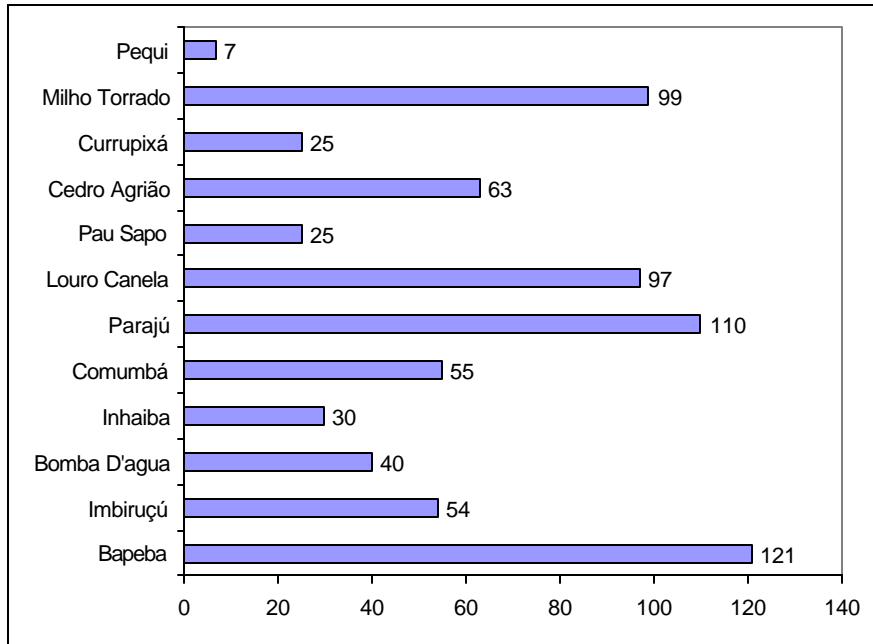


Figura 8 - Número de indivíduos, por nome vulgar, das espécies de valor comercial e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal em regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro, BA.

Considerando todas as espécies amostrais *Myrcia* sp, foi a espécie mais representativa com 150 indivíduos (10,60%). No conjunto das espécies de interesse para o presente estudo, composto por 726 indivíduos *Pouteria* sp1 com 121 indivíduos (16,70%), *Manilkara bella*, com 110 indivíduos (15,10%) e *Licania kunthiana* com 99 indivíduos (13,60%). Juntas, essas três espécies perfazem 330 indivíduos, 45,40% do total do conjunto em questão. *Micropholis crassipedicellata* e *Caryocar edule* apresentaram os menores valores entre essas espécies (Quadro 6).

Dentre as espécies de valor comercial e efetivamente exploradas *Manilkara bella* ocorreu em 35 parcelas amostrais (100%), *Licania kunthiana* e *Pouteria* sp1 em 33 parcelas (94,30%), *Ocotea* sp1 ocorreu em 31 parcelas (88,60%), *Qualea* sp em 29 parcelas (82,80%), *Macrolobium acaciaefolium* ocorreu em 24 parcelas (68,60%). *Eriotheca macrophylla* foi encontrada em 23 parcelas (65,70%) e *Hydrogaster trinervis* em 21 parcelas (60,00%). Em 20 parcelas (57,10%) ocorreu *Lecythis lurida*. *Micropholis crassipedicellata* e *Pouteria melinoniana* foram encontradas em 18 parcelas (51,40%). O menor índice de ocorrência foi registrado por *Caryocar edule*, sete parcelas (20,00%).

4.2. Classificação ecológica

Quanto á classificação ecológica, o levantamento realizado nas parcelas amostrais de 20 x 50 m mostra que, 615 indivíduos (43,50%), distribuídos entre 15 espécies arbóreas (21,73%), são classificados como climaxes, seguida pelas secundárias tardias com 466 indivíduos (32,90%), representadas por 24 espécies (34,80%) e as secundárias iniciais, com 302 indivíduos (21,36%) e 25 espécies (36,23%). As pioneiras, com 10 indivíduos (0,71%) representadas por quatro espécies (5,80%), tiveram participação incipiente e 21 indivíduos (1,48%) reunidos em uma espécie (1,45%) não foram classificados ecologicamente.

4.3. Índice de diversidade

Para estimar a diversidade de espécies utilizou-se o Índice de Shannon e Weaver (H'), encontrando-se, no presente estudo, o valor de 3,44. Segundo

Quadro 6 - Relação das espécies arbóreas amostradas em parcelas de 20 x 50 cm e índices de ocorrência dos indivíduos por parcela. Fazenda Santa Maria II. Município de Porto Seguro-BA

Espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Andira fraxinifolia</i>																	1			1		1	1	
<i>Apuleia leiocarpa</i>																				1				
<i>Arapatiela psilophylla</i>					1			2							1	1	1					1		
<i>Aspidosperma subincanum</i>				1	1			1					1		1					1		1		1
<i>Astronium graviolens</i>	2	1							1											1			1	
<i>Brosimum conduru</i>	1		1					1	2	1			1						1		1	1		
<i>Byrsonima spicata</i>			1				1										1	1		1		1	1	2
<i>Calophyllum sp</i>					1																			
<i>Cariniana legalis</i>																							1	
<i>Caryocar edule</i>	1				1			1								1				1				
<i>Ceiba pentandra</i>						1		2			1									2		1		
<i>Copaifera langsdorffii</i>								1			1			1		1			1					1
<i>Cordia sp</i>					2							1												
<i>Cybistax antisyphylitica</i>						1																		
<i>Dalbergia nigra</i>																								
<i>Dinizia excelsa</i>																								
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	1	2		1		2				2	3	1	4	1			1		1	2			2	1
<i>Eriotheca macrophylla</i>		2	6	2		6	2	2	2	2	1	1		4		1	1	1	6			2		2
<i>Eschweilera nitida</i>		4	1		1		1			1	3	1	1		2		2			1	1	2		
<i>Guettarda angelica</i>																								
<i>Helicostylis poeppigiana</i>																								
<i>Helicostylis sp</i>	1	2	1	1			1				1			2		1				3		1		
<i>Himatanthusphagedaenicus</i>											2													
<i>Hortia brasiliana</i>			1	1	1			1		1										2		1		
<i>Humiria sp</i>					2				1												2			
<i>Hydrogaster trinervis</i>	1	1	2		1	1		1		2		2		1	2	4	1		1	1		4	2	2

Quadro 6, Cont.

Espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Hymenaea stignocarpum</i>											1													
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>									1															
<i>Inga cinamomea</i>																								
<i>Jacaratia spinosa</i>																								
<i>Landebergia hexandra</i>																								
<i>Lecythis lurida</i>	1	2		1				2				2	1	1	2	1	1				2		1	1
<i>Lecythis pisonis</i>	1		1								3								1					
<i>Licania kunthiana</i>	1	5	3	6	4	1	3	2	5	5	4		4	3	2	1	1	2	3		2	1	3	3
<i>Licania rígida</i>																1								
<i>Licania tomentosa</i>	1											1								1			1	

FLORES (1993), citando vários autores, índices de Shannon e Weaver situados entre 2,0 e 3,0 foram considerados altos para as florestas temperadas. Em florestas tropicais encontraram-se índices variando de 3,83 a 5,86. JÚNIOR (1998) estudando fragmentos florestais no município de Eunápolis, BA, obteve um índice de 3,96 para um nível de inclusão de 5,0 cm de CAP. SOUZA (1994), encontrou um índice de 4,64 analisando formação florestal em Pedro Canário, norte do Espírito Santo. Assim, o valor estimado no presente estudo, apesar do nível de abordagem adotado, 12,7 de DAP, condiz com análises realizadas por outros pesquisadores.

4.4. Agregação de espécies

Os padrões de distribuição dos indivíduos das espécies arbóreas foram avaliados pelos índices de agregação de McGuines (IGA), de Fracker e Brischle (K) e de Payandh (P).

Os resultados de aplicação dos referidos índices revelaram que *Manilkara bella*, detentora do mais alto valor de IVI, possui padrão de distribuição aleatório (Quadro 7). Outras espécies, com elevados índices de valor de importância apresentaram padrões de distribuição espacial com tendência à agregação e aleatório, salvo exceções. As espécies consideradas raras, com menos de um indivíduo por hectare, foram classificadas como possuindo distribuição aleatória pelos índices de McGuines (IGA) e de Fracker e Brischle (K). No entanto, o Índice de Payandh (P) avaliou que essas mesmas espécies possuem padrão de distribuição com tendência à agregação.

4.5. Parâmetros fitossociológicos

No Quadro 8 constam as estimativas dos valores absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância, bem como os índices de importância (IVI %) e valor de cobertura (IVC%) das famílias botânicas amostradas.

As famílias Sapotaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Chrysobalanaceae Papilionoideae, Lecythidaceae e bombacaceae apresentaram os maiores valores de densidade, somando-se o número de indivíduos/ha (72,02%).

Quadro 7 - Índices de agregação de espécies arbóreas com cinco ou mais indivíduos
ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Espécies	Ni	NA	IGA	K	P
<i>Manilkara bella</i>	110	35	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Myrcia</i> sp	150	33	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Agregado
<i>Pouteria</i> sp 1	121	33	Tend.Agreg.	Aleatorio	Agregado
Licania kunthiana	99	33	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Ocotea</i> sp 1	97	31	Tend.Agreg.	Aleatorio	Agregado
<i>Qualea</i> sp	63	29	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
Eriotheca macrophylla	54	23	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Agregado
<i>Virola gardneri</i>	60	27	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Hydrogaster trinervis</i>	40	21	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Macrobium acaciaefolium</i>	55	24	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Agregado
<i>Myrcia pubiflora</i>	46	21	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Agregado
<i>Pouteria</i> sp 2	35	22	Tend.Agreg.	Aleatorio	Aleatorio
Ecclinusa ramiflora	38	22	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Micropholis crassipedicellata</i>	25	18	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Lecythis lurida</i>	30	20	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Eschweilera nitida</i>	29	19	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Pouteria melinoniana</i>	25	18	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Caryocar edule</i>	7	7	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Helicostylis</i> sp	21	15	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
Astronium graviolens	16	11	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Protium warmingianum</i>	23	12	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Humiria</i> sp	16	9	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
Xylopia brasiliensis	19	13	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Byrsonima spicata</i>	11	10	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Sloanea granulosa</i>	13	10	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Hortia brasiliana</i>	11	10	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Brosimum conduru</i>	13	12	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Ceiba pentandra</i>	10	8	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Sweetia fruticosa</i>	11	8	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Parkia</i> sp	7	7	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
Copaifera langsdorffii	9	8	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Sickingia glazivii</i>	11	9	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Aspidosperma subincanum</i>	8	8	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Licania tomentosa</i>	6	6	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Arapatiela psilophylla</i>	8	7	Tend.Agreg.	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Ocotea</i> sp 4	11	4	Agregado	Agregado	Agregado
Manilkara salzmannii	9	6	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Ocotea</i> sp 2	11	4	Agregado	Agregado	Agregado
Zollernia icifolia	6	4	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Sapium glandulatum</i>	7	6	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.	Tend.Agreg.
<i>Lecythis pisonis</i>	6	4	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Andira fraxinifolia</i>	5	5	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Landebergia hexandra</i>	6	4	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Luehea grandiflora</i>	5	5	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Nectandra</i> sp	5	3	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
Tapirira guianensis	5	3	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Peltogyne angustifolia</i>	3	3	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Myroxylon balsamo</i>	3	3	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio

Quadro 7, Cont.

Espécies	Ni	NA	IGA	K	P
<i>Melanoxylon braunia</i>	3	3	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Apuleia leiocarpa</i>	3	3	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Pterocarpus violaceus</i>	3	3	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Cordia</i> sp	3	2	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
Dinizia excelsa	2	2	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
<i>Simaruba amara</i>	2	2	Aleatorio	Aleatorio	Aleatorio
Licania rigida	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Ocotea</i> sp 3	2	1	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
Himatanthusphagedaeni					
cus	2	1	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Inga cinamomea</i>	2	1	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Helicostylis poeppigiana</i>	2	1	Tend.Agreg.	Agregado	Agregado
<i>Cariniana legalis</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Cybistax antisphyllitica</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Hymenaea stignocarpum</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Dalbergia nigra</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Pouroma digitata</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Jacaratia spinosa</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Calophyllum</i> sp	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.
<i>Guettarda angelica</i>	1	1	Aleatorio	Aleatorio	Tend.Agreg.

Ni = número de indivíduos amostrados; NA = número de parcelas em que a espécie ocorreu; IGA = índice de McGuinness; K = índice de Fracker e Brischle; e P = índice de Payandeh.

Entre as famílias mais frequentes, 49,15% do total, estão Sapotaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Chrysobalanaceae, Papilionoideae, Vochysiaceae e Lecythidaceae.

As famílias Sapotaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Chrysobalanaceae, Papilionoideae, Vochysiaceae e Bombacaceae totalizaram 71,53% do total de indivíduos amostrados.

Em relação ao IVC%, dominaram as famílias Sapotaceae (28,90%), Myrtaceae (10,57%), Lauraceae (8,00%), Chrysobalanaceae (7,20%),

Papilionoideae (6,69%), Vochysiaceae (5,08%) e Bombacaceae (5,24%). As Figuras 9 e 10 relacionam, respectivamente, o IVC das famílias e espécies de interesse comercial e efetivamente exploradas em regime de manejo sustentável.

No tocante ao índice de valor de importância (IVI) sobressairam-se as famílias Sapotaceae (21,76%), seguida por Myrtaceae (9,47%), Lauraceae (7,82%), Chrysobalanaceae (7,29%), Papilionoideae (6,73%), Vochysiaceae (5,45%), Bombacaceae (5,34%). Estas famílias, somadas, foram responsáveis

Quadro 8 – Parâmetros fitossociológicos das famílias amostradas em parcelas de 20 x 50 m, em ordem decrescente de IVI, ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Famílias	NE	FA	DoA	DA	FR	DoR	DR	IVI (%)
Sapotaceae	7	100,00	12,607	103,714	7,479	32,132	25,672	21,761
Myrtaceae	2	97,143	2,862	56,000	7,265	7,294	13,861	9,474
Lauraceae	5	100,00	2,778	36,000	7,479	7,079	8,911	7,823
Chrysobalanaceae	3	100,00	2,712	30,286	7,479	6,911	7,496	7,295
Leg. Faboideae	10	91,429	2,528	28,000	6,838	6,442	6,931	6,737
Vochysiaceae	1	82,857	2,245	18,000	6,197	5,722	4,455	5,458
Bombacaceae	2	74,286	2,336	18,286	5,556	5,954	4,526	5,345
Lecythidaceae	4	85,714	1,499	18,857	6,410	3,821	4,668	4,966
Tiliaceae	2	68,571	1,925	12,857	5,128	4,906	3,182	4,406
Myristicaceae	1	77,143	1,251	17,143	5,769	3,189	4,243	4,401
Moraceae	3	65,714	0,449	10,286	4,915	1,144	2,546	2,868
Leg. Mimosoideae	5	42,857	0,812	6,571	3,205	2,070	1,627	2,301
Anacardiaceae	3	37,143	0,714	6,286	2,778	1,819	1,556	2,051
Burseraceae	1	34,286	0,345	6,571	2,564	0,879	1,627	1,690
Caryocaraceae	1	20,000	1,168	2,000	1,496	2,976	0,495	1,656
Annonaceae	1	37,143	0,213	5,429	2,778	0,542	1,344	1,554
Leg. Caesalpinioideae	3	31,429	0,494	3,714	2,350	1,258	0,919	1,509
Humiriaceae	1	25,714	0,549	4,571	1,923	1,399	1,132	1,484
Malpighiaceae	1	28,571	0,450	3,143	2,137	1,147	0,778	1,354
Elaeocarpaceae	1	28,571	0,333	3,714	2,137	0,850	0,919	1,302
Rutaceae	1	28,571	0,383	3,143	2,137	0,975	0,778	1,297
Apocynaceae	2	25,714	0,229	2,857	1,923	0,583	0,707	1,071
Euphorbiaceae	1	17,143	0,110	2,000	1,282	0,280	0,495	0,686
Rubiaceae	2	14,286	0,109	2,000	1,068	0,279	0,495	0,614
Boraginaceae	1	5,714	0,047	0,857	0,427	0,121	0,212	0,253
Simarubaceae	1	5,714	0,022	0,571	0,427	0,055	0,141	0,208
Bignoiaceae	1	2,857	0,038	0,286	0,214	0,098	0,071	0,127
Cecropiaceae	1	2,857	0,012	0,286	0,214	0,030	0,071	0,105
Caricaceae	1	2,857	0,009	0,286	0,214	0,023	0,071	0,102
Clusiaceae	1	2,857	0,008	0,286	0,214	0,020	0,071	0,102
Total		1.337,143	39,236	404,000	100,00	100,00	100,00	100,00

NE = número de espécies; FA = frequência absoluta; DoA = dominância absoluta; DA = densidade absoluta; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; DR = densidade relativa; IVI = índice de valor de importância; e IVC = índice de valor de cobertura.

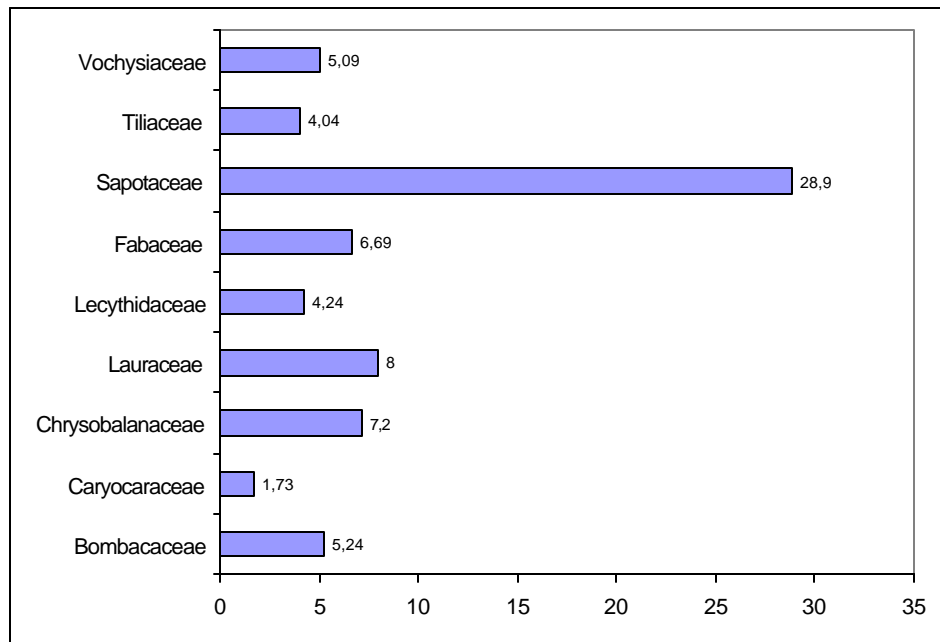


Figura 9 - Valores estimados do índice de valor de cobertura das famílias com espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

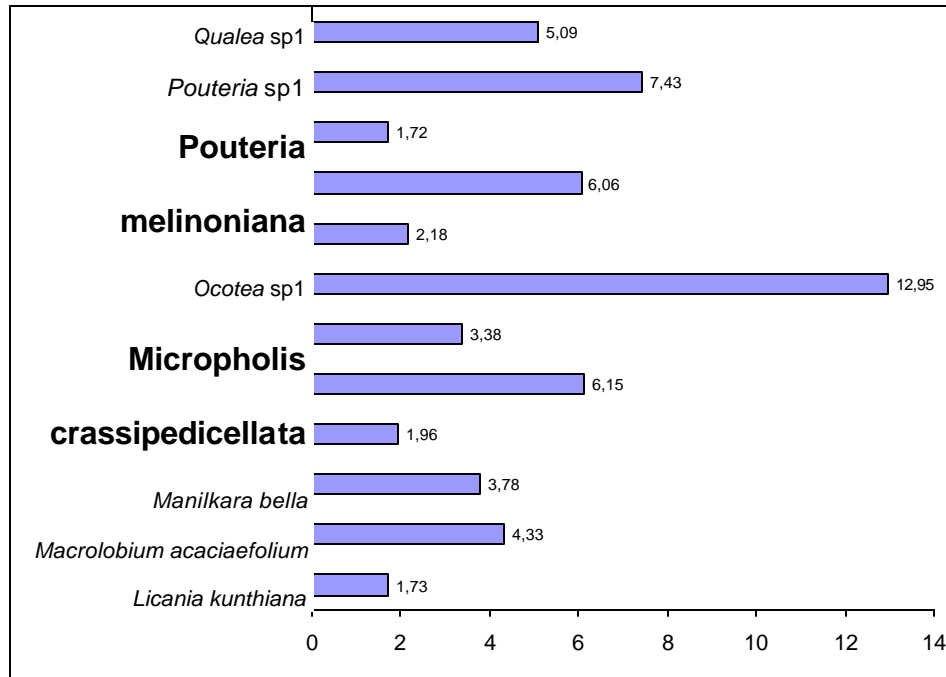


Figura 10 - Valores estimados do índice de valor de cobertura de espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

por 63,86% do total do IVI. Do total das famílias amostradas, oito apresentaram valores de IVI menores que 1% e 12 apresentam IVI com valores entre 1% e 2%. Em termos de espécie, *Manilkara bella* apresenta o maior IVI (10,34%), seguida por *Myrcia* sp1 (6,94%), *Pouteria* sp1 (6,56%), *Licania kunthiana* (5,89%) e *Ocotea* sp (6,06%). O IVI das famílias e espécies de interesse para o presente estudo são mostrados pelas Figuras 11 e 12.

O Quadro 9 mostra os valores estimados de densidade, frequência e dominância absolutos e relativos, bem como os valores dos índices de valor de importância (IVI%) e índice de valor de cobertura (IVC%) das espécies estudadas.

A densidade total por área foi estimada em 404 indivíduos por hectare. Os maiores valores de densidade foram obtidos pelas espécies *Myrcia* sp com 42,85 ind./ha (10,60%); *Pouteria* sp1 com 34,57 ind/ha (8,56%); *Manilkara bella* com 31,43 ind./ha (7,78%); *Licania kunthiana* com 28,29 ind./ha (7,00%); *Ocotea* sp 1 com 27,71 ind./ha (6,87%); *Qualea* sp com 18 ind./ha (4,45%) e *Eriotheca macrophylla* com 15,43 ind./ha (3,82%) (Figura 13). Por outro lado, cerca de 33,33% das espécies apresentaram baixa densidade, com menos de um indivíduo por hectare.

As espécies mais frequentes foram *Manilkara bella* (100%), *Myrcia* sp, *Pouteria* sp 1 e *Licania kunthiana* (94,28%). Contudo, 15 espécies ocorreram em apenas 2,86% das parcelas amostrais. *Caryocar edule* apresentou os menores valores de frequência absoluta e relativa (Figura 14).

Manilkara bella foi a espécie que apresentou o mais alto valor de dominância relativa (18,12%). Em seguida vem *Pouteria* sp 1 (6,29%) e *Licania kunthiana* (5,83%). *Caryocar edule*, em função de possuir poucos indivíduos/há porém, de alto porte, ocupou a décima posição em valores de dominância relativa (2,98%). Segundo a Figura 15, em termos de dominância absoluta, destacam-se *Manilkara bella*, *Pouteria* sp 1, *Licania kunthiana* e *Qualea* sp.

A espécie de maior IVI% e IVC% foi *Manilkara bella* (10,34%; 12,95%), sendo assim a espécie mais importante entre aquelas registradas neste estudo. As espécies *Myrcia* sp e *Pouteria* sp 1 também apresentaram valores expressivos de IVI e

IVC. No entanto 42 espécies (60,86%), apresentaram IVI menor que 1% e 64 espécies (92,75%), com IVI menor que 5%. Entre 5 e 10% de IVI constatou-se a presença de cinco espécies (7,25%). Assim, indivíduos com

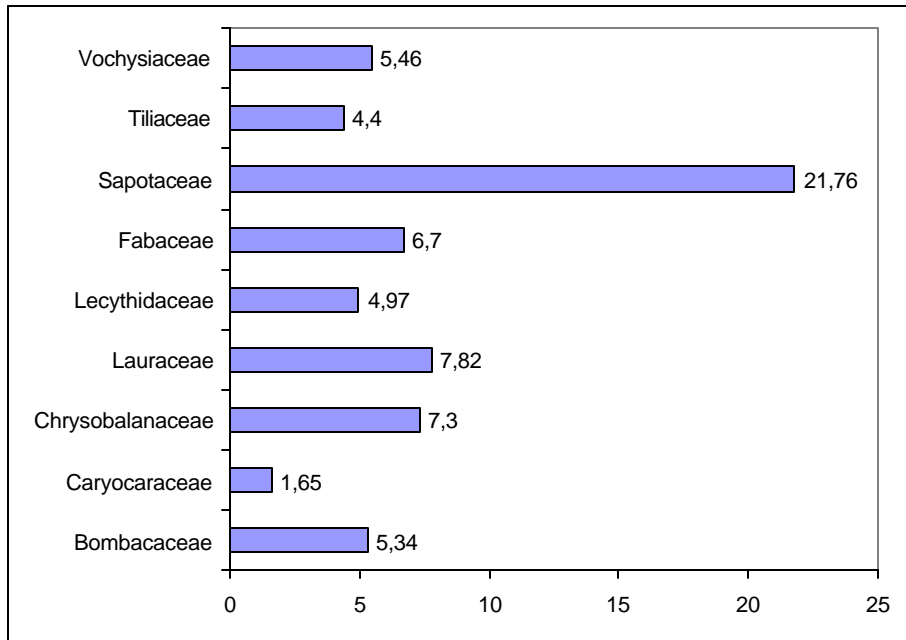


Figura 11 - Valores estimados de índice de valor de importância das famílias com espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas com área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

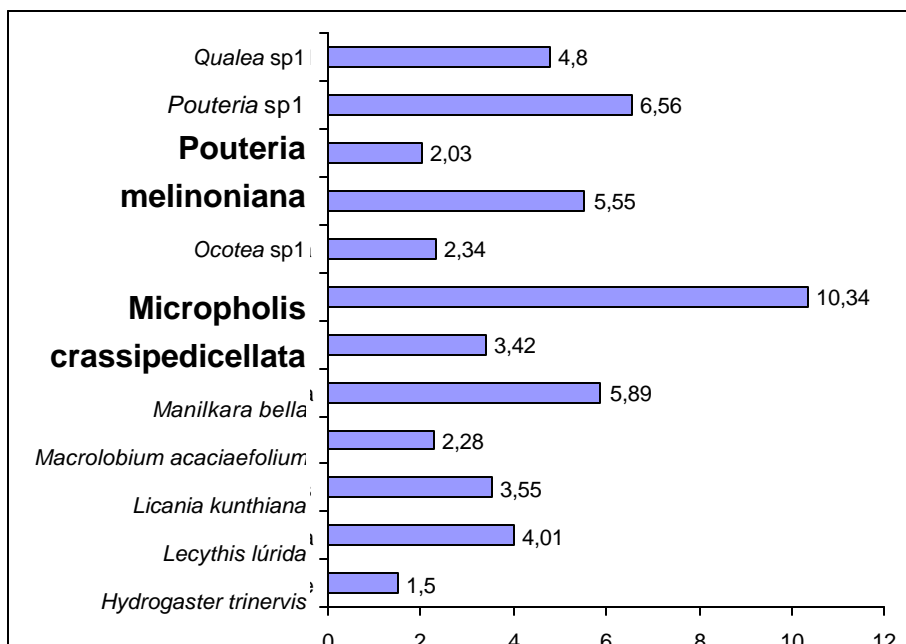


Figura 12 - Valores estimados de índice de valor de importância das espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

Quadro 9 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em parcelas de 20 x 50 cm em ordem decrescente de IVI, ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA

Espécies	NA	FA	DoA	DA	FR	Do
<i>Manilkara bella</i>	35	100,000	7,110	31,429	5,124	18,1
<i>Myrcia</i> sp	33	94,286	2,111	42,857	4,832	5,3
<i>Pouteria</i> sp 1	33	94,286	2,472	34,571	4,832	6,2
Licania kunthiana	33	94,286	2,289	28,286	4,832	5,8
<i>Ocotea</i> sp 1	31	88,571	2,065	27,714	4,539	5,2
<i>Qualea</i> sp	29	82,857	2,245	18,000	4,246	5,7
Eriotheca macrophylla	23	65,714	1,901	15,429	3,367	4,8
<i>Virola gardneri</i>	27	77,143	1,251	17,143	3,953	3,1
<i>Hydrogaster trinervis</i>	21	60,000	1,858	11,429	3,075	4,7
<i>Macrolobium acaciaefolium</i>	24	68,571	1,126	15,714	3,514	2,8
<i>Myrcia pubiflora</i>	21	60,000	0,751	13,143	3,075	1,9
<i>Pouteria</i> sp 2	22	62,857	0,647	10,000	3,221	1,6
Ecclinusa ramiflora	22	62,857	0,489	10,857	3,221	1,2
<i>Micropholis crassipedicellata</i>	18	51,429	1,022	7,143	2,635	2,6
Lecythis lurida	20	57,143	0,709	8,571	2,928	1,8
<i>Eschweilera nitida</i>	19	54,286	0,576	8,286	2,782	1,4
<i>Pouteria melinoniana</i>	18	51,429	0,658	7,143	2,635	1,6
<i>Caryocar edule</i>	7	20,000	1,168	2,000	1,025	2,9
<i>Helicostylis</i> sp	15	42,857	0,285	6,000	2,196	0,7
Astronium graviolens	11	31,429	0,641	4,571	1,611	1,6
<i>Protium heptaphyllum</i>	12	34,286	0,345	6,571	1,757	0,8
<i>Humiria</i> sp	9	25,714	0,549	4,571	1,318	1,3
<i>Xylopia brasiliensis</i>	13	37,143	0,213	5,429	1,903	0,5
<i>Byrsonima spicata</i>	10	28,571	0,450	3,143	1,464	1,1
<i>Sloanea granulosa</i>	10	28,571	0,333	3,714	1,464	0,8
<i>Hortia brasiliiana</i>	10	28,571	0,383	3,143	1,464	0,9
<i>Brosimum conduru</i>	12	34,286	0,139	3,714	1,757	0,3
<i>Ceiba pentandra</i>	8	22,857	0,435	2,857	1,171	1,1
<i>Sweetia fruticosa</i>	8	22,857	0,393	3,143	1,171	1,0

Quadro 9, Cont.

Espécies	NA	FA	DoA	DA	FR	Do
<i>Parkia</i> sp	7	20,000	0,546	2,000	1,025	1,3
Copaifera langsdorffii	8	22,857	0,407	2,571	1,171	1,0
<i>Sickingia glazivii</i>	9	25,714	0,176	3,143	1,318	0,4

Aspidosperma subincanum	8	22,857	0,203	2,286	1,171	0,5
<i>Licania tomentosa</i>	6	17,143	0,346	1,714	0,878	0,8
<i>Arapatiela psilophylla</i>	7	20,000	0,210	2,286	1,025	0,5
<i>Ocotea</i> sp 4	4	11,429	0,290	3,143	0,586	0,7
Manilkara salzmannii	6	17,143	0,209	2,571	0,878	0,5
Ocotea sp 2	4	11,429	0,244	3,143	0,586	0,6
Zollernia icifolia	4	11,429	0,349	1,714	0,586	0,8
<i>Sapium glandulatum</i>	6	17,143	0,110	2,000	0,878	0,2
<i>Lecythis pisonis</i>	4	11,429	0,169	1,714	0,586	0,4
<i>Andira fraxinifolia</i>	5	14,286	0,135	1,429	0,732	0,3
<i>Landebergia hexandra</i>	4	11,429	0,103	1,714	0,586	0,2
<i>Luehea grandiflora</i>	5	14,286	0,067	1,429	0,732	0,1
<i>Nectandra</i> sp	3	8,571	0,134	1,429	0,439	0,3
Tapirira guianensis	3	8,571	0,065	1,429	0,439	0,1
<i>Peltogyne angustifolia</i>	3	8,571	0,112	0,857	0,439	0,2
<i>Myroxylon balsamo</i>	3	8,571	0,075	0,857	0,439	0,1
<i>Melanoxylon braunia</i>	3	8,571	0,065	0,857	0,439	0,1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	3	8,571	0,053	0,857	0,439	0,1
<i>Pterocarpus violaceus</i>	3	8,571	0,040	0,857	0,439	0,1
<i>Cordia</i> sp	2	5,714	0,047	0,857	0,293	0,1
Dinizia excelsa	2	5,714	0,048	0,571	0,293	0,1
<i>Simaruba amara</i>	2	5,714	0,022	0,571	0,293	0,0
<i>Licania rigida</i>	1	2,857	0,076	0,286	0,146	0,1
<i>Ocotea</i> sp 3	1	2,857	0,044	0,571	0,146	0,1
Himatanthusphagedaenicus	1	2,857	0,026	0,571	0,146	0,0
<i>Inga cinamomea</i>	1	2,857	0,025	0,571	0,146	0,0
<i>Helicostylis poeppigiana</i>	1	2,857	0,024	0,571	0,146	0,0

Quadro 9, Cont.

Espécies	NA	FA	DoA	DA	FR	Do
<i>Cariniana legalis</i>	1	2,857	0,046	0,286	0,146	0,1
<i>Cybistax antisyphylitica</i>	1	2,857	0,038	0,286	0,146	0,0
<i>Hymenaea stignocarpum</i>	1	2,857	0,033	0,286	0,146	0,0
<i>Dalbergia nigra</i>	1	2,857	0,023	0,286	0,146	0,0
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1	2,857	0,016	0,286	0,146	0,0
<i>Pouroma digitata</i>	1	2,857	0,012	0,286	0,146	0,0
<i>Jacaratia spinosa</i>	1	2,857	0,009	0,286	0,146	0,0
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>	1	2,857	0,008	0,286	0,146	0,0
<i>Calophyllum</i> sp	1	2,857	0,008	0,286	0,146	0,0
Guettarda angelica	1	2,857	0,006	0,286	0,146	0,0
Total		1.951,429	39,236	404,000	100,000	100,0

NA = número de parcelas em que ocorreu; FA = frequência absoluta; DoA = dominância absoluta; DA = densidade absoluta; FR = frequência relativa; DoR =

dominância relativa; DR = densidade relativa; IVI = índice de valor de importância; e IVC = índice de valor de cobertura.

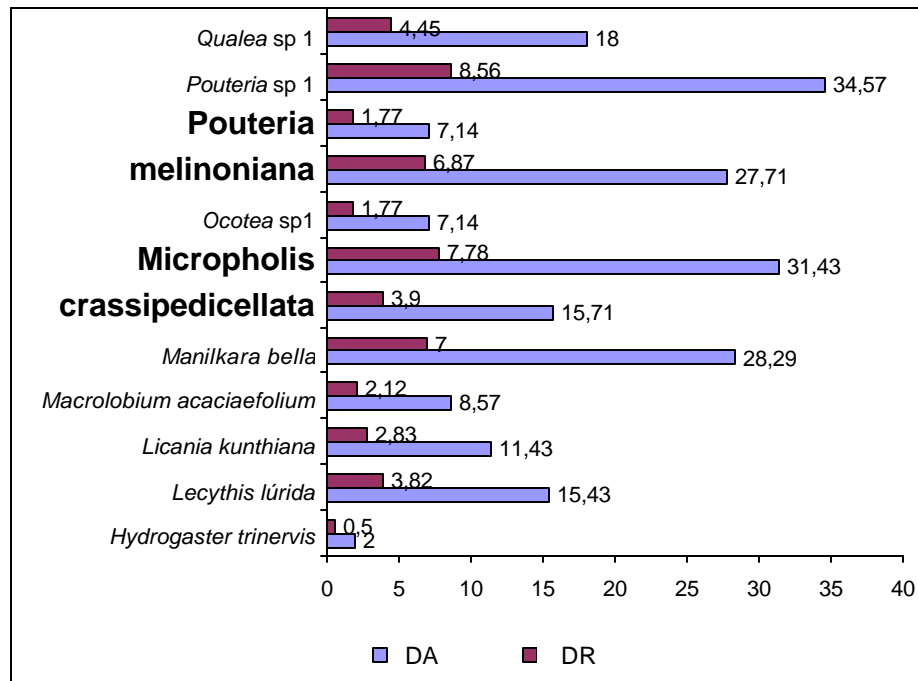


Figura 13 - Densidades absoluta e relativa de espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

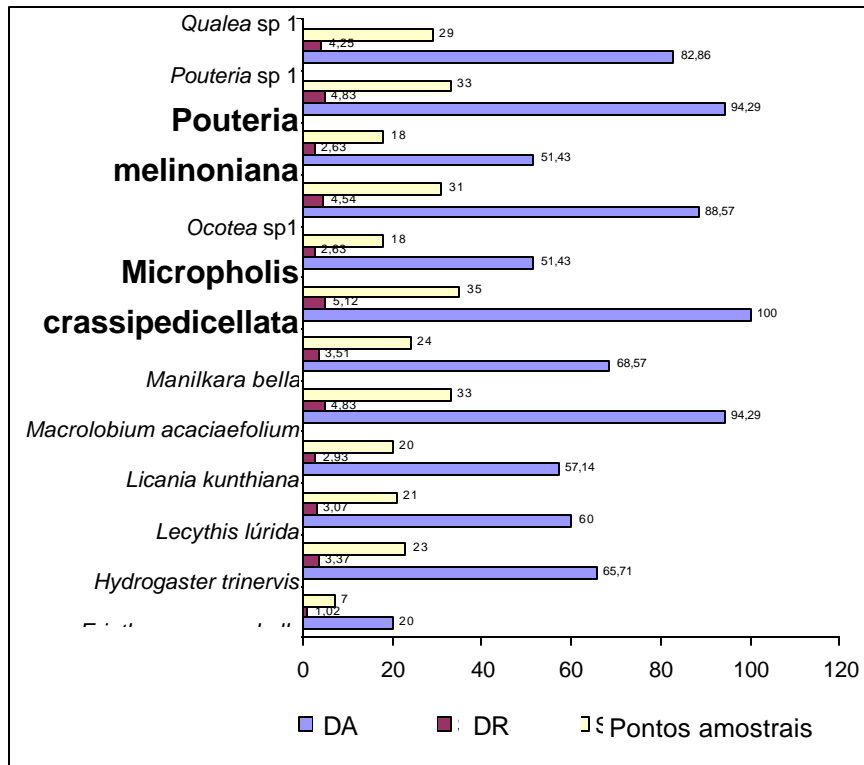


Figura 14 - Frequências absoluta e relativa e número de pontos amostrais em que aparecem as espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

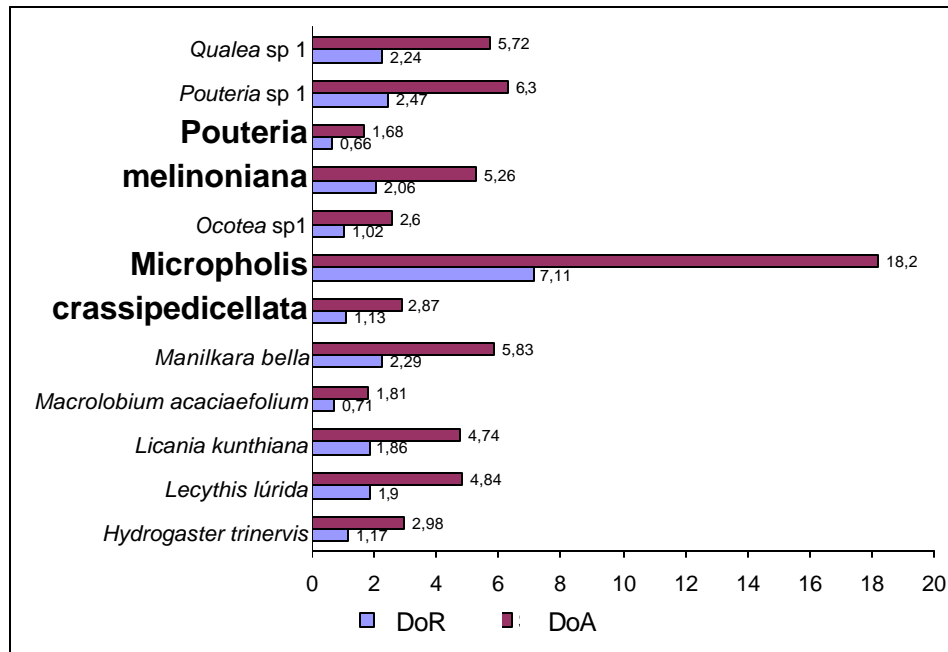


Figura 15 - Dominâncias absoluta e relativa de espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

valores de IVI abaixo de 1% apresentam pouca importância em se tratando do conjunto de espécies que ocupam o local. No entanto, esses baixos valores indicam possibilidade concreta de extinção dessas espécies, o que deve ser observado em futuros tratamentos silviculturais.

4.6. Estrutura vertical

Os resultados apresentados pelo Quadro 10 revelam que 10,90% dos indivíduos amostrados situam-se no estrato inferior; 72,77% no estrato médio e 10,46% no estrato superior. Tais resultados mostram que a floresta está em processo de evolução, pois a maioria dos indivíduos situa-se no estrato intermediário e tendo em vista que, segundo Vasconcelos (1992), citado por FLORES (1998), as florestas

adultas apresentam estratos definidos, com número aproximadamente igual de indivíduos em cada um deles.

No estrato E3, formado pelos indivíduos com altura total maior que 21 m, predominam os indivíduos das espécies *M. bella*, *Qualea* sp, *H. trinervis* e

Quadro 10 - Número de indivíduos por hectare, por estratos de alturas totais (E) e posições sociológicas absoluta (PSA) e relativa (PSR), para as espécies arbóreas ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA, em ordem decrescente de IVI

Espécies	E1	E2	E3	PSA	PSR
Manilkara bella	0,857	15,714	14,857	13,966	6,084
<i>Myrcia</i> sp	11,714	30,000	1,143	23,287	10,144
<i>Pouteria</i> sp 1	2,000	29,429	3,143	22,148	9,648
Licania kunthiana	2,571	23,143	2,571	17,542	7,642
<i>Ocotea</i> sp 1	1,714	22,286	3,714	17,013	7,411
<i>Qualea</i> sp	0,571	13,143	4,286	10,329	4,500
Eriotheca macrophylla	0,857	10,857	3,714	8,603	3,748
<i>Virola gardneri</i>	1,429	14,000	1,714	10,624	4,628
<i>Hydrogaster trinervis</i>	0,000	7,143	4,286	5,901	2,571
<i>Maclobium acaciaefolium</i>	0,286	13,714	1,714	10,292	4,484
<i>Myrcia pubiflora</i>	1,143	10,857	1,143	8,212	3,577
<i>Pouteria</i> sp 2	1,429	8,000	0,571	6,070	2,644
Ecclinusa ramiflora	1,429	9,429	0,000	7,016	3,056
<i>Micropholis crassipedicellata</i>	0,000	4,571	2,571	3,749	1,633
<i>Lecythis lurida</i>	0,571	7,143	0,857	5,400	2,353
<i>Eschweilera nitida</i>	1,429	5,714	1,143	4,501	1,961
<i>Pouteria melinoniana</i>	0,571	4,286	2,286	3,556	1,549
<i>Caryocar edule</i>	0,000	0,571	1,429	0,650	0,283
<i>Helicostylis</i> sp	1,143	4,857	0,000	3,658	1,594
<i>Astronium graviolens</i>	0,571	3,143	0,857	2,490	1,085
<i>Protium heptaphyllum</i>	3,714	2,571	0,286	2,320	1,011
<i>Humiria</i> sp	0,571	3,143	0,857	2,490	1,085
Xylopia brasiliensis	1,143	4,286	0,000	3,242	1,412
<i>Byrsonima spicata</i>	0,000	2,571	0,571	1,965	0,856
<i>Sloanea granulosa</i>	0,286	2,571	0,857	2,043	0,890
<i>Hortia brasiliana</i>	0,286	2,000	0,857	1,627	0,709
<i>Brosimum conduru</i>	0,571	3,143	0,000	2,349	1,023
<i>Ceiba pentandra</i>	0,000	1,714	1,143	1,435	0,625
<i>Sweetia fruticosa</i>	0,571	1,714	0,857	1,450	0,632
<i>Parkia</i> sp	0,000	0,571	1,429	0,650	0,283
Copaifera langsdorffii	0,000	1,429	1,143	1,227	0,535
<i>Sickingia glazivii</i>	0,000	3,143	0,000	2,287	0,996
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,286	1,429	0,571	1,164	0,507
<i>Licania tomentosa</i>	0,286	0,286	1,143	0,426	0,186
<i>Arapatiela psilophylla</i>	0,571	0,857	0,857	0,826	0,360
<i>Ocotea</i> sp 4	0,000	2,857	0,286	2,126	0,926

Manilkara salzmannii	0,000	2,000	0,571	1,549	0,675
<i>Ocotea</i> sp 2	1,143	1,714	0,286	1,418	0,618
Zollernia icifolia	0,000	1,429	0,286	1,086	0,473
<i>Sapium glandulatum</i>	0,857	1,143	0,000	0,924	0,403
<i>Lecythis pisonis</i>	0,000	1,429	0,286	1,086	0,473
Andira fraxinifolia	0,000	1,429	0,000	1,040	0,453
<i>Landebergia hexandra</i>	0,571	1,143	0,000	0,894	0,389
<i>Luehea grandiflora</i>	0,571	0,857	0,000	0,686	0,299
<i>Nectandra</i> sp	0,000	1,143	0,286	0,879	0,383
<i>Tapirira guianensis</i>	0,286	0,857	0,286	0,702	0,306
<i>Peltogyne angustifolia</i>	0,000	0,286	0,571	0,302	0,131
<i>Myroxylon balsamo</i>	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272
<i>Melanoxyton braunia</i>					
	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272

Quadro 10, Cont.

Espécies	E1	E2	E3	PSA	PSR
<i>Pterocarpus violaceus</i>	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272
<i>Cordia</i> sp	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272
Dinizia excelsa	0,286	0,286	0,000	0,239	0,104
Simaruba amara	0,286	0,286	0,000	0,239	0,104
<i>Licania rigida</i>	0,000	0,000	0,286	0,047	0,020
<i>Ocotea</i> sp 3	0,000	0,571	0,000	0,416	0,181
<i>Himatanthusphagedaenicus</i>	0,000	0,571	0,000	0,416	0,181
<i>Inga cinamomea</i>	0,286	0,286	0,000	0,239	0,104
Helicostylis poeppigiana	0,000	0,571	0,000	0,416	0,181
<i>Cariniana legalis</i>	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
<i>Cybistax antisyphylitica</i>	0,000	0,000	0,286	0,047	0,020
<i>Hymenaea stignocarpum</i>	0,000	0,000	0,286	0,047	0,020
<i>Dalbergia nigra</i>	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
<i>Pouroma digitata</i>	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
<i>Jacaratia spinosa</i>	0,286	0,000	0,000	0,031	0,013
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>	0,286	0,000	0,000	0,031	0,013
<i>Calophyllum</i> sp	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
Guettarda angelica	0,286	0,000	0,000	0,031	0,013
Total	43,714	294,000	66,286	229,556	100,000

E1, E2 e E3 correspondem ao número de indivíduos por hectare nos estratos 1, 2 e 3, respectivamente; PSA = posição sociológica absoluta; e PSR = posição sociológica relativa.

Ocotea sp 1. No estrato médio, E2, 19 espécies possuem mais de quatro indivíduos por hectare, com altura variando entre 9,36 e 21 m. Dentre essas espécies sobressaem *Myrcia* sp (30 ind./ha), *Pouteria* sp 1 (29,42 ind./ha), *L. kunthiana* (23,14 ind./ha) e *Manilkara bella* (15,70 ind./ha). Em E1, com alturas iguais ou inferiores a 9,36m destaca-se *Myrcia* sp com 11,71 ind./ha.

O Quadro 10 mostra que o estrato E1 concentra o maior número de espécies com menos de um indivíduo por hectare, são denominadas por SOUZA et al. (1998), de espécies raras. Assim, esse estrato deve ser preservado e as espécies em questão, manejadas de forma a incrementar seu desenvolvimento e reprodução em níveis que garantam sua sobrevivência ao longo do tempo.

Myrcia sp 1 está presente em E1 e E2 com valores significativos, enquanto *M. bella* domina em E2 e E3. *Pouteria* sp 1, *L. kunthiana* e *Ocotea* sp 1 possuem valores mais altos em E2. Os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) foram obtidos por *Myrcia* sp, *Pouteria* sp 1, *L. kunthiana* e *Ocotea* sp 1. Em termos de manejo florestal, *Myrcia* sp 1 conta com valores satisfatórios em se tratando de estoque de crescimento e colheita. *Manilkara bella* concentra seus indivíduos nos estratos mais altos indicando que cuidados espécies devem ser tomados quanto à sua regeneração. Possivelmente *Pouteria* sp 1, *L. kunthiana* e *Ocotea* sp1 poderão ser beneficiadas com a abertura do dosse proporcionada pela exploração seletiva.

A Figura 16 mostra que a altura das árvores, nos diferentes estratos, segue uma distribuição normal.

Dentre as famílias, Sapotaceae possui presença marcante em E2 e E3, destacando-se em segundo plano em E1 (Quadro 11). Myrtaceae destaca-se em E2 e possui o maior número, entre as famílias amostradas, em E1. Os maiores índices de PSA e PSR registrados pelo presente estudo foram obtidos por Sapotaceae e Myrtaceae.

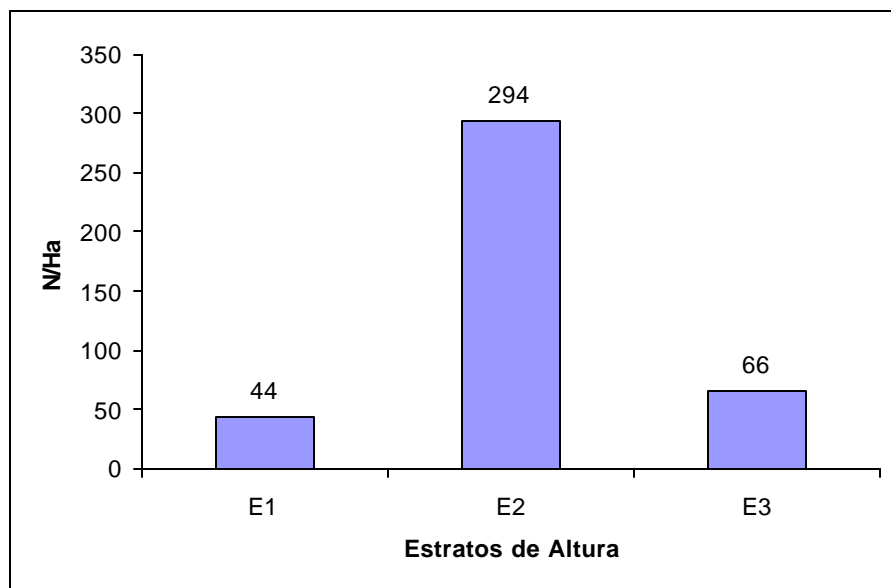


Figura 16 - Número de indivíduos por hectare (n/ha) pra os estratos de altura total E1 ($H < 9,36$ m), E2 ($9,36 \leq H < 21$ m) e E3 ($h \geq 21$ m). Município de Porto Seguro-BA, em que H = altura total).

Quadro 11 - Número de indivíduos por hectare (nº/ha), por estratos de alturas totais (E) e posições sociológicas absoluta (PSA) e relativa (PSR), para as espécies arbóreas ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA, em ordem decrescente de IVI

Famílias	E1	E2	E3	PSA	PSR
Sapotaceae	6,286	73,429	24,000	58,054	25,289
Myrtaceae	12,857	40,857	2,286	31,499	13,722
Lauraceae	2,857	28,571	4,571	21,851	9,519
Chrysobalanaceae	2,857	23,429	4,000	18,015	7,848
Leg. Faboideae	1,429	22,286	4,286	17,076	7,439
Vochysiaceae	0,571	13,143	4,286	10,329	4,500
Bombacaceae	0,857	12,571	4,857	10,038	4,373
Lecythidaceae	2,000	14,571	2,286	11,195	4,877
Tiliaceae	0,571	8,000	4,286	6,587	2,869
Myristicaceae	1,429	14,000	1,714	10,624	4,628
Moraceae	1,714	8,571	0,000	6,423	2,798
Leg. Mimosoideae	0,571	4,571	1,429	3,623	1,578
Anacardiaceae	1,143	4,000	1,143	3,222	1,404
Burseraceae	3,714	2,571	0,286	2,320	1,011
Caryocaraceae	0,000	0,571	1,429	0,650	0,283
Annonaceae	1,143	4,286	0,000	3,242	1,412
Leg. Caesalpinioideae	0,000	2,286	1,429	1,898	0,827
Humiriaceae	0,571	3,143	0,857	2,490	1,085
Malpighiaceae	0,000	2,571	0,571	1,965	0,856
Elaeocarpaceae	0,286	2,571	0,857	2,043	0,890
Rutaceae	0,286	2,000	0,857	1,627	0,709
Apocynaceae	0,286	2,000	0,571	1,580	0,688
Euphorbiaceae	0,857	1,143	0,000	0,924	0,403
Rubiaceae	0,857	1,143	0,000	0,924	0,403
Boraginaceae	0,000	0,857	0,000	0,624	0,272
Simarubaceae	0,286	0,286	0,000	0,239	0,104
Bignoniaceae	0,000	0,000	0,286	0,047	0,020
Cecropiaceae	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
Caricaceae	0,286	0,000	0,000	0,031	0,013
Clusiaceae	0,000	0,286	0,000	0,208	0,091
Total	43,714	294,000	66,286	229,556	100,000

E1, E2 e E3 correspondem ao número de indivíduos por hectare nos estratos 1, 2 e 3, respectivamente; PSA = posição sociológica absoluta; e PSR = posição sociológica relativa.

4.7. Estrutura diamétrica

As estimativas médias do número de árvores para o nível de inclusão de DAP > 12,7 cm, por hectare, por classe de diâmetro, com amplitude de classe de 5 cm, por família, por espécie, encontram-se nos Quadros 12 e 13. Examinando-se a Figura 17, verifica-se que, apesar do baixo número de indivíduos presentes no centro de classe de 15 cm, possivelmente em razão do nível de inclusão adotado neste estudo e adotado pelo IBAMA/BA em inventários florestais para fins de manejo visando exploração florestal, a distribuição diamétrica dos indivíduos amostrados segue a tendência característica das florestas inequiâneas, que apresentam distribuição exponencial em forma de “J” invertido (SOUZA et al., 1998). A Figura 18 mostra a distribuição diamétrica por espécie.

Em se tratando das espécies de interesse para o presente estudo, o Quadro 14 mostra que *Manilkara bella* (31,43 ind/ha), ocorreu em 19 das 21 classes diamétricas utilizadas, seguida por *Eriotheca macrophylla* (15,43 ind/ha) e *Qualea* sp (18,00 ind/ha) presentes em 12 classes de diâmetro; *Pouteria* sp1 (42,86 ind/ha), *Ocotea* sp1 (28,29 ind/ha), *Hydrogaster trinervis* (11,43 ind/ha) e *Micropholis crassipedicellata* (7,14 ind/ha) ocorreram em 11 classes diamétricas. Em dez classes ocorreram *Licania kunthiana* (28,29 ind/ha) e *Lecythis lúrida* (8,57 ind/ha). *Pouteria melinoniana* (7,14 ind/ha) esteve presente em nove classes e *Macrolobium acaciaefolium* (15,71 ind/ha) em oito. *Caryocar edule* (2,00 ind/ha) ocorreu somente em 6 classes diamétricas.

4.8. Distribuição da área basal

O Quadro 14 mostra que as espécies de interesse comercial e efetivamente exploradas apresentaram os seguintes valores de área basal por hectare: *Manilkara*

bella (7,1104 m²), *Pouteria* sp 1 (2,4716 m²), *Licania Kunthiana* (2,2893 m²), *Ocotea* sp1 (2,0652 m²), *Qualea* sp (2,2451 m²), *Eriotheca macrophylla* (1,9010 m²), *Hydrogaster trinervis* (1,8580 m²), *Macrolobium acaciaefolium* (1,1265 m²), *Micropholis crassipedicellata* (1,0219 m²), *Lecythis lurida* (0,7085 m²), *Pouteria melinoniana* (0,6585 m²) e *Caryocar edule* (1,1676 m²).

Quadro 12 - Número de árvores por família, por hectare e por classe de diâmetro. Fazenda Santa Maria II. Município de Porto Seguro-BA

Família	Centro de Classe de DAP														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
Sapotaceae	9,43	22,57	18,57	12,29	8,57	7,14	5,43	3,43	3,43	3,14	1,43	2,00	0,86	1,71	
Myrtaceae	6,86	20,57	14,29	7,43	2,86	2,57	0,57	0,57	0,29						
Lauraceae	3,43	10,57	7,14	3,71	4,29	1,71	1,43	2,00	0,57	0,29	0,57	0,29			
Chrysobalanaceae	3,71	5,14	6,29	4,29	2,57	1,71	2,86	0,86	1,43	0,57	0,57		0,29		
Leg. Faboideae	2,00	5,14	5,14	5,14	2,29	3,71	2,00	1,14	0,57		0,29	0,29			
Vochysiaceae	0,29	1,43	3,43	1,71	2,00	2,86	2,86	0,86	1,43	0,57	0,29		0,29		
Bombacaceae	1,14	4,57	3,14	0,86	1,71	1,43	1,14	0,86	0,57	0,57	1,43		0,29	0,29	
Lecythidaceae	1,14	5,71	3,14	2,57	1,43	2,57	0,86	0,57	0,29		0,57				
Tiliaceae	0,29	2,00	1,14	1,71	1,43	2,29	0,57		1,14	0,29		1,14	0,57	0,29	
Myristicaceae	1,14	2,86	5,14	3,14	2,00	0,86	1,43	0,29	0,29						
Moraceae	0,86	4,57	3,43	1,14		0,29									
Leg. Mimosoideae		2,00	0,86	1,43	0,29	0,29	1,43								
Anacardiaceae	0,29	1,71	0,57	1,14	0,57	0,57	0,57		0,29				0,57		
Burseraceae	1,14	1,71	1,43	0,86	0,57	0,57	0,29								
Caryocaraceae		0,29											0,57		
Annonaceae	1,71	2,00	0,57	0,57	0,57										
Leg. Caesalpinioideae			0,86	0,57	0,29	0,86		0,57	0,29	0,29					
Humiriaceae	0,29	0,86	0,29	0,86	0,57	0,57	0,29		0,29	0,29			0,29		
Malpighiaceae			0,29		0,57	1,14		0,57	0,57						
Elaeocarpaceae	0,57	0,57	0,57	0,29	0,86		0,29	0,29	0,29						
Rutaceae		0,86	0,29		0,29	0,29	0,57	0,29	0,57						
Apocynaceae		1,14	0,57	0,29		0,29	0,29	0,29							
Euphorbiaceae	0,29	0,57	0,29	0,57	0,29										
Rubiaceae	0,29	0,57	0,29	0,29	0,57										
Boraginaceae		0,57			0,29										

Quadro 12, Cont.

Família	Centro de Classe de DAP														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
Simarubaceae		0,29	0,29												
Bignoniaceae						0,29									
Cecropiaceae			0,29												
Caricaceae		0,29													
Clusiaceae		0,29													
Total	34,86	98,86	78,29	50,86	34,86	32,00	22,86	12,57	12,29	6,00	5,14	3,71	3,71	2,29	

Quadro 13 - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de diâmetro.

Fazenda Santa Maria II. Município de Porto Seguro-BA

Espécie	Centro de Classe de DAP														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
<i>Manilkara bella</i>	2,00	4,00	2,57	0,86	2,57	2,86	2,57	2,00	2,00	2,00	0,86	1,14	0,86	1,43	
<i>Myrcia</i> sp	5,14	16,00	11,71	6,00	1,43	1,71	0,57	0,29							
<i>Pouteria</i> sp 1	3,14	9,14	6,00	6,86	3,71	3,14	1,14	0,29	0,57		0,29	0,29			
Licania kunthiana	3,71	4,86	6,29	4,29	2,57	1,71	2,29	0,57	1,43		0,57				
<i>Ocotea</i> sp 1	3,14	8,29	5,43	2,86	2,86	1,43	0,86	1,43	0,57	0,29	0,57				
<i>Qualea</i> sp	0,29	1,43	3,43	1,71	2,00	2,86	2,86	0,86	1,43	0,57	0,29		0,29		
Eriotheca macrophylla	0,86	4,00	2,86	0,86	1,71	1,43	0,86	0,57			1,43		0,29	0,29	
<i>Virola gardneri</i>	1,14	2,86	5,14	3,14	2,00	0,86	1,43	0,29	0,29						
<i>Hydrogaster trinervis</i>		1,43	0,86	1,71	1,14	2,29	0,57		1,14	0,29		1,14	0,57	0,29	
<i>Macrobium acaciaefolium</i>	1,14	3,43	3,43	3,14	1,43	1,71	0,86	0,57							
<i>Myrcia pubiflora</i>	1,71	4,57	2,57	1,43	1,43	0,86		0,29	0,29						
<i>Pouteria</i> sp 2	1,43	3,43	2,29	1,14	0,57	0,57	0,29							0,29	
Ecclinusa ramiflora	1,14	3,71	4,29	0,86	0,86										
Micropholis crassipedicellata		0,29	1,71	1,43	0,86	0,29	0,29	0,57	0,29	0,57	0,29	0,57			
<i>Lecythis lurida</i>	0,29	2,57	1,43	1,71	0,57	0,86	0,29	0,29	0,29		0,29				
<i>Eschweilera nitida</i>	0,86	2,86	1,14	0,57	0,57	1,71	0,29	0,29							
<i>Pouteria melinoniana</i>	1,14	1,71	1,14	0,57		0,29	0,86	0,57	0,57	0,29					
<i>Caryocar edule</i>		0,29												0,57	
<i>Helicostylis</i> sp	0,86	1,71	2,57	0,57		0,29									
Astronium graviolens		0,57	0,57	1,14	0,57	0,29	0,57		0,29					0,57	
<i>Protium heptaphyllum</i>	1,14	1,71	1,43	0,86	0,57	0,57	0,29								
<i>Humiria</i> sp	0,29	0,86	0,29	0,86	0,57	0,57	0,29		0,29	0,29				0,29	
Xylopia brasiliensis	1,71	2,00	0,57	0,57	0,57										
<i>Byrsonima spicata</i>			0,29		0,57	1,14		0,57	0,57						
<i>Sloanea granulosa</i>	0,57	0,57	0,57	0,29	0,86		0,29	0,29	0,29						
<i>Hortia brasiliiana</i>		0,86	0,29		0,29	0,29	0,57	0,29	0,57						

Quadro 13, Cont.

Espécie	Centro de Classe de DAP														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
<i>Brosimum conduru</i>		2,57	0,86	0,29											
<i>Ceiba pentandra</i>	0,29	0,57	0,29				0,29	0,29	0,57	0,57					
<i>Sweetia fruticosa</i>	0,29		0,57	0,29	0,57	0,29	0,57		0,29		0,29				
<i>Parkia</i> sp				0,57			1,14								
Copaifera langsdorffii			0,29	0,29	0,29	0,57		0,57	0,29	0,29					
<i>Sickingia glazivii</i>		1,43	0,29	0,86	0,29	0,29									

<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,86	0,29	0,29		0,29	0,29	0,29							
<i>Licania tomentosa</i>	0,29					0,57	0,29		0,29					0,29
<i>Arapatiela psilophylla</i>	0,29	0,86		0,29	0,29			0,29	0,29					
<i>Ocotea</i> sp 4	1,14	0,57			0,86	0,29								0,29
Manilkara														
salzmannii														
<i>Ocotea</i> sp 2	0,57	0,29	0,57	0,57			0,29			0,29				
	0,29	0,86	0,86	0,29			0,57	0,29						
Zollernia icifolia														
			0,57	0,29			0,29							0,29
<i>Sapium glandulatum</i>	0,29	0,57	0,29	0,57	0,29									
<i>Lecythis pisonis</i>		0,29	0,57	0,29	0,29									0,29
<i>Andira fraxinifolia</i>		0,29	0,29			0,57	0,29							
<i>Landebergia hexandra</i>		0,57	0,29	0,29	0,57									
<i>Luehea grandiflora</i>	0,29	0,57	0,29		0,29									
<i>Nectandra</i> sp		0,29		0,57	0,29				0,29					
Tapirira guianensis														
<i>Peltogyne angustifolia</i>	0,29	0,86				0,29								
<i>Peltogyne angustifolia</i>				0,29		0,29		0,29						
<i>Myroxylon balsamo</i>	0,29					0,57								
<i>Melanoxylon braunia</i>		0,29		0,29		0,29								
<i>Apuleia leiocarpa</i>			0,57	0,29										
<i>Pterocarpus violaceus</i>		0,29	0,29	0,29										
<i>Cordia</i> sp		0,57			0,29									
Dinizia excelsa														
	0,29							0,29						

Quadro 13, Cont.

Espécie	Centro de Classe de DAP													
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<i>Simaruba amara</i>		0,29	0,29											
<i>Licania rigida</i>										0,29				
<i>Ocotea</i> sp 3			0,29		0,29									
Himatanthusphaged														
aenicus														
		0,29	0,29											
<i>Inga cinamomea</i>		0,29	0,29											
<i>Helicostylis poeppigiana</i>		0,29		0,29										
<i>Cariniana legalis</i>								0,29						
<i>Cybistax antisphyllitica</i>							0,29							
<i>Hymenaea stignocarpum</i>							0,29							
<i>Dalbergia nigra</i>					0,29									
<i>Piptadenia gonoacantha</i>			0,29											
<i>Pouroma digitata</i>			0,29											
<i>Jacaratia spinosa</i>		0,29												
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>		0,29												
<i>Calophyllum</i> sp		0,29												
<i>Guettarda angelica</i>	0,29													
Total	34,86	98,86	78,29	50,86	34,86	32,00	22,86	12,57	12,29	6,00	5,14	3,71	3,71	2,29

Quadro 14 - Área basal (m²/ha), por espécie, por classe de diâmetro, ocorrentes na Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA

Espécie	Centro de Classe de DAP													
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<i>Manilkara bella</i>	0,0424	0,1299	0,1198	0,0642	0,2366	0,3494	0,4069	0,3954	0,4835	0,5636	0,2719	0,4353	0,3789	0,714
<i>Myrcia</i> sp	0,1073	0,5085	0,5791	0,4173	0,1363	0,2072	0,0943	0,0612						
<i>Pouteria</i> sp 1	0,0635	0,2921	0,2845	0,4879	0,3697	0,4020	0,1850	0,0532	0,1394		0,0891	0,1051		
Licania kunthiana	0,0805	0,1418	0,3100	0,2965	0,2430	0,2271	0,3599	0,1186	0,3318		0,1801			
<i>Ocotea</i> sp 1	0,0670	0,2570	0,2638	0,2177	0,2685	0,1716	0,1418	0,2690	0,1394	0,0865	0,1829			
<i>Qualea</i> sp	0,0061	0,0458	0,1692	0,1343	0,1974	0,3659	0,4635	0,1711	0,3279	0,1557	0,0900		0,1182	
Eriotheca macrophylla	0,0166	0,1283	0,1433	0,0586	0,1627	0,1699	0,1331	0,1122			0,4705		0,1192	0,142
<i>Virola gardneri</i>	0,0234	0,0861	0,2583	0,2232	0,2049	0,1097	0,2218	0,0604	0,0634					
<i>Hydrogaster trinervis</i>		0,0406	0,0419	0,1197	0,1117	0,2731	0,0823		0,2780	0,0873		0,4375	0,2438	0,142
<i>Macrobium acaciaefolium</i>	0,0246	0,1054	0,1744	0,2195	0,1392	0,2084	0,1435	0,1114						
<i>Myrcia pubiflora</i>	0,0358	0,1354	0,1174	0,1091	0,1280	0,1021		0,0604	0,0627					
<i>Pouteria</i> sp 2	0,0289	0,1081	0,1111	0,0807	0,0581	0,0706	0,0408							0,149
Ecclinusa ramiflora	0,0237	0,1136	0,2096	0,0595	0,0822									
<i>Micropholis crassipedicellata</i>		0,0108	0,0886	0,1020	0,0786	0,0338	0,0458	0,1142	0,0657	0,1608	0,0993	0,2221		
<i>Lecythis lurida</i>	0,0055	0,0783	0,0713	0,1278	0,0555	0,1027	0,0427	0,0546	0,0680		0,1022			
<i>Eschweilera nitida</i>	0,0189	0,0909	0,0535	0,0415	0,0521	0,2111	0,0491	0,0589						
<i>Pouteria melinoniana</i>	0,0251	0,0529	0,0558	0,0360		0,0327	0,1422	0,1051	0,1299	0,0787				
<i>Caryocar edule</i>		0,0090												0,2512
<i>Helicostylis</i> sp	0,0173	0,0584	0,1361	0,0360		0,0373								
Astronium graviolens		0,0167	0,0299	0,0883	0,0526	0,0396	0,0970		0,0634					0,2533
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,0244	0,0460	0,0620	0,0565	0,0501	0,0644	0,0414							
<i>Humiria</i> sp	0,0044	0,0241	0,0118	0,0642	0,0526	0,0739	0,0505		0,0696	0,0753			0,1224	
Xylopia brasiliensis	0,0355	0,0578	0,0274	0,0364	0,0555									

Quadro 14, Cont.

Espécie	Centro de Classe de DAP													
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<i>Byrsonima spicata</i>			0,0146		0,0511	0,1434		0,1079	0,1331					
<i>Sloanea granulosa</i>	0,0121	0,0183	0,0306	0,0237	0,0762		0,0478	0,0512	0,0737					
<i>Hortia brasiliana</i>		0,0275	0,0128		0,0260	0,0355	0,0872	0,0589	0,1345					
<i>Brosimum conduru</i>		0,0787	0,0423	0,0184										
<i>Ceiba pentandra</i>	0,0057	0,0161	0,0149				0,0446	0,0512	0,1377	0,1651				
<i>Sweetia fruticosa</i>	0,0064		0,0246	0,0205	0,0511	0,0390	0,0899		0,0657		0,0955			
<i>Parkia</i> sp				0,0393			0,1785							
Copaifera langsdorffii			0,0118	0,0197	0,0301	0,0804		0,1115	0,0680	0,0856				
<i>Sickingia glazivii</i>		0,0419	0,0142	0,0557	0,0311	0,0333								
<i>Aspidosperma subincanum</i>		0,0293	0,0157	0,0180		0,0344	0,0491	0,0568						
<i>Licania tomentosa</i>		0,0079					0,0904	0,0532		0,0745			0,1203	
<i>Arapatiela psilophylla</i>	0,0066	0,0254		0,0188	0,0295			0,0612	0,0688					
<i>Ocotea</i> sp 4		0,0350	0,0252		0,0812	0,0333							0,1151	
Manilkara salzmannii	0,0112	0,0085	0,0296	0,0356			0,0478			0,0761				
<i>Ocotea</i> sp 2	0,0064	0,0315	0,0399	0,0192			0,0866	0,0604						
Zollernia icifolia			0,0273	0,0180			0,0414					0,1081		
<i>Sapium glandulatum</i>	0,0061	0,0186	0,0138	0,0412	0,0301									

<i>Lecythis pisonis</i>	0,0071	0,0288	0,0188	0,0241											0,0900
<i>Andira fraxinifolia</i>	0,0093	0,0125				0,0717	0,0421								
<i>Landebergia hexandra</i>	0,0195	0,0128	0,0176	0,0535											
<i>Luehea grandiflora</i>	0,0055	0,0175	0,0149	0,0290											
<i>Nectandra</i> sp		0,0102		0,0393	0,0270									0,0575	
Tapirira guianensis	0,0064	0,0227						0,0355							
<i>Peltogyne angustifolia</i>				0,0176				0,0373		0,0568					
<i>Myroxylon balsamo</i>	0,0066							0,0683							
<i>Melanoxylon braunia</i>		0,0090		0,0223				0,0338							
<i>Apuleia leiocarpa</i>			0,0302	0,0232											

Quadro 14, Cont.

Espécie	Centro de Classe de DAP														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
<i>Pterocarpus violaceus</i>		0,0099	0,0121	0,0176											
<i>Cordia</i> sp		0,0173			0,0301										
Dinizia excelsa		0,0069						0,0414							
Simaruba amara		0,0074	0,0142												
<i>Licania rigida</i>										0,0761					
<i>Ocotea</i> sp 3			0,0153		0,0290										
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>		0,0096	0,0160												
<i>Inga cinamomea</i>		0,0105	0,0149												
<i>Helicostylis poeppigiana</i>		0,0069		0,0176											
<i>Cariniana legalis</i>								0,0458							
<i>Cybistax antisphyllitica</i>								0,0384							
<i>Hymenaea stignocarpum</i>								0,0333							
<i>Dalbergia nigra</i>				0,0227											
<i>Piptadenia gonoacantha</i>			0,0160												
<i>Pouroma digitata</i>			0,0118												
<i>Jacaratia spinosa</i>		0,0090													
<i>Ichinopsis brasiliensis</i>		0,0082													
<i>Calophyllum</i> sp		0,0079													
<i>Guettarda angelica</i>	0,0059														
Total	0,7299	3,0652	3,8356	3,6022	3,3348	3,9702	3,6343	2,4722	2,9044	1,6852	1,6716	1,4231	1,6073	1,1471	

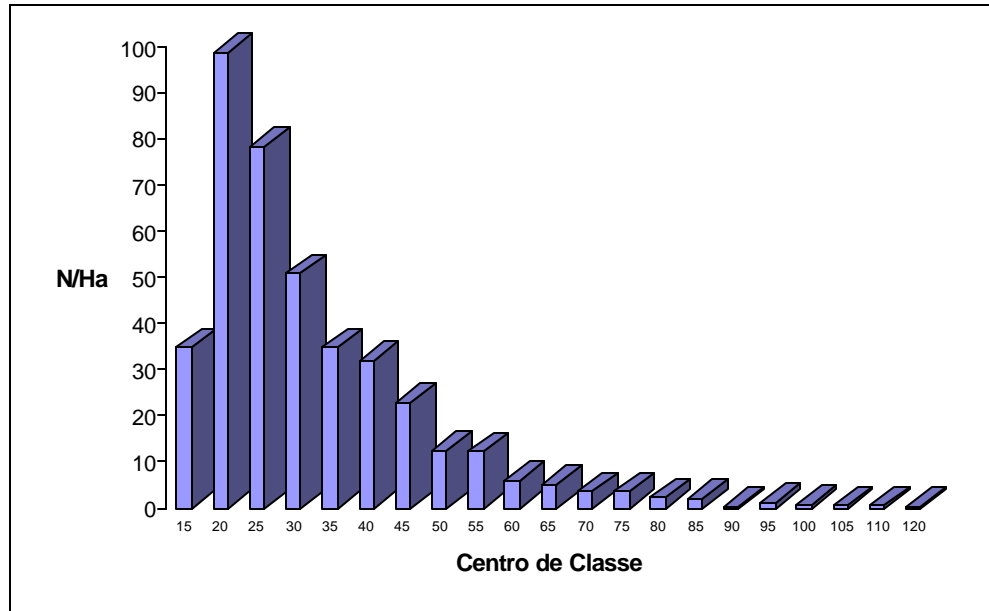


Figura 17 - Distribuição diamétrica do conjunto de espécies amostradas em área submetida a manejo florestal. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

A Figura 19 mostra que cerca de 52,36% (20,70 m²/ha) da área basal situa-se nas classes de diâmetro com DAP \geq 45 cm e 46,90% (18,54 m²/ha) concentra-se nas classes diamétricas com DAP \leq 45cm. Estes percentuais devem-se ao nível de abordagem (CAP \geq 40 cm) exigido pelo IBAMA regional e utilizado neste trabalho.

4.9. Clareiras

4.9.1. Composição florística

Na amostragem realizada nas 14 clareiras selecionadas detectou-se a presença de 1.821 indivíduos, com 1.213 nas parcelas e 608 nas clareiras, distribuídos entre 135 espécies, com 99 gêneros pertencentes a 44 famílias (Quadro 15).

Sapotaceae apresentou o maior número de indivíduos entre todas as famílias, 233, ou seja, 12,79%. Em seguida destacam-se as famílias Lauraceae com 173

indivíduos (9,50%), Marantaceae com 143 indivíduos (7,85%), Myrtaceae com 103 indivíduos (5,65%), Monimiaceae (83 indivíduos (4,56%),

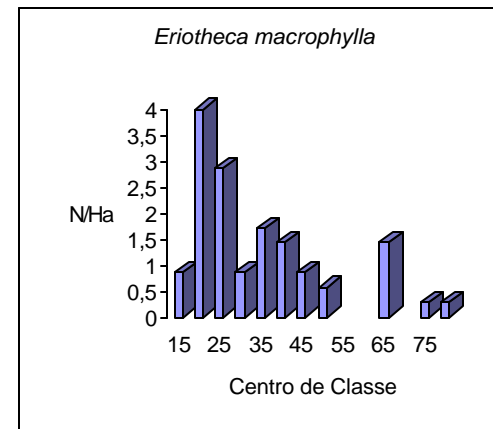
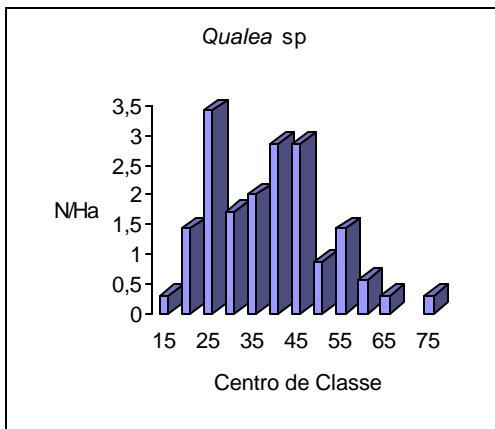
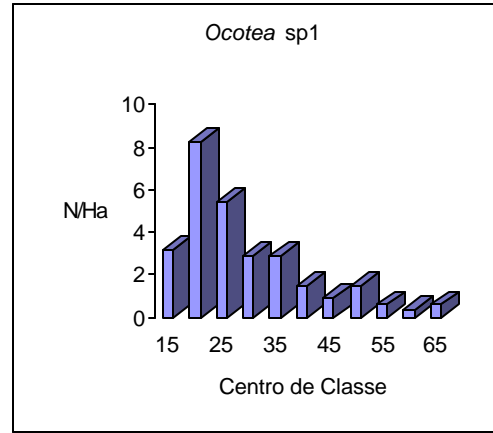
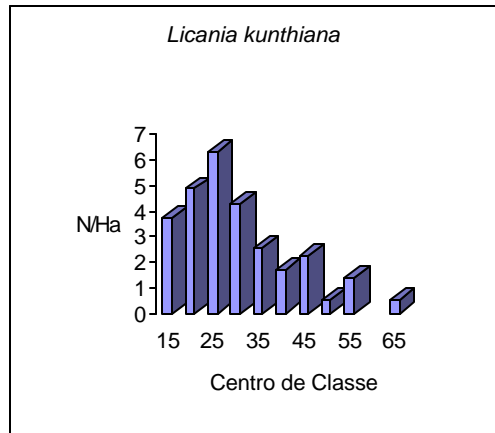
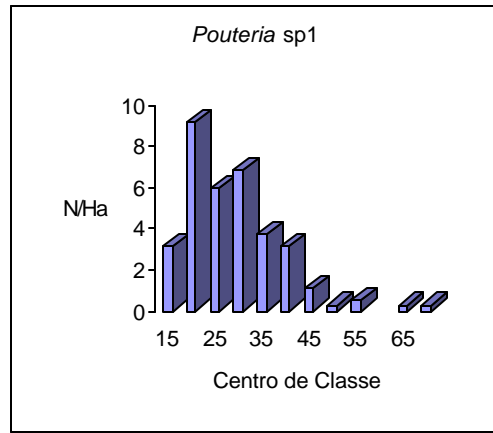
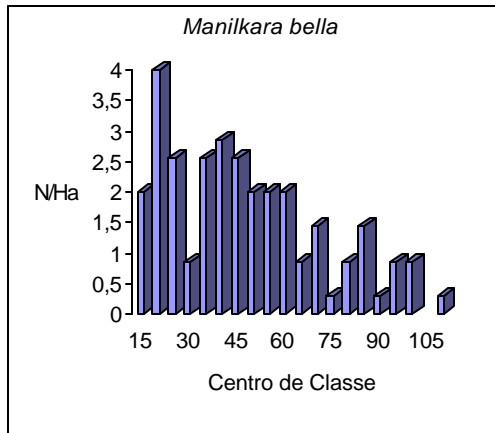


Figura 18 - Distribuição diamétrica das espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas em área submetida a manejo florestal sob regime de rendimento sustentável. Fazenda Santa Maria II. Município de Porto Seguro-BA.

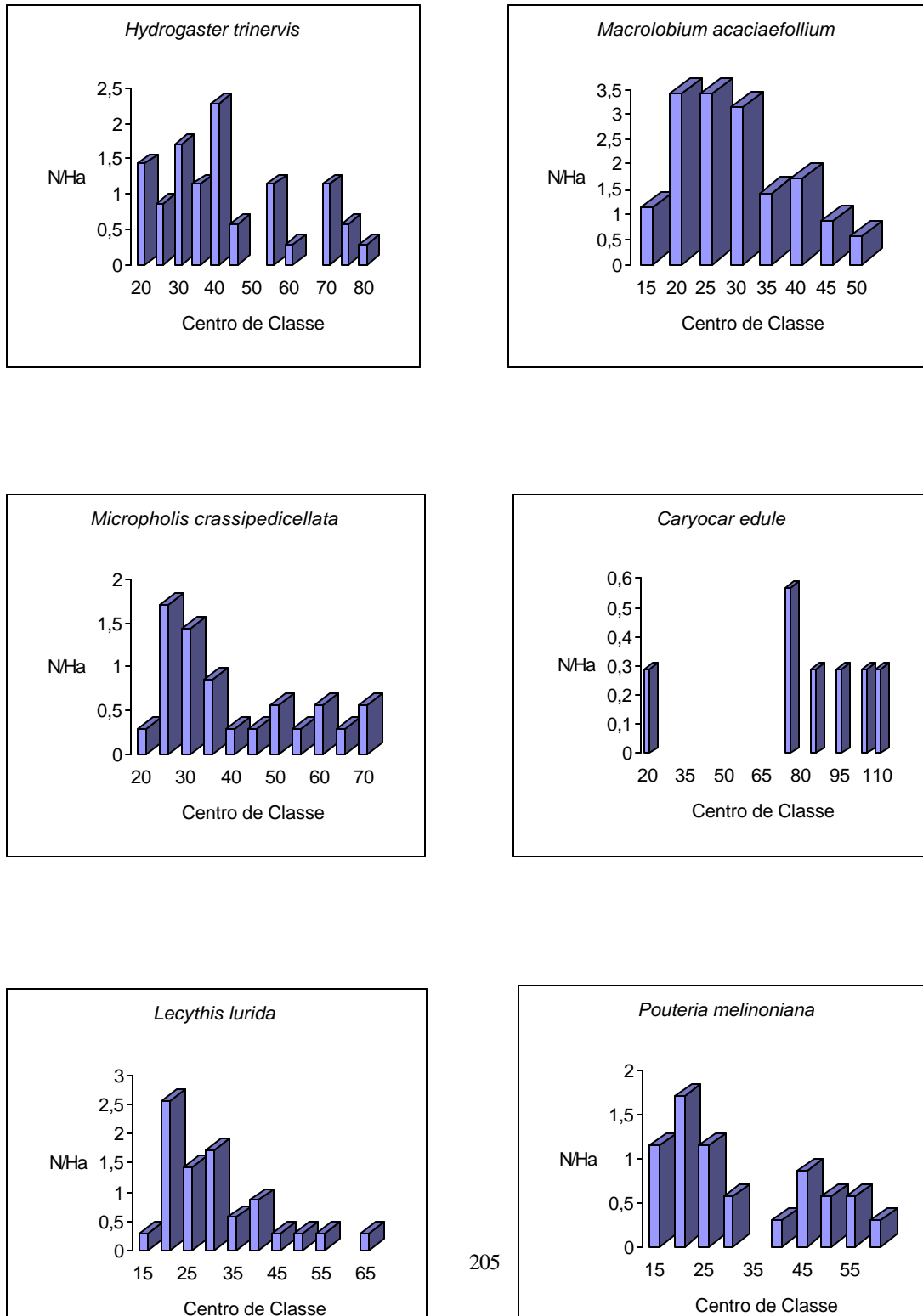


Figura 18, Cont.

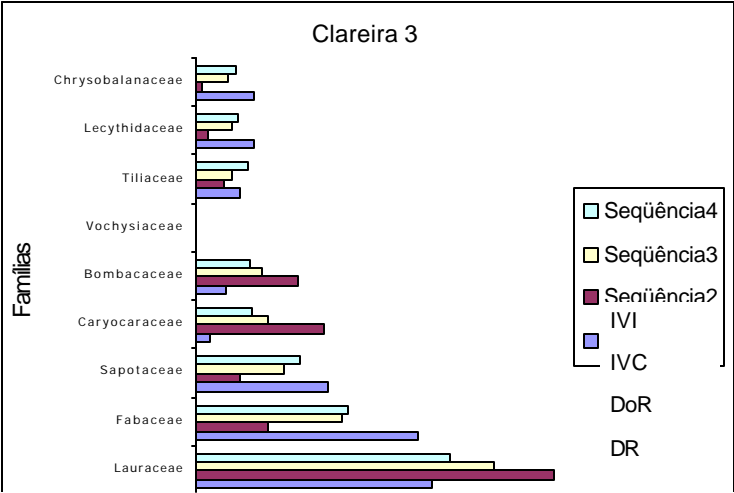
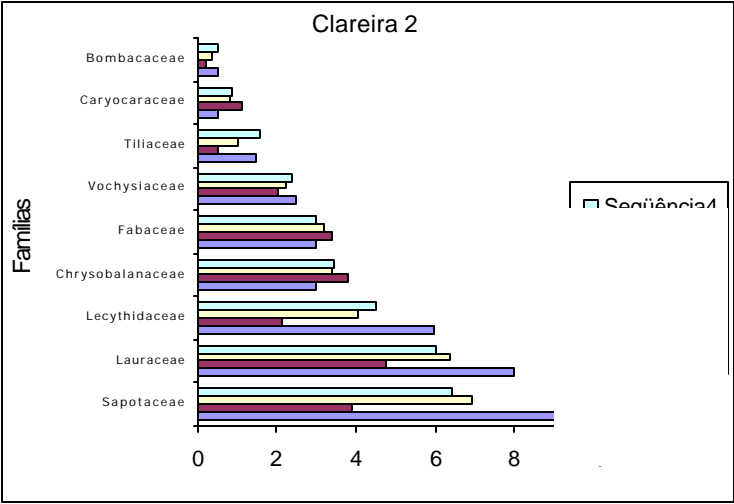
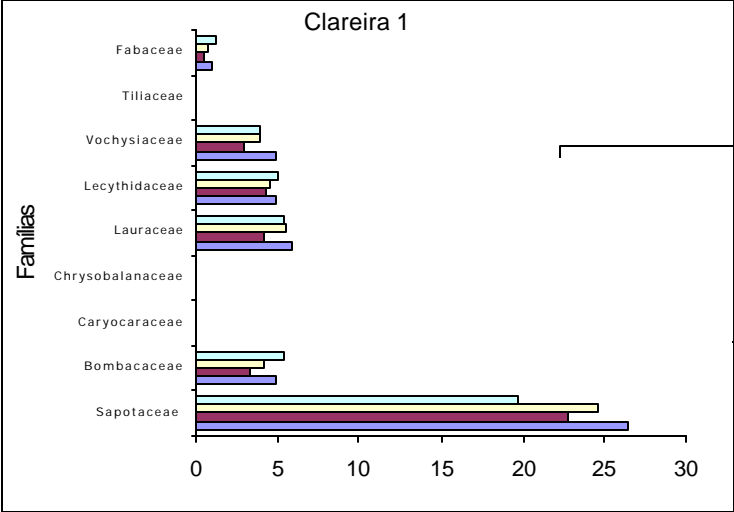


Figura 19 - Parâmetros fitossociológicos das famílias de espécies com valor comercial, sendo DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura; e IVI = índice de valor de importância.

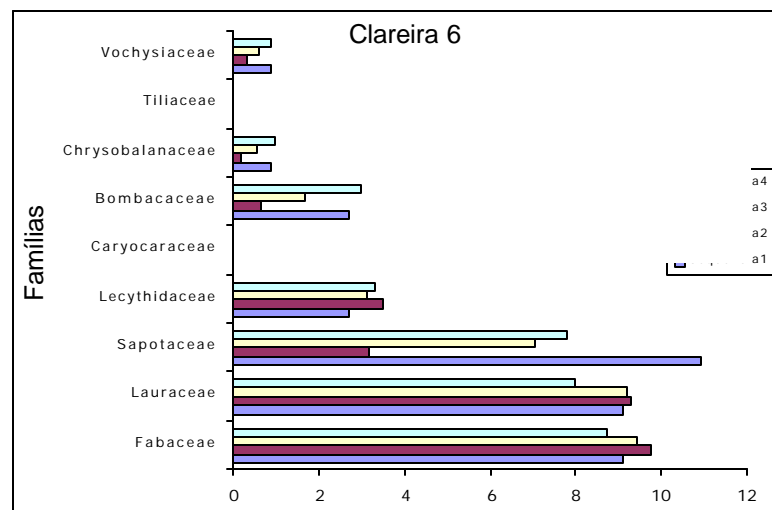
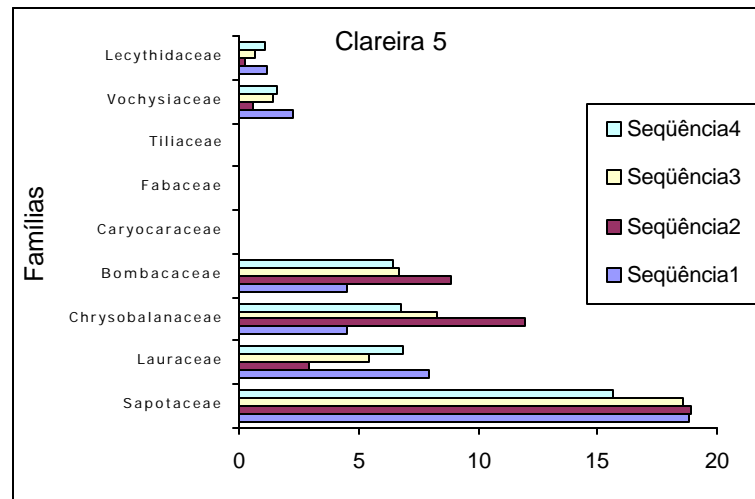
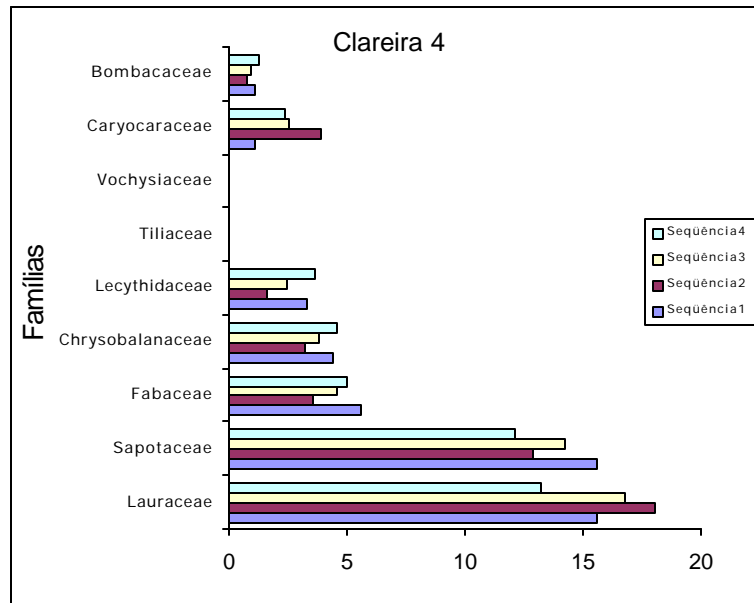


Figura 19, Cont.

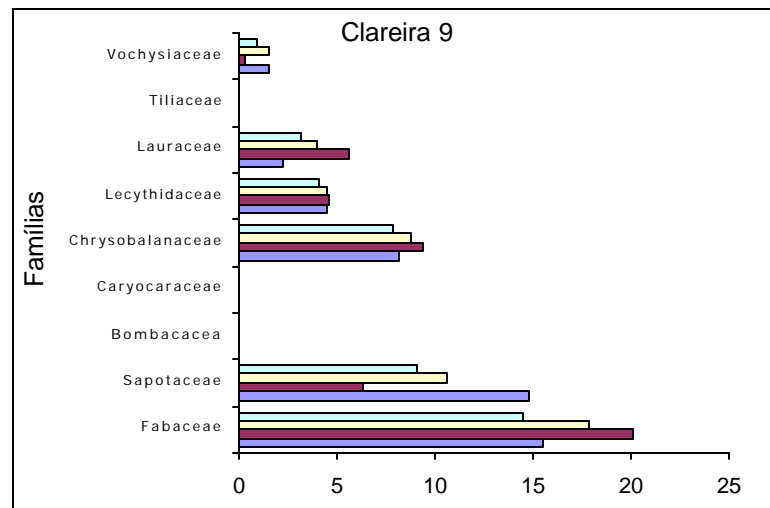
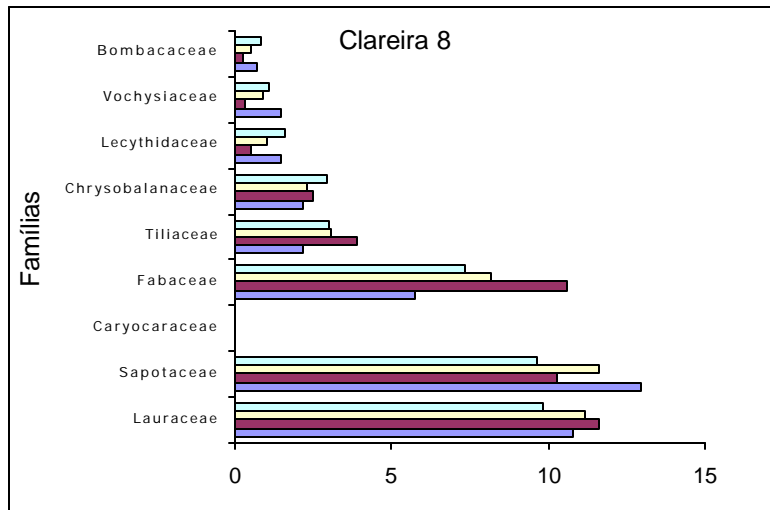
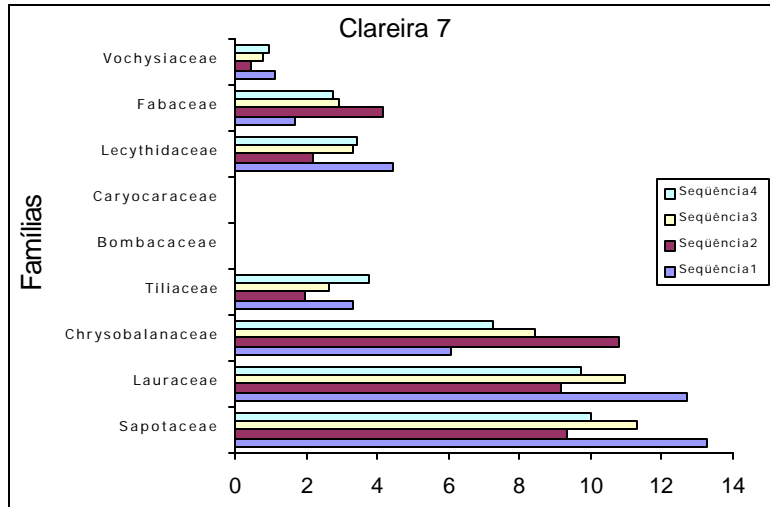


Figura 19, Cont.

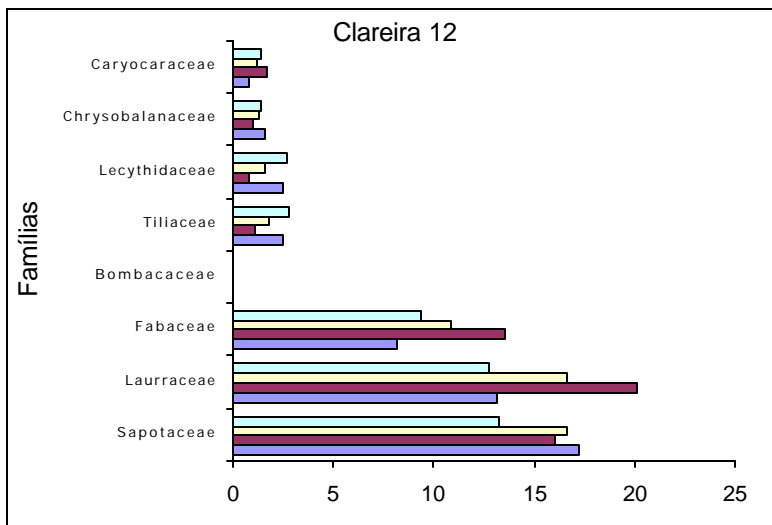
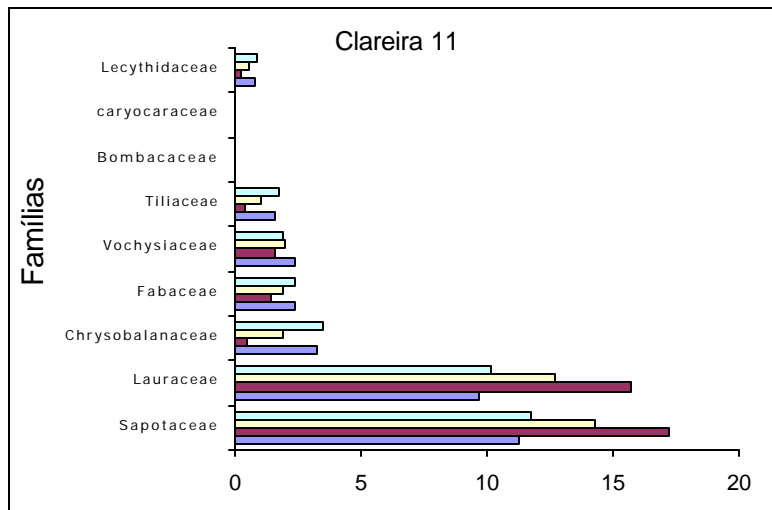
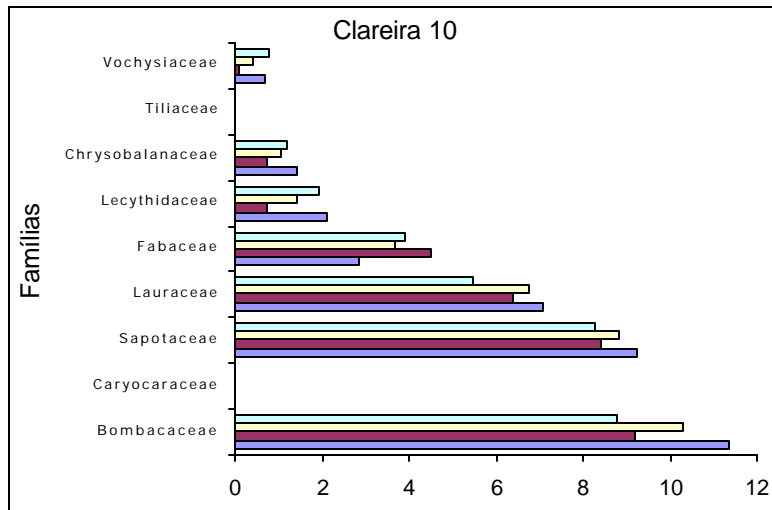
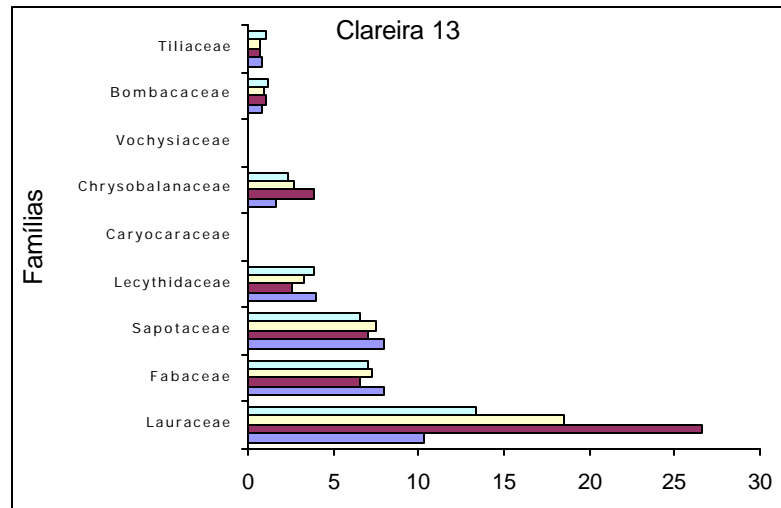


Figura 19, Cont.



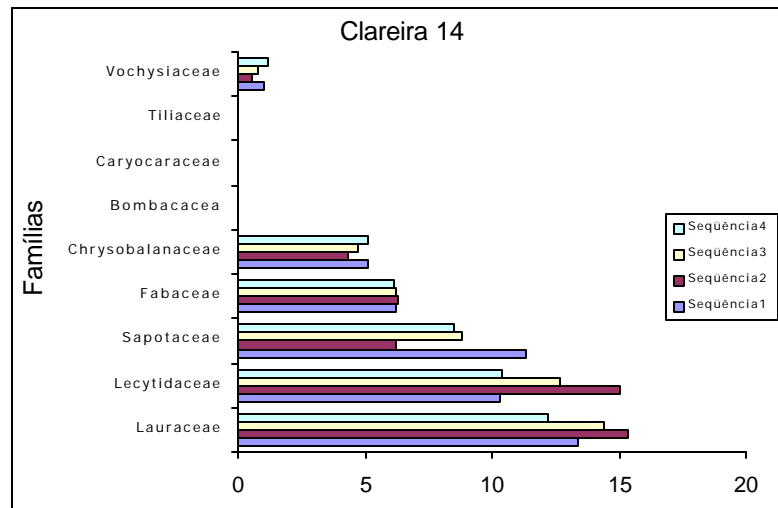


Figura 19, Cont.

Quadro 15 - Relação de famílias e espécies amostradas em clareiras, na Fazenda Santa Maria II. Município de Porto Seguro-BA

Família/Espécie	Nome Vulgar		G.C.
ANACARDIACEAE			
<i>Astronium graviolens</i> Jacq.	Aderno	si	c
<i>Astronium</i> sp	Sete-cascas	nc	c
<i>Spondias lutea</i> L.	Cajá	si	nco
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	pi	nco
ANNONACEAE			
<i>Rollinia laurifolia</i> Schlecht.	Pinha	si	nco
<i>Xylopiã brasiliensis</i> Spreng.	Pindaíba	si	c
<i>Xylopiã ochrantha</i> Mart.	Desconhecido	si	nco
<i>Xylopiã</i> sp	Desconhecido	nc	nco
<i>Xylopiã</i> sp2	Pindaíba-branca	si	c
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> Muell. Arg.	Peroba	st	c
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Pequiã	cl	c
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	si	cf

ARALIACEAE

Schefflera morototoni (Aubl.) Maquire, Steyerw. et

Frodin

Matatuba

pi

nco

BIGNONIACEAE

Tabebuia chrysotricha (Mart.ex DC) Standley

Pau-d'arco

st

c

Zeyhera tuberculosa (Vell.) Bur. ex Vezlot

Velame

si

c

BOMBACACEAE

Eriotheca macrophylla (K. Schum.) A. Robins

Imbiruçu

si

c

BORAGINACEAE

Cordia bullata Roem. et Schult.

Louro-sabão

si

c

Cordia sp

Louro-pimenta

si

c

Cordia sellowianna Cham.

Baba-de-boi

pi

nco

Cordia salzmanii Griseb.

Maria-preta

pi

nco

Cordia sericicalyx A.DC.

Desconhecido

pi

nco

BURSERACEAE

Protium heptaphyllum March.

Amescla

si

c

CARICACEAE

Jacaratia spinosa (A.)DC

Jacatiá

pi

nco

CARYOCARACEAE

Caryocar edule Casar.

Pequi-vinagreiro

st

c

CECROPIACEAE

Cecropia hololeuca Miq.

Embaúba-branca

pi

nco

Pouroma digitata Tréc.

Tararanga

pi

nco

Pouroma guianensis Aubl.

Embaúba

pi

nco

Quadro 15, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	Milho-torrado	cl	c
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch.	Oiti	cl	c
<i>Licania rigida</i> Benth.	Desconhecido	cl	c
CLUSIACEAE			
<i>Callophyllum brasilienses</i> Cambess.	Guanandi	si	nco
<i>Vismia guianensis</i> (Aublet) Choisy	Copiã	si	nco
<i>Vismia</i> sp	Desconhecido	pi	nco
COMPOSITAE			
<i>Vernonia</i> sp	Desconhecido	pi	nco
ELAEOCARPACEAE			
<i>Sloanea</i> aff. <i>granulosa</i> Ducke	Gindiba	st	c
<i>Sloanea</i> sp	Indeterminado	st	nco
EUPHORBIACEAE			
<i>Cnidocolus marcgravii</i> Pohl.	Mamoninha	pi	nco
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Leiteira	si	c
FLACOURTIACEAE			
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Aderminho	st	c
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Cafezinho	si	nco
<i>Xylosma ciliatifolium</i> Eichl.	Cruzeta	si	nco
HUMIRIACEAE			
<i>Humiria</i> sp	Bandaiá	st	c
INDETERMINADA			
Indeterminada 1 (C7-67) (C2-55/110)	Indeterminado		
Indeterminada 2 (C7-84/121) (C2-162)	Indeterminado		
Indeterminada 3 (C8-6) (C3-103/104)	Indeterminado		

Indeterminada 4 (C8-7) (C3-135)	Indeterminado
Indeterminada 5 (C9-60)	Indeterminado
Indeterminada 6 (C9-62)	Indeterminado
Indeterminada 7 (C9-128)	Indeterminado
Indeterminada 8 (C10-27)	Indeterminado
Indeterminada 9 (C10-71)	Indeterminado

LAURACEAE

<i>Nectandra</i> sp	Louro-cravo	st	c
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) J.G. Rohwer	Canela-sassafrás	st	c
<i>Ocotea</i> sp 1	Louro-canela	st	c
<i>Ocotea</i> sp 2	Louro-casca-preta	st	c
<i>Ocotea</i> sp 3	Louro-graveto	st	c

Quadro 15, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana legalis</i> Kuntze	Jequitibá-rosa	st	c
<i>Couratari asterotricha</i> Prance	Imbirema	si	c
<i>Eschweilera nitida</i> (Miers)	Biriba	st	c
<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	Sapucaia-mirim	cl	c
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Inhaiba	cl	c
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	cl	c
LEGUMINOSA CAESALPINIOIDEAE			
<i>Apuleia leiocarpa</i> Macbride	Garapa	st	c
<i>Bauhinia forticata</i> Link.	Unha-de-vaca	si	nco
<i>Copaifera langsdorffii</i> Des.	Copaíba	si	c
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Jitaí	st	c

Hymenaea courbaril var. *stilbocarpa* (Heyne)

et Langenh.

Jatobá

cl

c

LEGUMINOSA PAPILIONOIDEAE

Andira fraxinifolia Benth.

Angelim-coco

st

c

Arapatiela psilophylla (Harms.) R.S.Cowan

Arapati

st

c

Cassia sp

Cobi

si

c

Diploptropis incexis Rizzini et A. Matos

Macanaíba

si

c

Enterolobium sp

Desconhecido

nc

nco

Machaerium glabrum Vog.

Serra-se-quiser

si

cf

Machaerium nictitans Benth.

Desconhecido

si

cf

Macrobium acaciaefolium Benth.

Comumbá

st

c

Myroxylon perviferum L. F.

Balsamo

st

c

Pterocarpus violaceus Vog.

Pau Sangue

si

c

Swartzia macrostachya Benth

Grão-de-burro

si

c

Sweetia fruticosa Spreng.

Sucupira-amarela

cl

c

Vataireopsis araroba (Aguiar) Ducke)

Angelim-amargoso

st

c

Zollernia ilicifolia Vog.

Muçutaíba

st

c

LEGUMINOSA MIMOSOIDEAE

Inga edulis, M.

Ingá

si

nco

Inga sp 1

Ingá-louro

st

c

Inga sp 2

Ingá-mirim

si

c

Inga cinamomea Spruce ex Benth.

Ingá-uçú

si

c

Plathyenia foliolosa Benth.

Angico

si

c

Parkia sp

Juerana

si

c

MARANTACEAE

Stromanthe sanguinea Sond.

Bananeirinha

cl

nco

MELASTOMATACEAE

Miconia cinnamomifolia Naud.

Guarantã

pi

nco

Miconia candolleana Triana

Pau-de-capoeira

pi

nco

Tibouchina sp

Quaresma

si

c

MONIMIACEAE

Siparuna sp

Negamina

si

nco

Quadro 15, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar		G.E.	G.C.
MORACEAE				
<i>Brosimum conduru</i> Allem.	Condurú	si	nco	
<i>Brosimum guianenses</i> Huber ex Ducke	Amora		st	nco
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz et Pav.	Oiticica		st	c
<i>Ficus gomelleira</i> Hort. Monac. ex Kunth et Bouché	Mata-pau	si	c	
<i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich.	Folha-serrada		st	nco
MYRISTICACEAE				
<i>Virola gardneri</i> Warb.	Bicuíba		st	c
MYRSINACEAE				
<i>Ardisia</i> sp	Angelim-preto		si	cf
MYRTACEAE				
<i>Eugenia microcarpa</i> Berg.	Batinga-branca		st	c
<i>Eugenia</i> sp 1	Desconhecido		st	nco
<i>Eugenia</i> sp 2	Pitanga		st	nco
<i>Marlierea involucrata</i> Niedenzu	Desconhecido		st	nco
<i>Myrcia lineata</i> (Berg.) Barroso	Araçá-branco		st	c
<i>Myrcia pubiflora</i> D.C.	Araçá-doce	si	c	
<i>Myrcia</i> sp	Araçá		cl	c
<i>Myrciaria jaboticaba</i> Berg.	Jaboticaba		cl	nco
<i>Myrtus comunis</i> L.	Murta		st	c
<i>Plinia involucrata</i> (Berg.) McVaugh.	Desconhecido		st	nco
<i>Psidium</i> sp	Desconhecido		si	nco
PALMAE				
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito		st	c
<i>Syagrus botryophora</i> (Mart.) Becc.	Pati	si	nco	
PHYTOLACCACEAE				
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	Pau-d'Alho		si	c

PROTEACEAE

<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch.	Carne-de-vaca	st	c
---------------------------------------	---------------	----	---

RUBIACEAE

<i>Anisomeris pubescens</i> (Cham. Et Schlecht.) Standley	Indeterminado	cl	nco
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Muell. Arg.	Banha-de-galinha	si	c
<i>Ixora</i> sp	Desconhecido	pi	nco
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Desconhecido	st	nco
<i>Simira glaziovii</i> (K. Schum.) Steyerm.	Arariba	st	c

RUTACEAE

<i>Dictyoloma vandellianum</i> , A. Juss.	Desconhecido	pi	nco
<i>Esebeckia febrifuga</i> A. Juss.	Laranjinha	st	nco
<i>Hortia brasiliana</i> Vand. ex DC	Durão	si	c

Quadro 15, Cont.

Família/Espécie	Nome Vulgar	G.E.	G.C.
SAPINDACEAE			
<i>Allophylus edullis</i> Radlk. ex Warm.	Desconhecido	pi	nco
Indeterminado 1	Desconhecido	nc	nco
<i>Talisia</i> sp.1	Pitanga-da-mata	nc	nco
<i>Talisia</i> sp.2	Pitomba	nc	nco
SAPOTACEAE			
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Acá	st	c
<i>Manilkara bella</i> Monach.	Parajú	cl	c
<i>Manilkara salzmanii</i> (A. DC.) Lam.	Maçaranduba	cl	c
<i>Micropholis crassipedicellata</i> Pierre	Curupixá	cl	c
<i>Pouteria melinoniana</i> (Pierre) Baehni	Pau-sapo	st	c

<i>Pouteria</i> sp 1	Bapeba	cl	c
<i>Pouteria</i> sp 2	Bapeba	cl	c
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Pau-paraíba	si	c
SOLANACEAE			
<i>Solanum</i> sp	Fumo-bravo	pi	nco
<i>Solanum leucodendrum</i> Sendt.	Desconhecido	pi	nco
STERCULIACEAE			
<i>Sterculia speciosa</i> K. Schum.	Imbira-quiabo	cl	c
TILIACEAE			
<i>Guazuma crinita</i> Mart.	Desconhecido	pi	nco
<i>Hydrogaster trinervis</i> (Kuhlman)	Bomba-d'água	si	c
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	si	nco
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. et Zucc	Batinga	si	c
ULMACEAE			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume.	Açoita-cavalo	pi	nco
VIOLACEAE			
<i>Rinorea bahiensis</i> Kuntze	Tambor	cl	c
VOCHYSIACEAE			
<i>Qualea</i> sp	Cedro-agrião	st	c

CE = grupo ecológico, pi = pioneira; si = secundária inicial; si = secundária tardia; cl = clímax; GC = grupo comercial, c = comercial; cf = comercial no futuro; nco = não-comercial.

Papilionoideae com 80 indivíduos (4,40%), Boraginaceae com 73 indivíduos (4,00%), Lecythidaceae com 67 indivíduos (3,68%), Moraceae com 66 indivíduos (3,62%), Anacardiaceae com 66 indivíduos (3,62%). Juntas, essas dez famílias contribuíram com 1.087 indivíduos, cerca de 59,70% do total amostrado (Quadros 16, 17, 18 e 19).

A maior riqueza específica foi apresentada pela família Papilionoideae com 14 espécies (10,37%). Em seguida aparecem Myrtaceae com 11 espécies (8,20%), Sapotaceae com sete espécies (5,22%). As famílias Mimosoideae e Lecythidaceae contribuíram com seis espécies cada. Com cinco espécies relacionadas estão Caesalpinioideae, Lauraceae, Annonaceae, Rubiaceae, Boraginaceae e Moraceae. As famílias Tiliaceae e Sapindaceae apresentaram quatro espécies cada. Com três espécies estão relacionadas Apocynaceae, Cecropiaceae, Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Guttiferae, Melastomataceae e Rutaceae. Elaeocarpaceae e Palmae apresentaram duas espécies. O restante das famílias contribuiu com uma espécie cada. Se considerarmos as famílias Papilionoideae, Mimosoideae e Caesalpinioideae como uma única família, Leguminosae, esta teria a maior riqueza específica, como é verificado na maioria das florestas brasileiras.

O gênero *Cordia* apresentou cinco espécies. *Xylopia*, *Ocotea* e *Inga* contribuíram com quatro espécies. Com três espécies aparecem *Licania*, *Lecythis*, *Eugenia*, *Pouteria* e *Myrcia*. Apresentaram duas espécies os gêneros *Astronium*, *Aspidosperma*, *Pouroma*, *Sloanea*, *Caesaria*, *Vismia*, *Machaerium*, *Myconia*, *Brosimum*, *Simira*, *Talisia*, *Manilkara*, *solanum* e *Luehea*. Os demais gêneros apresentaram uma espécie cada.

A espécie mais representativa foi *Stromanthe sanguinea*, com 143 indivíduos (7,85%), em seguida sobressaem *Ocotea* sp 1, com 120 indivíduos (6,59%), *Pouteria* sp 1, com 96 indivíduos (5,27%), *Siparuna* sp, com 82 (4,50%), *Cordia salzmanni*, com 59 (3,24%), *Licania Kunthiana*, com 51 (2,80%), *Myrcia* sp, com 48 (2,63%), *Pouteria melinoniana*, com 42 (2,30%), *Solanum*, com 40 indivíduos (2,20%), *Rinorea bahiensis*, com 38 indivíduos (2,09%), *Arapatiella*, com 30

indivíduos (1,65%). Juntas, essas 11 espécies participaram com 749 indivíduos, ou seja, 41,13% do total.

O número de indivíduos entre as clareiras variou de 201 a 90 e o número de espécies de 33 a 88. Das 135 espécies amostradas somente 4 (2,96%):

Quadro 16 - Índices de ocorrência de famílias em clareiras. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Família	Clareira														Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Anacardiaceae		3	3		1	1	3	6	1	6	3	4	2		33
Annonaceae	1	2	2	2	2	2	2		1			2		1	17
Apocynaceae	2	1	2		1										6
Araliaceae		1													1
Bignoniaceae		1											1		2
Bombacaceae	1		2		2	1				8			1		15
Boraginaceae	1					6	2	3			4	1			17
Burseraceae							1		2	2		1	1	5	12
Caryocaraceae		1	1	1								1			4
Cecropiaceae				1						1	4				6
Chrysobalanaceae		3		2	3		6		6	2	1	2	2	1	28
Compositae		1													1
Elaeocarpaceae		1					1						1		3
Euphorbiaceae			5		1		3		1	4	1		1		16
Flacourtiaceae	1		3											1	5
Guttiferae							1								1
Humiriaceae											1			1	2
Indeterminado 1		1													1
Indeterminado 2		1													1
Indeterminado 4			1												1
Indeterminado 7									1						1
Lauraceae	1	5	7	8		5	7	9	3	6	6	14	10	7	88
Lecythidaceae	1	1		1		2	3		4				3	7	22
Leg. Caesalpinioideae						5		3	4	3		4	3		22
Leg. Faboideae		1	3			2	2		9		1	1	1	4	24
Leg. Mimosoideae	3	2	3		2	2	1	1		4	1	2			21
Marantaceae	1	4	1			3	4	3							16
Melastomataceae		5	1		1										7
Monimiaceae		1	2		2					1				2	8
Moraceae	1	3	1		2	1	1	2	1		1	4	3	1	21
Myristicaceae														1	1
Myrtaceae	2	4	4	2	4		3	2	3	2	6	1	7	1	41
Palmae		2	1		1				2	1	2				9
Phytolaccaceae							1								1
Proteaceae											1				1
Rubiaceae		4	1	1			1			1					8
Rutaceae						3				1					4
Sapindaceae				1						1					2
Sapotaceae	11	5	1	6	8	1	7	6	8	5	7	6	8	3	82
Simarubaceae		1													1
Solanaceae	1	1	1		1	1		2	4	2		2	2		17
Sterculiaceae		1		1	1			1				1	3		8
Tiliaceae			1				1	1							3
Ulmaceae			1				1								2
Violaceae	2		5	1	1	2	3			1	2	1			18
Vochysiaceae	3	1				1					3				8
Total Global	32	57	52	27	33	38	54	39	50	51	44	44	47	40	608

Quadro 17 - Índices de ocorrência de espécies em clareiras. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

Espécie	Clareira														Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Andira fraxinifolia</i>									2					2	4
<i>Anisomeris pubescens</i>		1													1
<i>Apuleia leiocarpa</i>						2									2
<i>Arapatiela psilophylla</i>						4		3	3	2	1	4	2		19
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2		2		1										5
<i>Astronium graviolens</i>		1					2	5	1	3	3	2	2		19
<i>Astronium sp</i>		1	2												3
Bauhinia forticata									1	1					2
<i>Brosimum conduru</i>						1		2	1				1		5
<i>Brosimum guianensis</i>	1											1			2
<i>Caesearia decandra</i>	1		2												3
<i>Calophyllum brasiliensis</i>							1								1
<i>Cariniana legalis</i>														1	1
<i>Caryocar edule</i>		1	1	1								1			4
<i>Cassia sp</i>									1						1
Cecropia hololeuca										1					1
<i>Clarisia racemosa</i>			1								1	3	1	1	7
<i>Cnidoscopus marogravii</i>							1								1
<i>Copaifera langsdorffii</i>													1		1
<i>Cordia salzmanni</i>						5	2	3			3	1			14
<i>Cordia sellowiana</i>						1					1				2
<i>Cordia sericicalyx</i>	1														1
<i>Couratari asterotricha</i>							1						1		2
<i>Diploptropis incexis</i>									1						1
<i>Dydimopanax morototoni</i>		1													1
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	4	2		1			1	2		1		1			12
<i>Enterolobium sp</i>									1						1
<i>Eriotheca macrophylla</i>	1		2		2	1				8			1		15
<i>Eschweilera nitida</i>	1	1				2	2		2						8
<i>Esembeckia febrifuga</i>						2				1					3
<i>Eugenia microcarpa</i>							1								1
<i>Eugenia sp</i>		2													2
Euterpe edulis			1		1				2	1					5
<i>Ficus gomelleira</i>					2		1						1		4
<i>Gallesia scorodendrum</i>							1								1
<i>Guazuma crinita</i>								1							1
<i>Guettarda angelica</i>				1			1								2
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>		1													1
<i>Hortia brasiliiana</i>						1									1
<i>Humiria sp</i>											1			1	2
Hydrogaster trinervis			1					1							2
Hymenaea stignocarpum						1									1
Indeterminado 1		1													1
<i>Indeterminado 2</i>		1													1
<i>Indeterminado 4</i>			1												1

<i>Sloanea sp</i>		1														1
<i>Solanum sp</i>	1	1	1		1	1		2	4	2			2	2		17
<i>Sorocea guilleminiana</i>		3														3
<i>Spondias lutea</i>										3		1				4
<i>Sterculia speciosa</i>		1		1	1								1	3		7
<i>Stromanthe sanguinea</i>	1	4	1			3	4	3								16
Swartzia																
macrostachya							1						1	1		3
Syagrus																
botryophora		2										2				4
<i>Tabebuia chrysotricha</i>		1											1			2
<i>Talisia sp</i>				1						1						2
Tapirira guianensis		1	1		1	1	1	1				1				7
<i>Tibouchina sp</i>		3	1		1											5
<i>Trema mycranta</i>			1				1									2
<i>Vernonia sp</i>		1														1
<i>Virola gardneri</i>															1	1
<i>Xylopiá brasiliensis</i>	1	1	2	4	2	1			1			2		1		15
<i>Xylopiá ochrantha</i>		1						1								2
<i>Xylosma ciliatifolium</i>			1											1		2
<i>Zeyhera tuberculata</i>			3				2		1	4			1			11
<i>Zollernia icifolia</i>							1									1
Total Global		32	57	52	27	33	38	54	39	50	51	44	44	47	40	608

Quadro 18 - Índices de ocorrência de famílias em parcelas das clareiras. Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA

Família	Parcela							Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	
Anacardiaceae	6	11	8	5	1	2		33
Annonaceae	12	3	5	5	2	3		30
Apocynaceae	1	2	2	3	1			9
Araliaceae				1				1
Bombacaceae	4	5	6	3		1		19
Boraginaceae	9	11	8	22	5	1		56
Burseraceae	2	5	2	1			1	11
Caricaceae	1		1					2
ecropiaceae	3	4	1	3				11
Chrysobalanaceae	12	3	4	8	1	1		29
Compositae		1	2					3
Elaeocarpaceae	1	3	2					7
Euphorbiaceae	4	7	10	6	3	1		31
Flacourtiaceae	3	6	8	5	1			23
Guttiferae	2	4	2	5	1			14
Humiriaceae	1	5	1					7
Indeterminado 1	1	1	1	2		1	1	7
Indeterminado 2				2	1			3
Indeterminado 3	1							1
Indeterminado 3						2		2
Indeterminado 4	1							1
Indeterminado 5			1					1
Indeterminado 6			1					1
Indeterminado 8		1						1
Indeterminado 9				1				1

Lauraceae	21	12	22	13	9	6	2	85
Lecythidaceae	7	11	6	12	2	6	1	45
Leg. Caesalpinioideae	3	5	8	5	2		1	24
Leg. Faboideae	10	13	13	10	7	3		56
Leg. Mimosoideae	4	3	19	9	3	1	3	42
Marantaceae	51	34	6	20	9	4	3	127
Melastomataceae	2	2	2	2				8
Monimiaceae	5	22	22	23	1		2	75
Moraceae	7	13	9	11	2	2	1	45
Myristicaceae	3	3	6	1	1	1		15
Myrsinaceae		1	1					2
Myrtaceae	11	15	12	14	4	4	1	61
Palmae	2	2	5	5		2		16
Phytolaccaceae	1	1	1					3
Proteaceae				2				2
Rubiaceae	1	5	7	3	2	1		19
Rutaceae	3	1	5	1				10
Sapindaceae	6	2	4	5				17
Sapotaceae	46	31	33	24	16	1		151
Simarubaceae	2	1	2	3				8
Solanaceae	6	4	8	8	1			27
Sterculiaceae	3	3	2	6	1		1	16
Tiliaceae	1	3	6	4	1		1	16
Ulmaceae			2					2
Violaceae	7	6	2	3	2	1		21
Vochysiaceae	2	2	3	5	4			16
Total Global	268	267	271	261	83	44	19	1.213

Quadro 19 - Índices de ocorrência de espécies em parcelas das clareiras. Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA

Espécie	Parcela							Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Allophyllus edullis</i>	2			1				3
<i>Andira fraxinifolia</i>	1			1				2
<i>Anisomeris pubescens</i>		2						2
<i>Apuleia leiocarpa</i>		1	2			1		4
<i>Arapatiela psilophylla</i>	1	3	2	3	2			11
<i>Ardisia</i> sp		1	2					3
Aspidosperma subincanum	1		2	2	1			6
<i>Astronium graviolens</i>	6	3	1	1				11
<i>Astronium</i> sp		3	1	1		2		7
<i>Bauhinia forticata</i>			1	1				2
<i>Brosimum conduru</i>	2	3	1	4		1		11
<i>Brosimum guianensis</i>	2	1	3	1				7
<i>Caesearia decandra</i>	1	4	5	2				12
<i>Callophyllum brasiliensis</i>	1	1	1	1				4

<i>Cariniana legalis</i>					1		1
<i>Casearia commersoniana</i>	1	1	1	1	1		5
<i>Cassia</i> sp				1	1		2
<i>Cecropia hololeuca</i>	1	1					2
<i>Clarisia racemosa</i>		3	1	2	2	1	9
Cnidoscolos marogravii							
		1	3	3	1		8
<i>Copaifera langsdorffii</i>		2	1				3
<i>Cordia bullata</i>	1		1	2			4
<i>Cordia salzmanni</i>	5	9	6	19	5	1	45
<i>Cordia sellowianna</i>		2	1	1			4
<i>Cordia sericicalyx</i>	1						1
<i>Cordia</i> sp	2						2
<i>Couratari asterotricha</i>	1	2				1	4
Dialium guianense							
			3			1	5
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	1	1					2
<i>Diplostropis incexis</i>				1			1
<i>Dydimopanax morotoni</i>				1			1
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	7	1	6	3	2		19
<i>Enterolobium</i> sp			1				1
Eriotheca macrophylla							
	4	5	6	3		1	19
<i>Eschweilera nitida</i>	1	2	2	4	1	3	13
<i>Esembeckia febrifuga</i>			2	1			3
Eugenia microcarpa							
		2	1			1	4
<i>Eugenia</i> sp	1	2		1			4
<i>Euterpe edulis</i>		1	2	2		2	7
<i>Ficus gomelleira</i>	2	5	2	3		1	13
<i>Gallesia scorodendrum</i>	1	1	1				3
<i>Guazuma crinita</i>	1		1				2
<i>Guettarda angelica</i>			3	1	1	1	6
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>		2		1			3
<i>Hortia brasiliiana</i>	2		3				5
<i>Humiria</i> sp	1	5	1				7
<i>Hydrogaster trinervis</i>	1	2	4	2			9
<i>Hymenaea stignocarpum</i>	2		1	3			6
Indeterminado 1							
	1	1	1	2		1	7

Quadro 19, Cont.

Espécie	Parcela							Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	
Indeterminado 2				2	1			3
Indeterminado 3	1					2		3
Indeterminado 4	1							1
Indeterminado 5			1					1

Indeterminado 6			1				1
Indeterminado 8		1					1
Indeterminado 9				1			1
<i>Inga cinamomea</i>			3		1		4
<i>Inga edulis</i>	3	1	11	4	1		20
<i>Inga</i> sp		1	3	4		2	10
<i>Ixora</i> sp		2	2	1			5
Jacaratia spinosa	1		1				2
<i>Lecythis lanceolata</i>		1	1			1	3
<i>Lecythis lurida</i>	5	4	2	4		2	17
<i>Lecythis pisonis</i>		2		4			6
<i>Licania kunthiana</i>	13	3	4	7	1	1	29
<i>Licania rigida</i>		1					1
<i>Licania tomentosa</i>				1			1
<i>Luehea divaricata</i>			1				1
<i>Luehea grandiflora</i>		1		2	1	1	5
<i>Machaerium glabrum</i>	1	1	3				5
<i>Machaerium nictitans</i>	1						1
<i>Macrobium acaciaefolium</i>	3	3	3	1	1		11
<i>Manilkara bella</i>	2	2	4	1	2		11
<i>Manilkara salzmanii</i>		1					1
<i>Marlierea involucrata</i>	1	1					2
<i>Miconia cinnamomifolia</i>		1		1			2
<i>Micropholis crassipedicellata</i>	3	2		2		1	8
<i>Myconia candolleana</i>	2	1	1	1			5
<i>Myrcia lineata</i>	3						3
<i>Myrcia pubiflora</i>				3		2	5
<i>Myrcia</i> sp	8	4	9	4	2	2	29
Myrciaria jaboticaba		1		2	1		4
<i>Myroloxylon balsamum</i>	1			1			2
<i>Myrtus comunis</i>	2	4	1	2	1		10
<i>Nectandra</i> sp	3	1		2		1	7
<i>Ocotea odorifera</i>	2	3	2				7
<i>Ocotea</i> sp 1	9	7	11	11	8	5	53
<i>Ocotea</i> sp 2	1	1	3	1			6
<i>Ocotea</i> sp 3	2		6		1		9
<i>Parkia</i> sp	1		1	1	1	1	5
Plathymenia foliolosa		1				1	2
<i>Plinia involucrata</i>		1	1	1			3
<i>Pouroma digitata</i>		3		3			6
<i>Pouroma guianensis</i>	2		1				3
<i>Pouteria melinoniana</i>	13	6	1	6	1		27
<i>Pouteria</i> sp 1	16	15	19	9	10		69
<i>Pouteria</i> sp 2	5	4	3	3	1		16
Protium heptaphyllum	2	5	2	1		1	11
<i>Psychotria carthagenensis</i>		1					1

Quadro 19, Cont.

Espécie	Parcela							Total Global
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Pterocarpus violaceus</i>		2	2	1	3			8
<i>Qualea</i> sp	2	2	3	5	4			16
<i>Rinorea bahiensis</i>	6	6	2	3	2	1		20
<i>Rollinia laurifolia</i>	1		2		1	1		5
<i>Roupala brasiliensis</i>				2				2
<i>Sapium glandulatum</i>	4	4	4	1		1		14
<i>Simarouba amara</i>	2	1	2	3				8
<i>Simira glaziovii</i>	1		2	1				4
Simira sp			1		1			2
<i>Siparuna</i> sp	5	22	21	23	1		2	74
Sloanea granulosa	1	3	1				1	6
<i>Sloanea</i> sp			1					1
<i>Solanum leucodendrum</i>	1		1	2				4
<i>Solanum</i> sp	5	4	7	6	1			23
<i>Sorocea guillemiana</i>	1		2	1				4
<i>Spondias lutea</i>		3	3	1	1			8
Sterculia speciosa	2	3	1	6	1		1	14
<i>Stromanthe sanguinea</i>	51	34	6	20	9	4	3	127
<i>Swartzia macrostachya</i>		2	3	2				7
<i>Sweetia fruticosa</i>	1	1			2			4
<i>Syagrus botryophora</i>	2	1	3	3				9
<i>Talisia</i> sp	4	2	5	4				15
Tapirira guianensis		2	3	2				7
<i>Tibouchina</i> sp			1					1
Trema mycranta			2					2
<i>Vataireopsis araroba</i>	2	1				1		4
<i>Vernonia</i> sp		1	2					3
Viola gardneri	3	3	6	1	1	1		15
<i>Vismia guianensis</i>		1	1	3				5
<i>Vismia</i> sp	1	2		1	1			5
Xylopiya brasiliensis	11	3	2	4		2		22
<i>Xylopiya crystescens</i>				1				1
<i>Xylopiya ochrantha</i>			1					1
<i>Xylopiya</i> sp					1			1
<i>Xylosma ciliatifolium</i>	1	1	2	2				6
<i>zeyhera tuberculata</i>		2	3	2	2			9
<i>Zollernia icifolia</i>		2						2
Total Global	268	267	271	261	83	44	19	1.213

Stromanthe sanguinea, *Pouteria* sp1, *Ocotea* sp1 e *Pouteria melinoniana* ocorreram em todas as clareiras.

4.10. Classificação ecológica

Para a classificação ecológica das espécies amostradas nas clareiras foi utilizada a classificação proposta por BUDOWSKI (1965), e os resultados obtidos corroboram a afirmativa de RUGANI et al. (1997), pois dos 1.821 indivíduos amostrados a maioria, 1.543 indivíduos (84,70%) de 106 espécies (78,50%), foram classificados como pertencentes a espécies com diferentes graus de tolerância a baixas condições de luminosidade, portanto aptas a sobreviver em condições de sub-bosque. As pioneiras somaram 200 indivíduos (11,00%) distribuídos entre 24 espécies (17,80%); 78 indivíduos, 4,28% do total não foram classificadas e, ou, identificadas. Estes resultados estão de acordo com Tabarelli (1997), citado por MARTINS (1999) que, em estudos realizados em clareiras naturais da Floresta da Juréia-SP, constatou que apenas 9,8% dos indivíduos amostrados pertenciam ao grupo das pioneiras. Outros estudos efetuados pelo mesmo autor revelam em clareiras com área menor que 200 m², que o grupo das espécies tolerantes representaram cerca de 74 a 80% do total de espécies amostradas e 73 a 78% do total de indivíduos (MARTINS, 1999).

No intuito de realizar posterior análise comparativa, em termos relativos, serão abordados, neste item, os parâmetros fitossociológicos diretamente relacionados com as espécies e famílias botânicas de interesse comercial e efetivamente exploradas na área em estudo e submetida a manejo florestal visando rendimento sustentável.

As famílias Sapotaceae com 233 indivíduos (12,79%), Lauraceae com 173 indivíduos (9,50%) e Lecythidaceae com 67 indivíduos (3,68%) ocorreram em todas as clareiras analisadas. Em 13 clareiras ocorreram as famílias Papilionoideae com 80 indivíduos (4,40%) e Chrysobalanaceae com 57 indivíduos, 3,13%). Vochysiaceae ocorreu em dez clareiras com 24 indivíduos (1,32%), Bombacaceae em nove, com

34 indivíduos, (1,87%), Tiliaceae em sete clareiras com 19 indivíduos (1,15%) e Caryocaraceae ocorreu em apenas quatro clareiras com quatro indivíduos, perfazendo 0,22% do total.

Dentre as espécies de interesse, *Ocotea* sp1 com 120 indivíduos (6,59%), *Pouteria* sp1 com 96 indivíduos (5,27%) e *Pouteria melinoniana* com 42 indivíduos (2,30%), ocorreram em todas as clareiras. *Licania kunthiana* com 51 indivíduos (2,80%) ocorreu em 13 clareiras. *Manilkara bella* com 27 indivíduos (1,48%) e *Lecythis lurida* com 24 indivíduos (1,32%) ocorreram em 12 clareiras, em dez clareiras ocorreu *Qualea* sp com 24 indivíduos (1,32%), *Eriotheca macrophylla* com 34 indivíduos (1,87%) ocorreu em nove clareiras. Em sete clareiras ocorreram as espécies *Macrolobium acaciaefolium* com 20 indivíduos (1,1%), *Micropholis crassipedicellata* com nove indivíduos (0,49%) do total) e *Hydrogaster trinervis* com 11 indivíduos (0,60%). *Caryocar edule* com quatro indivíduos (0,22%) ocorreu em apenas quatro clareiras.

Conforme a Figura 20, Sapotaceae obteve os maiores valores de DR, DoR, IVC e IVI (%) em cinco clareiras (35,71%), a família Lauraceae predominou em quatro clareiras (28,57%). Papilionoideae e Bombacaceae em uma clareira (7,14%). Vochysiaceae, Caryocaraceae e Tiliaceae, quando presentes, apresentaram valores abaixo da média na maioria das clareiras.

A Figura 21 mostra que a espécie *Ocotea* sp 1 apresentou os maiores valores de DR, DoR, IVC e IVI (%) em dez clareiras (71,43%), *Eriotheca macrophylla* em duas clareiras (14,28%), *Pouteria* sp1 e *Licania kunthiana* registraram os mais altos valores desses parâmetros em uma clareira (7,14%). Quando presentes, *Lecythis lurida*, *Micropholis crassipedicellata*, *Qualea* sp e *Macrolobium acaciaefolium* apresentaram valores abaixo da média na maioria das clareiras.

4.11. Diversidade florística

O índice de diversidade florística de Shannon & Weaver foi empregado neste trabalho em razão de sua larga aplicação em estudos desenvolvidos em florestas

tropicais, permitindo assim comparações com outros trabalhos realizados em formações florestais similares. O índice de Shannon & Weaver é calculado tendo como base a relação entre o número de indivíduos de uma dada espécie e o número total de indivíduos amostrados (MARTINS, 1979).

Os índices de Shannon e Weaver obtidos (Quadro 20), serviram como instrumento de análise, a fim de se verificar a influência do tamanho das

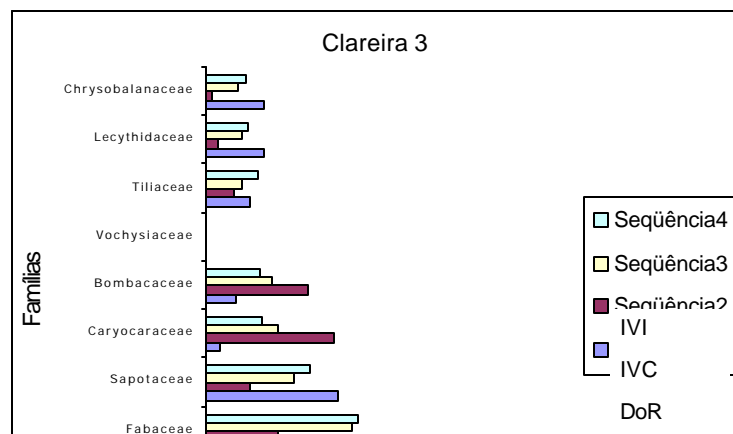
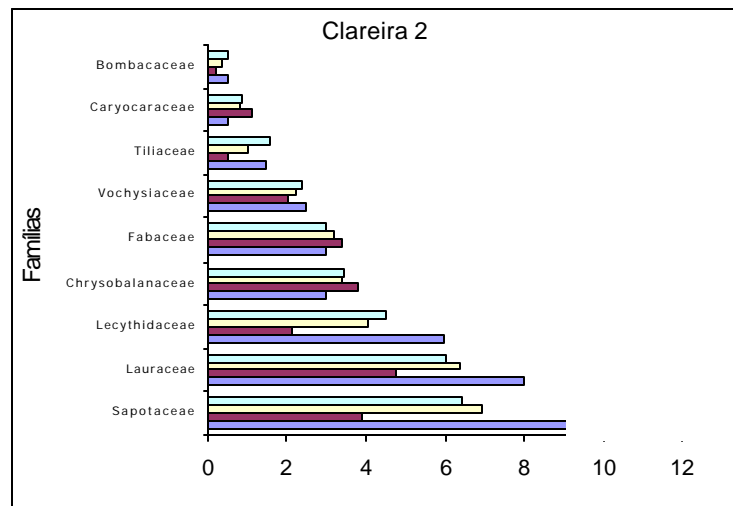
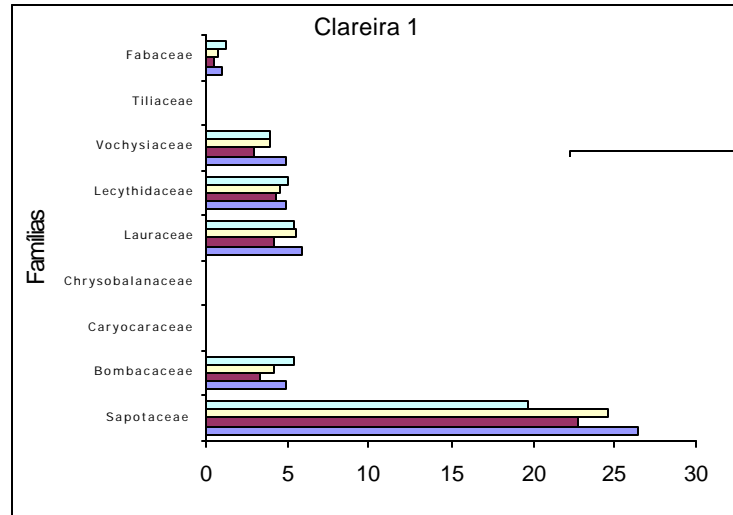


Figura 20 - Parâmetros fitossociológicos das famílias de espécies com valor comercial, sendo DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura; e IVI = índice de valor de importância.

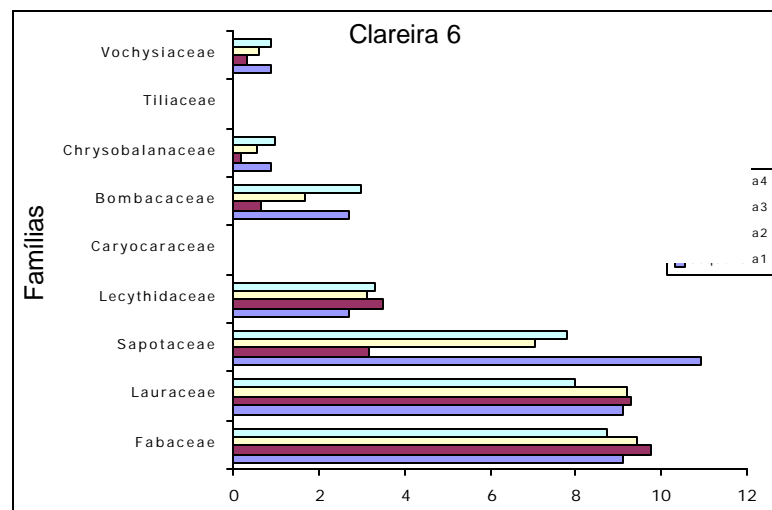
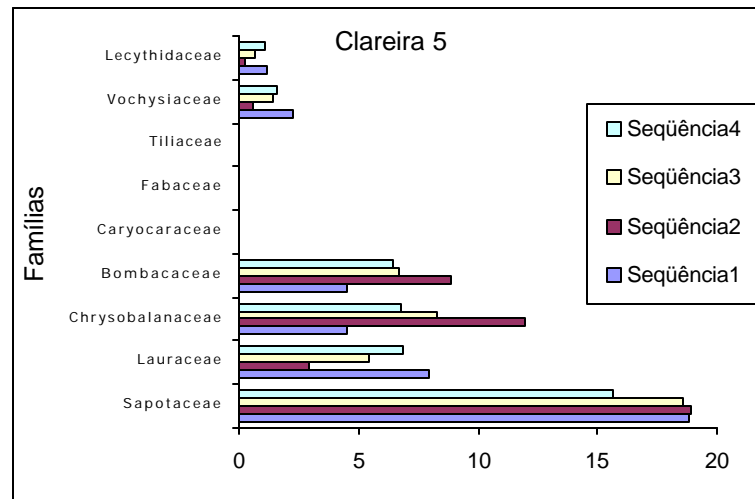
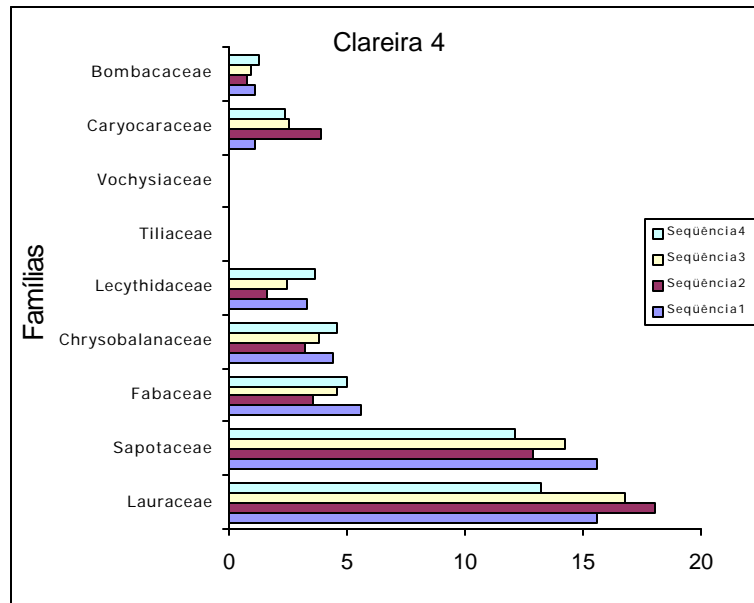


Figura 20, Cont.

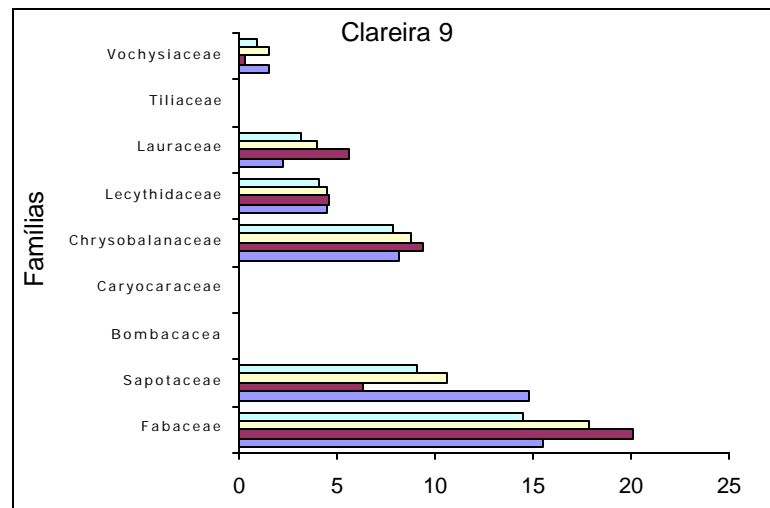
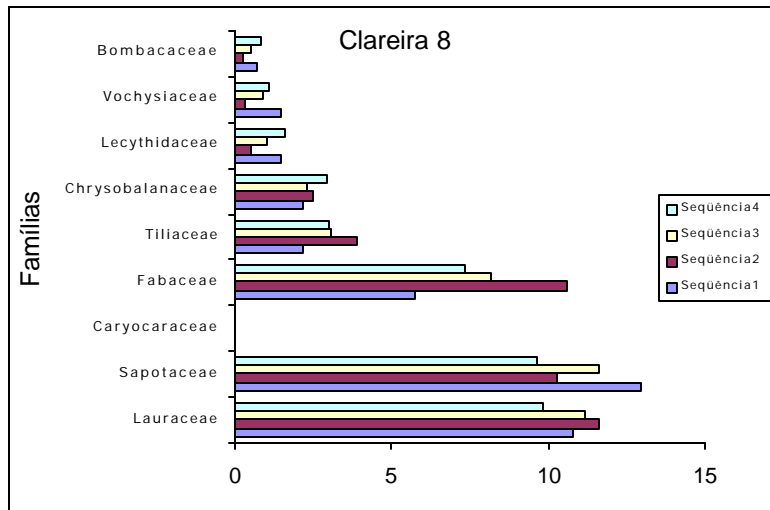
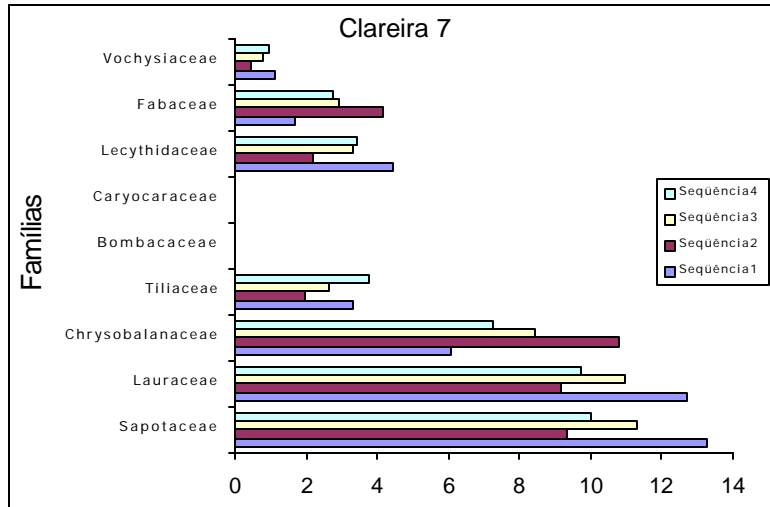


Figura 20, Cont.

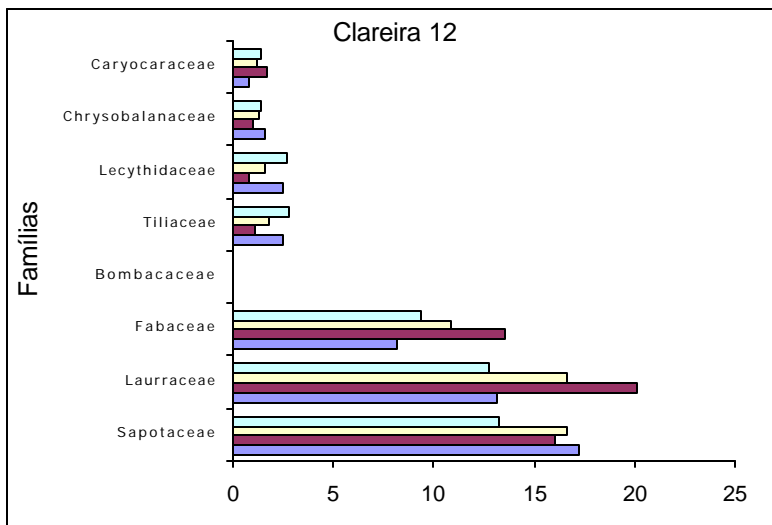
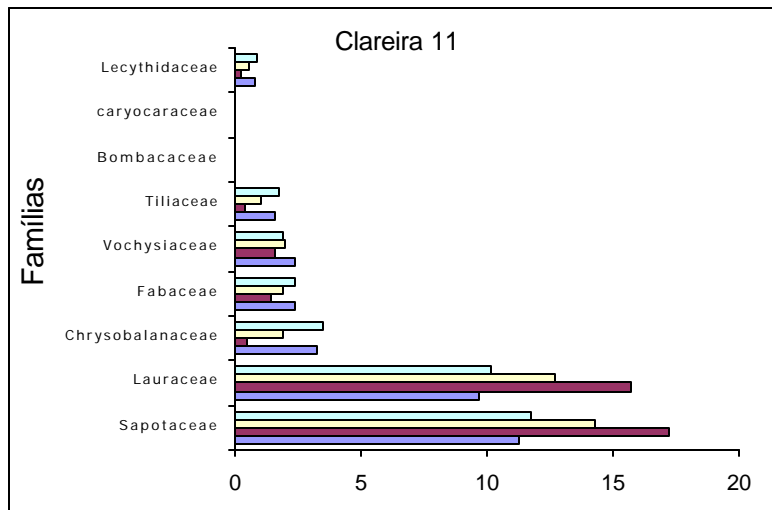
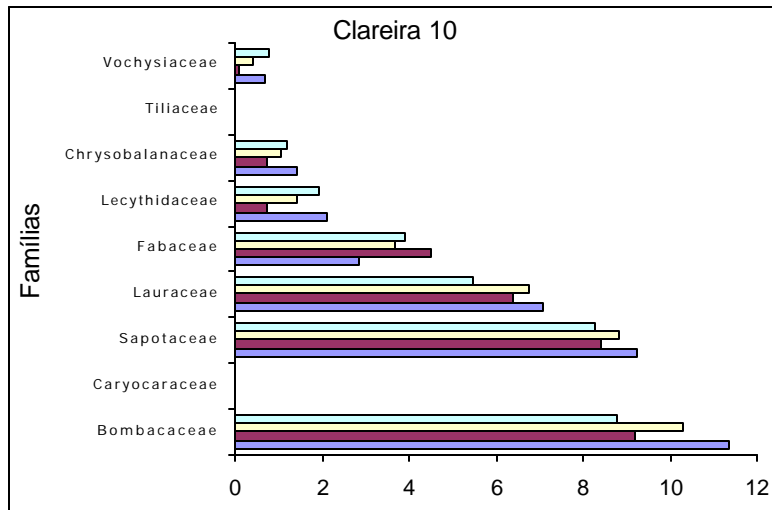


Figura 20, Cont.

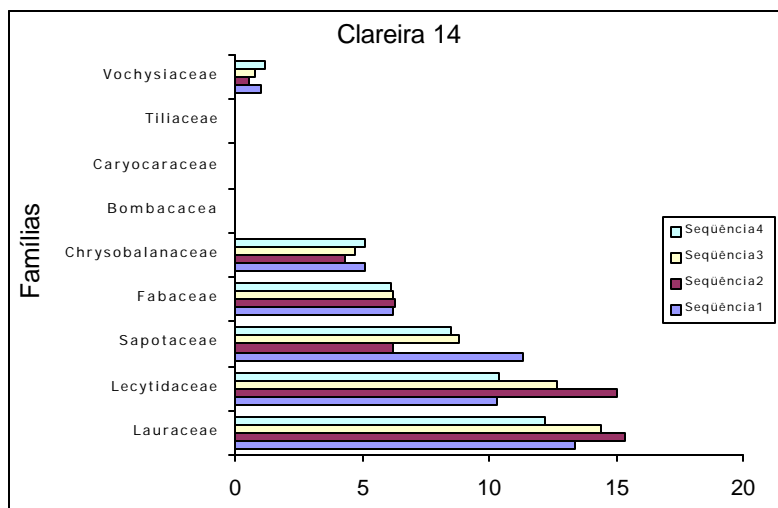
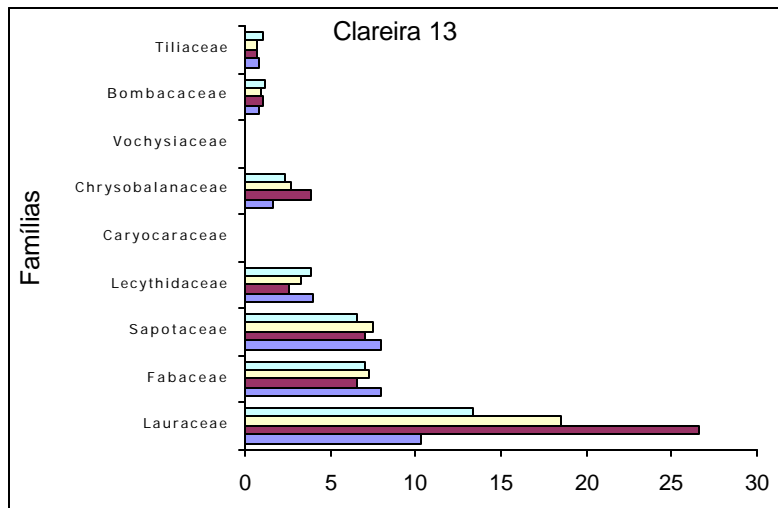


Figura 20, Cont.

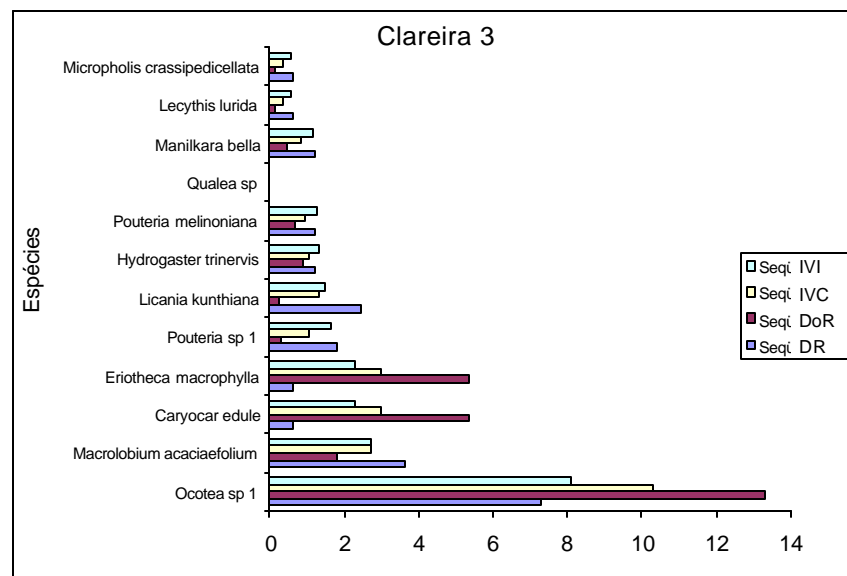
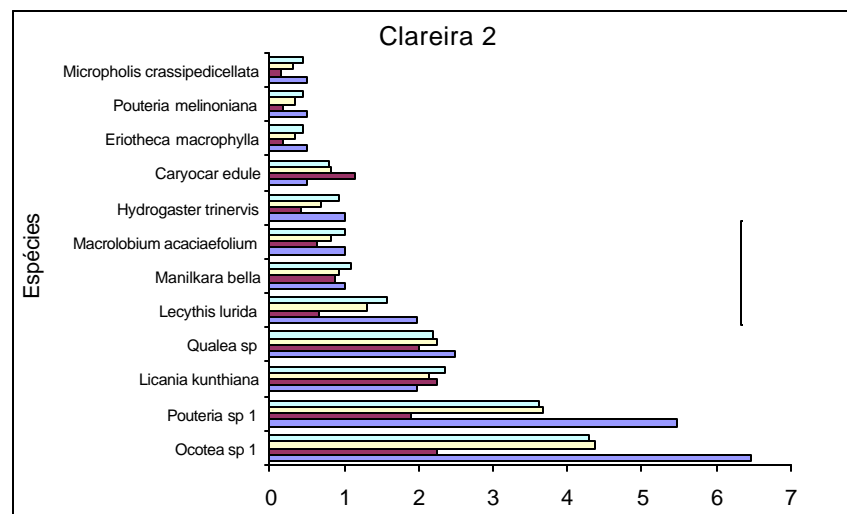
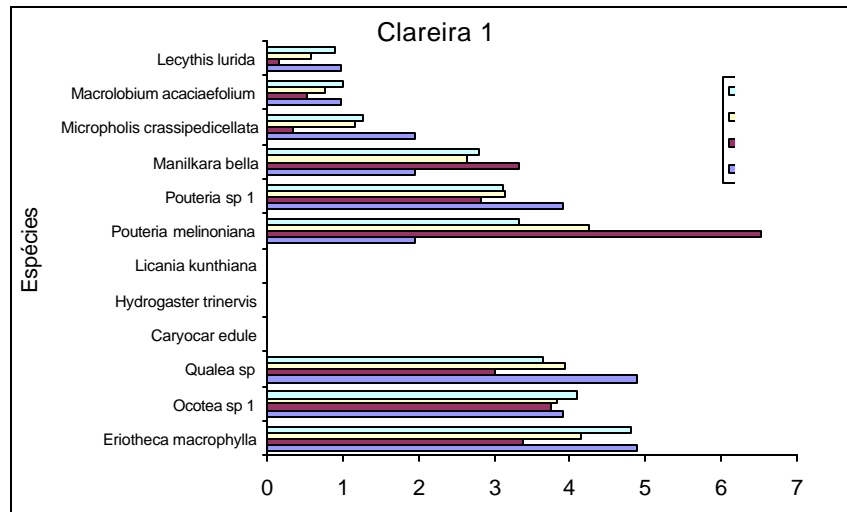


Figura 21 - Parâmetros fitossociológicos de espécies de valor comercial, sendo DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura; e IVI = índice de valor de importância.

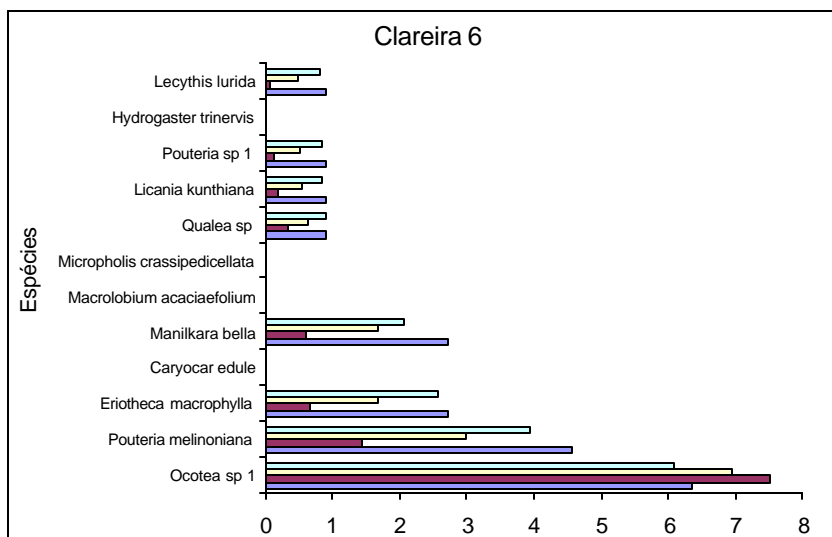
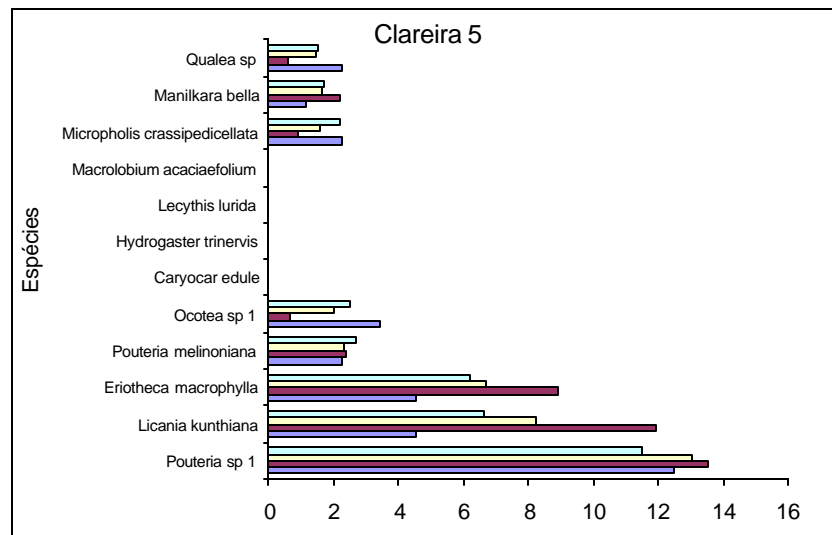
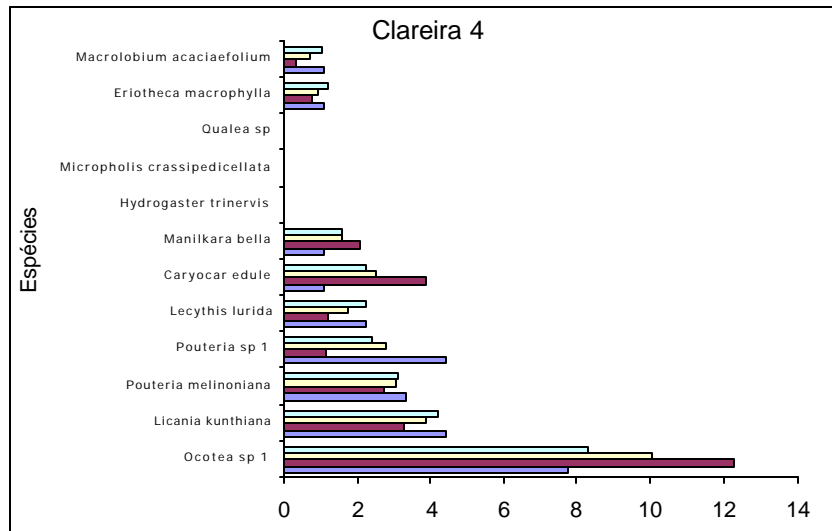


Figura 21, Cont.

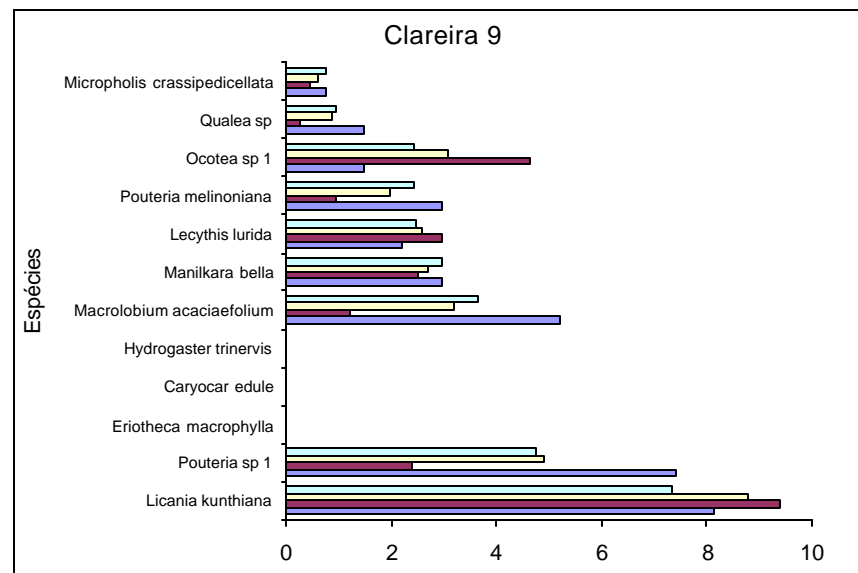
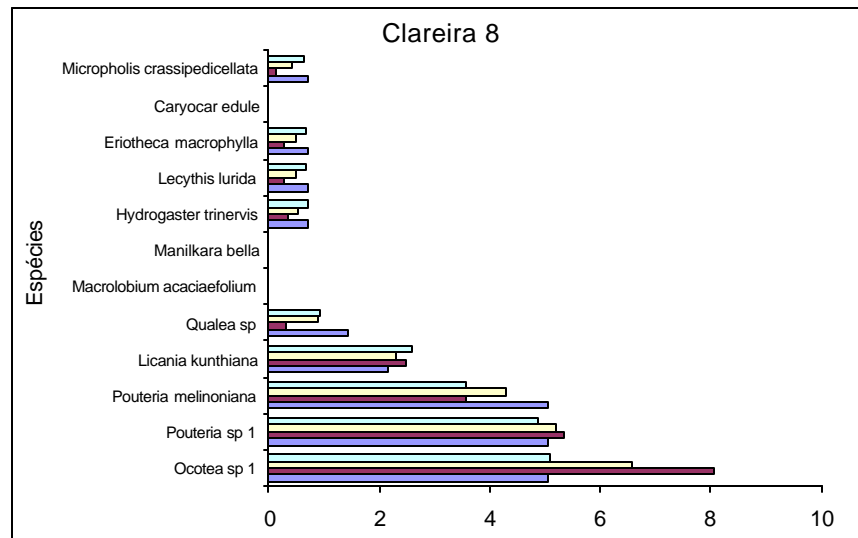
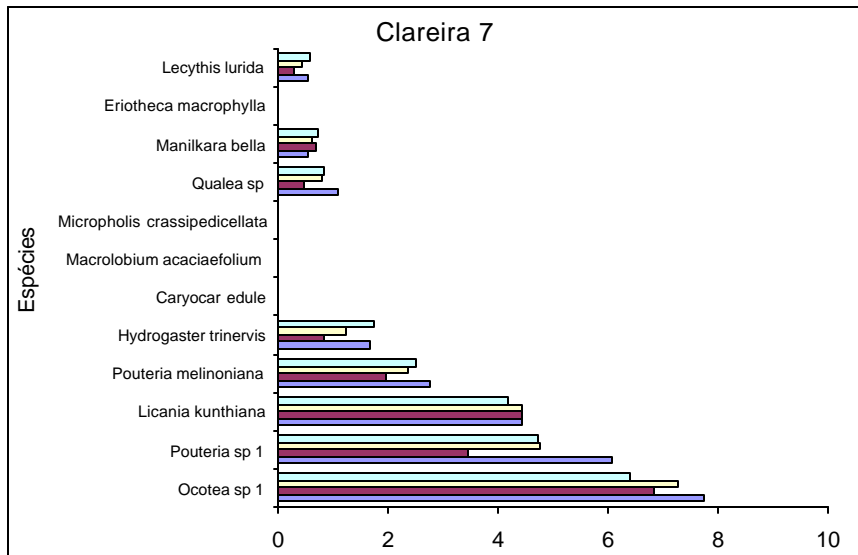


Figura 21, Cont.

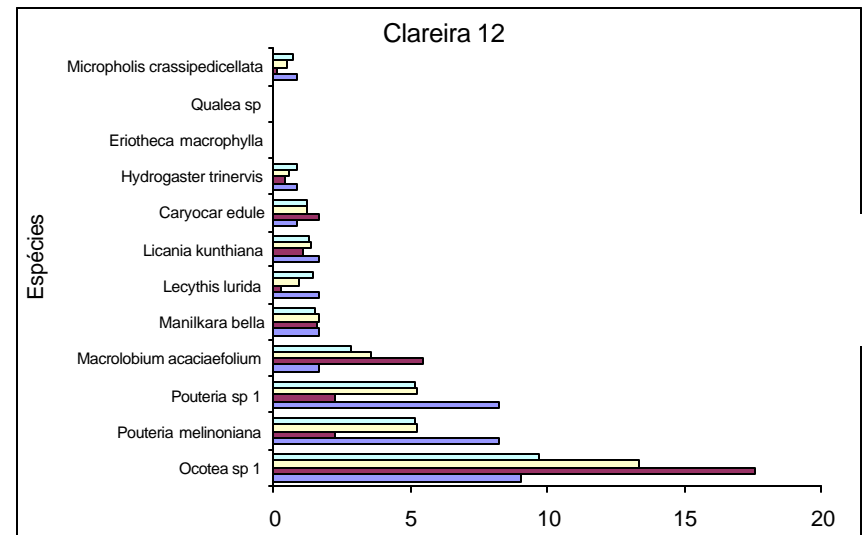
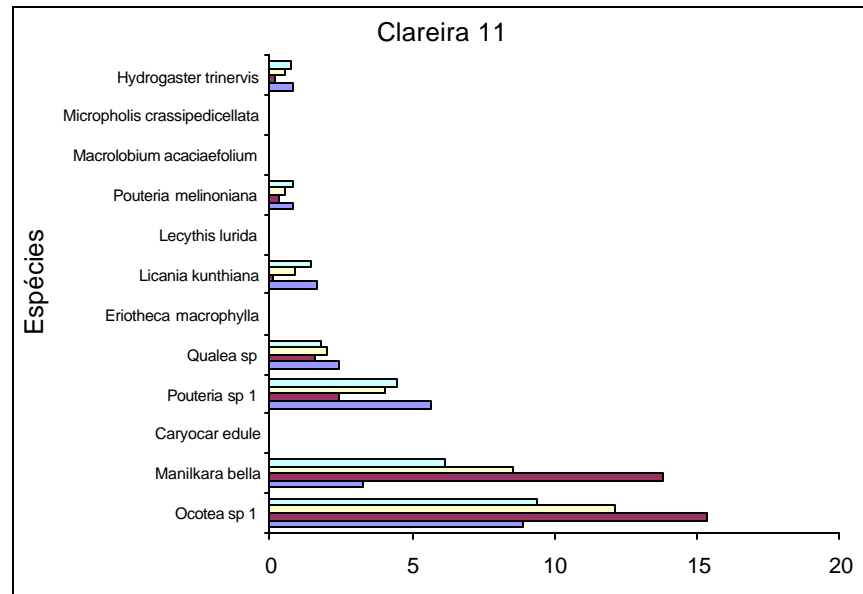
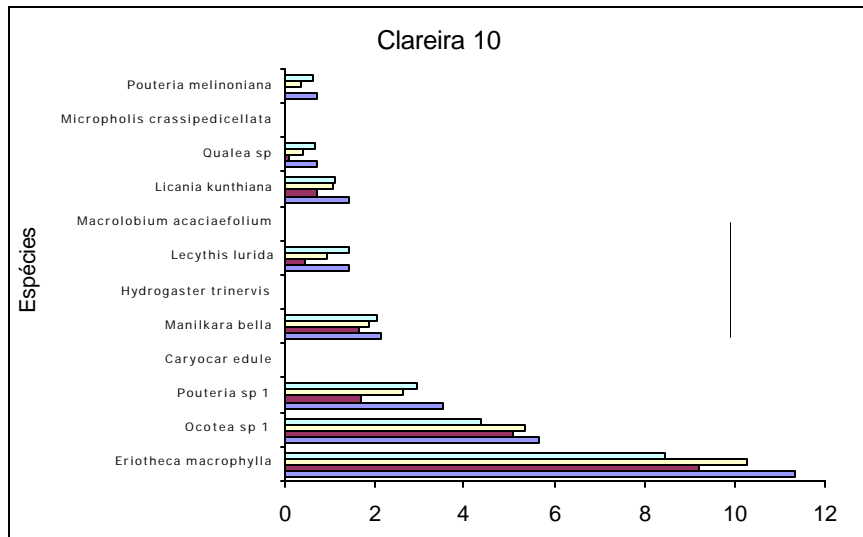


Figura 21, Cont.

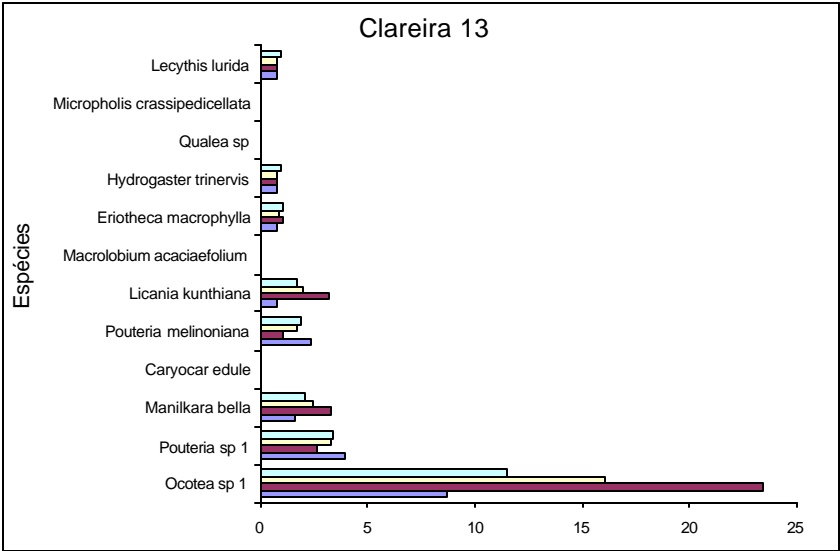
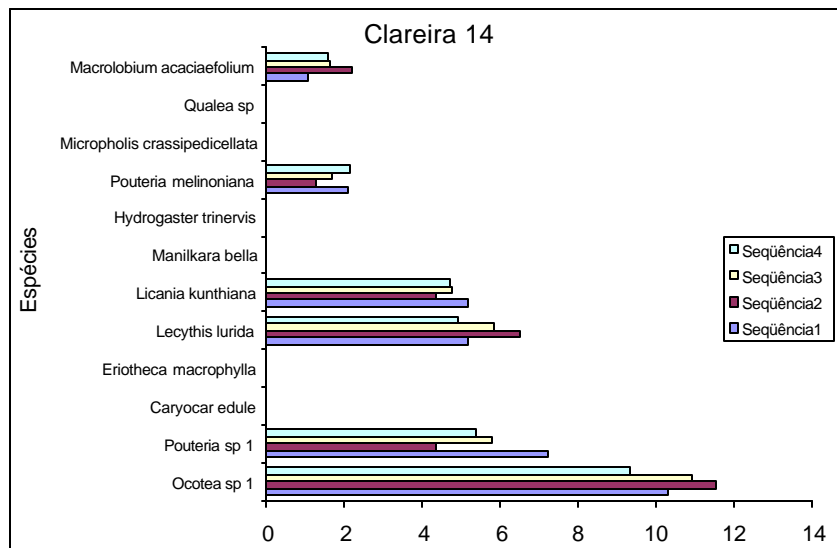


Figura 21, Cont.

Quadro 20 - Índices de Shannon & Weaver (H') obtidos, por clareira, na Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA

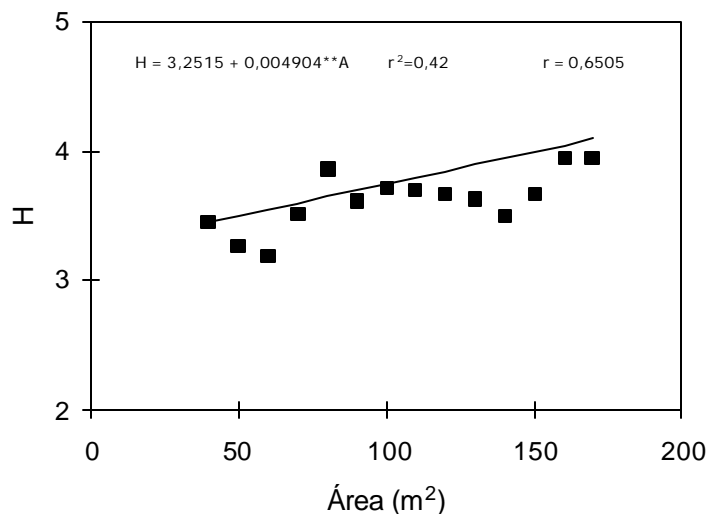
Clareira	N	S	A (m ²)		$H'_{\text{máx}}$
1	102	36	50,40	3,27	3,58
2	201	88	165,00	3,94	4,48
3	165	75	111,00	3,95	4,32
4	90	48	64,40	3,61	3,87



5	88	33	58,80	3,18	3,50
6	110	45	77,00	3,50	3,80
7	181	63	78,40	3,67	4,14
8	139	67	63,00	3,87	4,20
9	135	57	67,20	3,66	4,00
10	141	59	72,00	3,63	4,10
11	124	49	61,60	3,52	3,90
12	122	55	65,80	3,69	4,01
13	126	58	64,40	3,72	4,06
14	97	43	49,00	3,45	3,76

A = área da clareira; N = número de indivíduos; S = número de espécies; e $H'_{\text{máx}} = \ln(S)$.

clareiras sobre a diversidade florística desses locais. A correção positiva ($r = 0,6505$) mostra que a diversidade e o tamanho da clareira correlacionam-se positivamente (Figura 22).



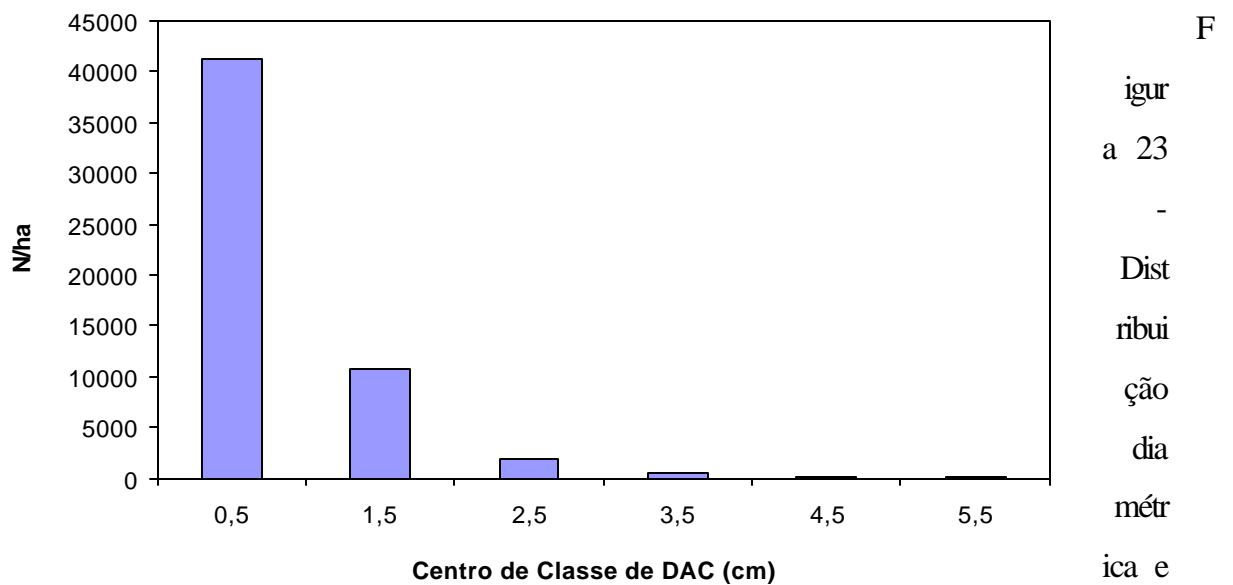
** Significativo a 1% de probabilidade, pelo teste t.

Figura 22 - Estimativa do índice de diversidade de Shannon & Weaver em função das áreas das clareiras. Fazenda Santa Maria II, município de Porto Seguro-BA.

4.12. Estrutura diamétrica

A estrutura diamétrica ora existente nas clareiras estudadas apresenta a quase totalidade dos indivíduos amostrados (91,56%), concentrados na primeira classe de diâmetro (Figura 23).

Tal fato pode se dar em razão das limitações de incidência luminosa no interior das clareiras, tendo em vista o seu tamanho, considerado pequeno. Assim, a necessidade de um maior incremento no crescimento em altura para uma maior eficiência na captação de luz, pode ser um fator limitante para o crescimento diamétrico na atual fase de sucessão local. Uma possível alta taxa de mortalidade nas fases posteriores de desenvolvimento das plântulas pode ser outro fator que explique a disparidade verificada na estrutura diamétrica em questão.



do número de indivíduos amostrados nas clareiras, por hectare (n/ha) e por classe de diâmetro. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

4.13. Distribuição da área basal

Os resultados da distribuição da área basal, em m²/há, por classe de diâmetro podem ser observados pela Figura 24. Nota-se que cerca de 56,80% (0,25536 m²), concentra-se na primeira classe de diâmetro; 38,86% situa-se no intervalo de classe de 0,5 < DAC < 1,5 cm e 4,41% na classe diamétrica maior ou igual a 1,5 cm.

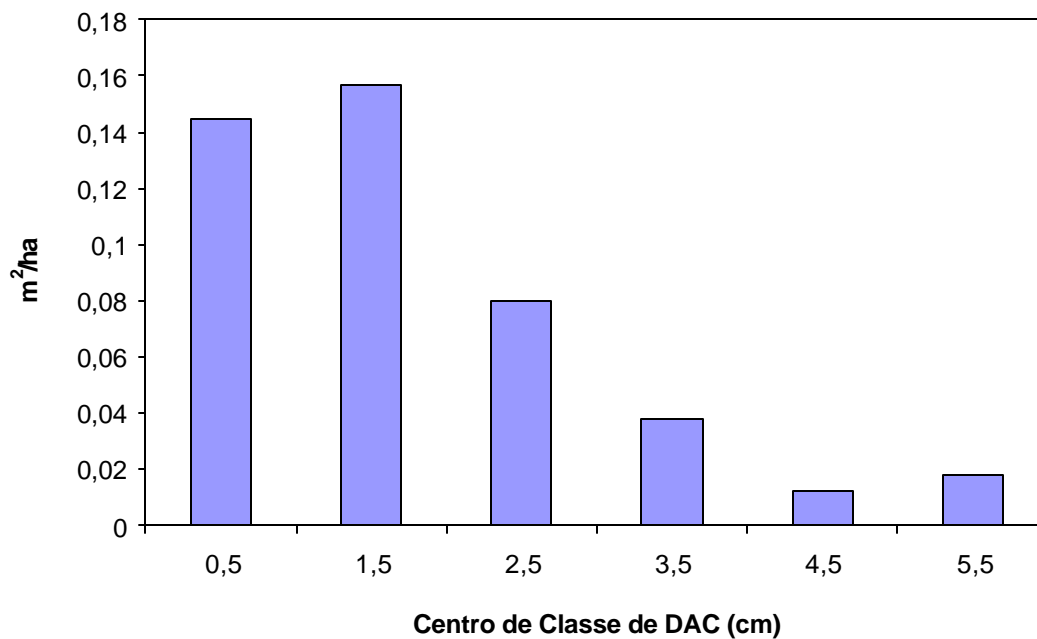


Figura 24 - Distribuição da área basal dos indivíduos amostrados nas clareiras, em m^2/ha . e por classe de diâmetro. Fazenda Santa Maria II, Município de Porto Seguro-BA.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Este estudo foi desenvolvido em área de Floresta Atlântica, classificada como floresta Ombrófila Densa, localizada no município de Porto Seguro, Bahia. Os objetivos deste trabalho foram: caracterizar as estruturas fitossociológica e florística em clareiras e em área não explorada da mesma floresta; mapear as clareiras originadas por atividades de exploração a fim de se obter a intensidade de corte e caracterizar as espécies colhidas; verificar a influência do tamanho das clareiras sobre a composição florística; avaliar se os índices de regeneração dessas espécies no interior das clareiras são capazes de garantir a reposição do estoque retirado e recomendar tratamentos silviculturais a partir da análise da distribuição diamétrica obtida. Os dados foram coletados em área não-explorada utilizando-se 35 parcelas amostrais de 20 m x 50 m, instaladas sistematicamente. O nível de abordagem utilizado, DAP maior ou igual 12,7 cm, é o exigido pelo IBAMA para elaboração de planos de manejo florestal visando a exploração madeireira. Nas clareiras utilizaram-se dois níveis de abordagem: nas parcelas de 2 x 2 m, foram medidas todas as plantas com altura menor ou igual a 1,30 m e em toda a área da clareira mediram-se todos os indivíduos com altura maior que 1,30 m. Foram analisados

dados de 35 parcelas de 20 m x 50 m em área não-explorada e 14 clareiras em talhão submetido à exploração florestal.

O presente estudo foi realizado levando-se em conta as condições reais de trabalho em áreas submetidas a manejo florestal em regime de produção sustentável existentes no sul do estado da Bahia.

Segundo a classificação ecológica proposta por BUDOWSKI (1965), dos 1.414 indivíduos amostrados e identificados cerca de 97,80% podem ser classificados como tolerantes e apenas 0,71% do total são espécies pioneiras. Em se tratando das espécies de interesse para o presente estudo 385 indivíduos são classificados como espécies climaxes; 184 indivíduos constituem as secundárias tardias e as secundárias iniciais agrupam 157 indivíduos. O conjunto formado pelas espécies em questão é constituído por 726 indivíduos, 51,30% do total amostrado. Levando-se em conta o valor comercial local, essas espécies foram divididas em três grupos: comercial (59 espécies, 85,50% do total), não-comercial (nove espécies, 13,04% do total) e comercial no futuro (uma espécie, 1,45% do total).

Parâmetros fitossociológicos – *Manilkara bella* registrou os maiores valores de IVI, IVC, DoA, DoR e FR entre as espécies amostradas. Em se tratando das espécies de interesse para o presente estudo, *Pouteria* sp1 e *Licania kunthiana* se sobressaíram. *Caryocar edule* e *Micropholis crassipedicellata* apresentaram os menores valores para os parâmetros citados

Uma análise da distribuição diamétrica das espécies de valor comercial, e efetivamente exploradas da floresta em questão, corrobora as afirmações de Jones (1955), Finol (1964), Rollet (1978), Pires (1981) e Jardim e Hirokawa (1986), citados por SOUZA (1994). Esses autores afirmam que a distribuição diamétrica de espécies tolerantes possui o formato de “J” invertido. Já as espécies de caráter heliófilo, ou pioneiras, possuem distribuição descontínua, com ausência de indivíduos nas classes inferiores de diâmetro. As espécies chamadas de oportunistas possuem comportamento intermediário entre esses dois extremos.

Com base no exposto, pode-se considerar a maioria das espécies estudadas como tolerantes, pois apresentam distribuição diamétrica com forte tendência de “J”

invertido. O desbalanceamento notado na distribuição da maioria das espécies provavelmente se deve à extração seletiva e sem controle de madeira para laminação ocorrida nas décadas de 60 e 70. *Caryocar edule*, em razão de sua distribuição diamétrica peculiar, onde um maior número de indivíduos se concentra nas classes superiores de diâmetro, pode ser classificada como espécie heliófila.

Entre as espécies de interesse comercial e efetivamente exploradas destacaram-se *Pouteria* sp1 (16,70%), *Licania kunthiana* (13,60%) e *Ocotea* sp1 com 13,40% do total de indivíduos de espécies exploráveis.

Estudos realizados por JÚNIOR (1988), em região vizinha, com tipologia vegetal idêntica, constataram que a regeneração de *Manilkara bella* (Parajú), praticamente inexistente em áreas intensamente desmatadas. Uma das explicações viáveis para tal fato é certamente a alta incidência luminosa, somada à baixa umidade e altas temperaturas geralmente existentes nesses locais. Outros fatores que podem colaborar para que o estabelecimento e regeneração dessa espécie se inviabilizem é a frutificação irregular e a baixa quantidade de reserva das sementes e o curto período de poder germinativo que possuem.

Por outro lado, *Caryocar edule* (pequi-vinagreiro) possui comportamento completamente distinto de *M. bella*. A distribuição diamétrica dessa espécie se dá de forma irregular ao longo das classes de diâmetro utilizadas nesse estudo. A disparidade verificada na distribuição diamétrica, onde se percebe um maior número de indivíduos nas classes superiores de diâmetro, permite supor que a ausência de indivíduos nas classes inferiores e intermediárias se dá em função das precárias condições de luminosidade, comumente existentes em florestas de dossel fechado, que interferem de forma decisiva na regeneração e desenvolvimento dessa espécie; já que, segundo LAMPRECHT (1990), os níveis de temperatura e umidade, como fatores relevantes da qualidade de sítio, são de tal forma propícios em florestas tropicais que as condições de germinação e crescimento podem ser consideradas de forma permanente, ótimas. Assim, pode-se concluir que *C. edule* possui caráter heliófilo, ou seja, necessita de elevados índices de luminosidade em, pelo menos, suas fases iniciais de crescimento e desenvolvimento.

Do exposto, pode-se inferir que as diferentes espécies, ou o conjunto de espécies com comportamento ecofisiológico semelhante, exigem tratamentos silviculturais compatíveis com suas peculiaridades.

Foram analisadas 14 clareiras aleatoriamente distribuídas no talhão 01, com 75 hectares. Em função do emprego de técnicas nas operações de pré-corte e corte aliadas aos interesses comerciais do proprietário, os danos causados ao dossel da floresta podem ser considerados como de baixo impacto. Por essa razão, as clareiras formadas pela queda das árvores - com áreas variando entre 49 e 165 m² - podem ser consideradas pequenas (Almeida, 1989, citado por MARTINS, 1999).

Para a classificação ecológica das espécies amostradas nas clareiras foi utilizada a classificação proposta por BUDOWSKI (1965) e os resultados obtidos mostram que dos 1.821 indivíduos amostrados a maioria, 1.543 indivíduos (84,70%) de 106 espécies (78,50%), foram classificadas como tolerantes. As pioneiras somaram 200 indivíduos (11,00%) distribuídos entre 24 espécies (17,80%), 78 indivíduos, 4,28% do total, não foram classificadas e, ou, identificadas.

A semelhança de condições ambientais preconizada por GANDOLFI (1991) entre pequenas clareiras e sub-bosque é reforçada no presente estudo pela presença marcante de *Stromanthe sanguinea* espécie arbustiva típica de locais com baixa incidência luminosa, aliada ao fato de que de os maiores valores dos parâmetros fitossociológicos foram obtidos por espécies classificadas como tolerantes.

Entre as espécies de interesse comercial e efetivamente exploradas algumas obtiveram índices significativos de regeneração em clareiras, com destaque para *Ocotea* sp1 (26,00%), *Pouteria* sp 1(20,80%) e *Licania kunthiana* (11,00%) que juntas perfazem 57,80% do total das espécies em questão.

Os menores percentuais de regeneração foram obtidos pelas espécies *Caryocar edule* e *Micropholis crassipedicellata* com 0,90% e 1,90% respectivamente, do total das espécies amostradas. Os dados obtidos nas parcelas amostrais de 20x50m, no que concerne a essas duas espécies também apresentaram os menores valores em relação ao conjunto das espécies amostradas. Nas duas situações – clareiras e parcelas amostrais – as espécies *Pouteria* sp1, *Ocotea* sp1 e

Licania kunthiana obtiveram percentuais significativos nos índices de regeneração nas clareiras e de presença nas parcelas amostrais quando comparadas ao conjunto das espécies analisadas.

Assim, é de se inferir que clareiras pequenas, com área inferior a 200 m², tendem a manter a diversidade florística local, pois segundo Brokaw (1982), citado por MARTINS (1999), a maior ou menor diversificação das composições vegetais em florestas tropicais estão correlacionadas com os níveis de abertura do dossel.

Ocotea sp1, com os maiores valores de densidade relativa, dominância relativa, índice de valor de cobertura e índice de valor de importância (%) em dez clareiras, *Eriotheca macrophylla* em duas clareiras e *Licania kunthiana* e *Pouteria* sp1 em uma clareira cada, permitem afirmar que o ambiente formado nesses locais proporciona condições ideais de desenvolvimento para espécies de valor comercial classificadas como secundárias iniciais, tardias e clímax.

Apesar de apresentar os maiores valores de IVI (%) e IVC nas parcelas amostrais, os índices de regeneração de *Manilkara bella*, a espécie de maior valor comercial local e por isso intensamente extraída, são insatisfatórios se comparados com as espécies anteriormente citadas. Em se considerando que as condições ambientais proporcionadas pelas clareiras analisadas são propícias para a regeneração dessa espécie, pode-se inferir que outros fatores como frutificação irregular, deficiência germinativa e de dispersão das sementes estão interferindo significativamente em seu desenvolvimento.

6. RECOMENDAÇÕES

A diversidade de comportamento das espécies em florestas tropicais difere de maneira acentuada entre si, o que requer um profundo conhecimento das particularidades de cada uma delas para se elaborar um manejo florestal coerente.

A generalização dos tratamentos recomendados pode beneficiar uma espécie em detrimento de outras. Portanto, uma cuidadosa análise da distribuição diamétrica, em nível de espécies, torna-se necessária para que, dentro da viabilidade econômica e operacional, o manejo tenha sucesso.

Levando em consideração a situação em questão, pode-se recomendar os seguintes tratamentos silviculturais:

1. Corte de cipós existentes em torno e sobre a árvore a ser abatida. Essa operação visa, primordialmente, evitar acidentes durante o corte e a queda de árvores circunvizinhas.

2. Liberação.

3. Fracionamento da galhada remanescente do abate.

4. Refinamento.

5. Plantio de enriquecimento diferenciado em clareiras, utilizando mudas de espécies com comportamento ecofisiológico compatíveis com o tamanho da clareira.

Dentre as particularidades observadas no local, devem ser destacadas as plantas invasoras que, em razão de suas características, possuem alto poder de ocupação de espaços. Dentre elas cabe destacar *Stromanthe sanguinea*, espécie típica de sub-bosque que em razão de seu desenvolvimento em touceiras, ocupa de forma eficaz os espaços onde se desenvolvem, limitando e muitas vezes impedindo a incidência de luz sobre o banco de sementes ou plântulas de menor porte, comprometendo, assim, a germinação e o desenvolvimento de espécies de interesse para o manejador.

Com isso, é necessário um monitoramento e um controle intensivo e freqüente dessa espécie nas etapas iniciais de desenvolvimento da vegetação ocorrente em clareiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, S., MASAKI, T., NAKASHIZUMA, T. Factors influencing sapling composition in canopy gaps of a temperate deciduous forest. Vegetatio, v.120, p.21-32, 1995.

AB'SABER, A. Domínio tropical atlântico. In: DOSSIÊ sobre sistemas agroflorestais no domínio da Mata Atlântica. Linhares: [ASPTA], 1991. p.9-12. (Mimeo.)

BARBOUR, M.G., BURK, J.H., PITTS, W.D. **Terrestrial plant ecology.** California. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1980, 604p.

BARTON, A.M. Neotropical pioneer and shade-tolerant tree species: do they partition treefall gaps? Trop. Ecol., v.25, p.196-202, 1984.

BARTON, A . M., FETCHER, N. & REDHEAD, S. The relationship between treefall gap size and flux in a Neotropical rain forest in Costa Rica. **Journal of Tropical Ecology**, v. 5, p 437-439, 1980.

BOARDMAN, N.K. Comparative photosynthesis of sun and shade plants. Ann. Rev. Plant Physiol., v.28, 1977.

BROKAW, N.V.L. The definition of treefall gaps and its effect on measures of forest dynamics. **Biotropica**, v. 14, n.2. p. 158-160, 1982.

- BROWN, N. The implications of climate and gap microclimate for seedling growth conditions in a Bornean lowland rain forest. **Journal of Tropical Ecology**, v. 9, n. 3, p. 153-168, 1993.
- BROWN, N. A gradient of seedling growth from the centre of a tropical rain forest canopy gap. **Forest Ecology and Management**, v. 82, p. 239-244, 1996.
- BUDOWSKI, G. Distribution of tropical american rain forest species in the lighth of sucessional processes. **Turrialba**, v.15, n.1, 1965.
- CAIN, S.A., CASTRO, G.M.O., PIRES, J.M., SILVA, N.T. Application of some phytosociological techniques to Brazilian rain forests. **American Journal of Botany**, v.43, p.911-941, 1956.
- CALEGÁRIO, N. **Parâmetros florísticos e fitossociológicos da regeneração natural de espécies arbóreas nativas no sub-bosque de povoamentos de *Eucalyptus*, no município de Belo Oriente-MG**. Viçosa: UFV, 1993. 114p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- CAVASSAN, O., Cesar, O., MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Baurú, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, v.7, p.91-107, 1984.
- CHAPMAN, S.B. **Methods in plant ecology**. New York: John Wiley & Sons. 1976. 536p.
- COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA A PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CIMA. **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para o CUNAMAD**. Brasília, DF, 1991. 172p. (Versão preliminar).
- CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA. Universidade Estadual de Campinas. **Reserva da biosfera da Mata Atlântica: plano de ação**. Referências básicas, Campinas, 1992. 101p.
- CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: The New York Botanical Garden, 1988. 555p.
- CURTIS, J.T., McINTOSH, R.P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**, v 31, p.434-455, 1950.
- DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1983. 472p.

- DEAN, W. Deforestation in southeastern Brazil. In: TUCKER, R.P., RICHARDS, J.F. (Eds.) **Global deforestation and the nineteenth-century economy**. p.50-67. 1983.
- DENSLOW, J. S. Gap partitioning among tropical rainforest trees. **Biotropica**, v.12, n.2, p. 47-55, 1980.
- FINEGAN, B. The management potential of neotropical secondary lowland rain forest. **For. Ecol. Manage.**, v.47. n.1-4, p.295-321, 1992.
- FLOR, H.M. **Manejo do ecossistema das florestas tropicais naturais**. Brasília: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS, 1988, 93p. (ABEAS. Curso de Manejo Florestal. Módulo III).
- GANDOLFI, S. **Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, Município de Guarulhos, SP**. Campinas: UNICAMP, 1991. 232p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, 1991.
- GLEEN-LEWIN, D.C., VAN DER MAAREL, E. Pattern and processes of vegetation dynamics. In: GLEEN-LEWIN, D.C., PEET, R.K., VEBLEN, T.T. (Eds.) **Plant succession: theory and prediction**. London: Chapman & Hall, 1992.
- GREEN, P.T. Canopy gaps in rain forest on Christmas Island, Indian Ocean, size distribution and methods of measurement. **Journal of Tropical Ecology**, v.12, p.427-434, 1996.
- HATSHORN, G. Tree falls and tropical forest dynamics. In: TOMLINSON, ZIMMERMANN (Ed.) **Tropical trees as living systems**. London: University Press. 1978.
- HORN, H.S. The ecology of secondary succession. **Ann. Rev. Ecol. Syst.**, v.5. p.25-37. 1974.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro, 1993. 1p.
- JAAKKO PÖYRY ENGENHARIA LTDA. **EIA/RIMA do complexo produtor de celulose – relatório de impacto ambiental (RIMA)**. S.I., 1994. 154p.
- JANZEN, D.H. **Ecology of plants in the tropics**. London: Edward ARNOLD Pub. 1975. 66p. (Studies in Biology, 58).
- JARDIM, F.C.S. **Comportamento da regeneração natural de espécies arbóreas em diferentes intensidades de desbaste por anelamento, na**

- região de Manaus-AM.** Viçosa: UFV, 1995. 169p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1995.
- JARDIM, F.C.S., VOLPATO, M.M.L., SOUZA, A.L. **Dinâmica de sucessão em clareiras de florestas tropicais.** Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais – SIF, 1993, 60p. (Documento SIF, 10).
- JÚNIOR, E.E. **Florística e estrutura fitossociológica de fragmentos de floresta atlântica no município de Eunápolis-BA.** Viçosa: UFV, 1998 77p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1998.
- KAGEYAMA, P.Y. Conservação “in situ” de recursos genéticos de plantas. **IPEF**, v.35. 1987.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre unos métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. **Acta Científica Venezolana**, v.13, p.57-65, 1962.
- LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos.** Eschborn. Ed GTZ, 1990. 343p.
- LEAL FILHO, N. **Caracterização do banco de sementes de três estádios de uma sucessão vegetal na Zona da Mata de Minas Gerais.** Viçosa: UFV, 1992. 116p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1992.
- LEÃO, A.C., MELO, A.O. Características morfológicas, físico-químicas e mineralógicas dos solos da estação ecológica de pau-brasil, Porto Seguro, Bahia. **Antrópica**, v.2, p.105-112, 1990.
- LEITÃO FILHO, H. F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **IPEF**, n.35, p.41-46, 1987.
- LEITE, I.T.A. **Estudo da germinação de sementes de *Muntingia calabura* L.** Rio Claro, SP. UNESP. 1994. 54p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade do Estado de São Paulo, 1994.
- LOBÃO, D.E.V.P. **O emprego do método de quadrantes na análise fitossociológica de um fragmento de mata atlântica no sudoeste da Bahia.** Viçosa: UFV, 1993. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- MARISCAL FLORES, E.J. **Potencial produtivo e alternativo de manejo sustentável de um fragmento de mata atlântica secundária, município de**

- Viçosa, Minas Gerais.** Viçosa: UFV, 1993 165p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila.** 2.ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993. 246p.
- MARTINS, F.R. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior de São Paulo:** Parque Estadual de Vassununga. São Paulo: USP, 1979. 239p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade de São Paulo, 1979.
- MARTINS, S.V. **Aspectos da dinâmica de clareiras em uma floresta Estacional semidecidual no município de Campinas, SP.** UNICAMP. 1999. 215p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Instituto de Biologia, Universidade de Campinas, 1999.
- MORI, S.A., BOOM, B.M., PRANCE, G.T. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest species. **Brittonia**, v.33, p.233-245, 1981.
- MORI, S.A., BOOM, B.M., CARVALHO, A.M., SANTOS, T.S. Southern bahian moist forests. **The Botanical Review**, v.49, p.155-232, 1983.
- MUELLER-DUMBOIS, D., ELLENBERG, M. **Aims and methods in vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1974. 547p.
- OGAWA, H.Y., MATTOSO, A.Q., CUSTÓDIO FILHO, A., SÉRIO, F.C. Áreas silvestres, manejo e conservação da biodiversidade da Mata Atlântica. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, 1990, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: SBEF, 1990, p.144-148.
- ORIAN, G.H. The influence of trees-falls in tropical forests in tree species richness. **Tropical Ecology**, v.24, n.1, p.68-84, 1993.
- PASCHOAL, A.D. A instabilidade dos ecossistemas agrícolas. **Revista Ciência Hoje**, v.5, n.28, p.42-43, 1987.
- PICKETT, S.T.A. Differential adaptation of tropical species to canopy gaps and its role in community dynamics. **Tropical Ecology**, v. 24, p. 68-84, 1983.
- PITT, J. **Relatório ao governo do Brasil sobre aplicação de métodos silviculturais à alg umas florestas da amazônia.** Belém: SUDAM, 1969.
- POMPÉIA, S.L. Recuperação do ecossistema Mata Atlântica de encosta. In CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, 1990. Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990. p.146-155.

- ROSOT, N.C., MACHADO, S.A., FIGUEIREDO FILHO, A. Análise estrutural de uma floresta tropical como subsídio básico para elaboração de um plano de manejo florestal. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1, 1982, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: Instituto Florestal, 1982, p. 468-490.
- ROYAL BOTANIC GARDENS. **Index Kewensis on compact disc manual.** Oxford: Oxford University Press, 1993. 67p.
- SCHETTINO, S. **Efeitos do corte de cipós sobre a dinâmica de sucessão, crescimento e produção de uma floresta ombrófila densa secundária, na reserva florestal de Linhares-ES.** Viçosa: UFV, 1999. 111p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.
- SILVA JÚNIOR, M.C. **Composição florística, estrutura e parâmetros fitossociológicos do cerrado e sua relação com o solo na estação florestal de experimentação de Paraopeba-MG.** Viçosa: UFV, 1984. 130p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1984.
- SILVA, A.F. **Composição florística, e estrutura de um trecho de Mata Atlântica de encosta no Município de Ubatuba-São Paulo.** Campinas: UNICAMP, 1980. 153p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Instituto de Biologia, Universidade de Campinas, 1980.
- SOUZA A.L. **Distribuição diamétrica de espécies arbóreas da floresta atlântica:** Análise de agrupamento. Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais – SIF, Doc. nº 10. 1994, 30p.
- SOUZA, A.L., LEITE, H.G. **Manejo de florestas inequidâneas.** UFV. Viçosa. 2000. 153p;
- SOUZA, A.L., NETO, J.A.A.M., SCHETTINO, S. **Avaliação fitossociológica e paramétrica de um fragmento de floresta atlântica secundária, município de Caravelas, Bahia.** Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais-SIF, Doc. SIF n 19, 117p. 1998.
- SOUZA, A.L. **Sistemas silviculturais aplicados às florestas tropicais.** Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais-SIF, 1993, 125p. (Doc. SIF 08);
- SOUZA, A.L., NETO, J.A.A.M., SCHETTINO, S. **Avaliação florística, fitossociológica e paramétrica de um fragmento de floresta atlântica secundária, município de Pedro Canário, Espírito Santo.** Viçosa: Sociedade de Investigações florestais – SIF, Doc. SIF nº 18, 117p. 1998

- TABARELLI, M. Colonização de clareiras naturais na Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.20, n.1, p.57-66, 1997.
- TABARELLI, M. **A regeneração da floresta atlântica montana**. São Paulo: USP, 1997. 104p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 1997.
- TABARELLI, M. **Clareiras naturais e a dinâmica sucessional de um trecho de floresta da Serra da Cantareira, SP**. São Paulo: USP, 1994. 142p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 1994.
- VAN DER MEER, P.J.; STERCK, F.J., BONGERS, F. Tree seedling performance in canopy gaps in a tropical rain forest at Nouragues, French Guiana. **Journal of Tropical Ecology**, v. 14, n.2, p.119-137, 1998.
- VÁZQUEZ-YANES, C., OROZCO-SEGOVIA, A . Signals for seeds to sense and respond to gaps. In Caldwell, M. & Pearcy, R. (eds.) **Ecophysiological processes above and below ground**. Academic Press: New York, 1994. p.209-236.
- VERA CRUZ FLORESTAL LTDA. **Programa de manejo e conservação de Vales**. Eunápolis, 1995, n.p. (Datilografado).
- VIANA, V.M. Biologia e manejo de fragmentos florestais naturais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 5, 1990, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: SBS/SBEF, 1990, p.113-118.
- WHITMORE, T.C. **Tropical rainforest of the far east**. 2.ed. Oxford: Oxford University Press, 1984. 352p.