

ELISIANE FÁTIMA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO EDÁFICA E FITOSSOCIOLÓGICA EM
ÁREAS DE OCORRÊNCIA NATURAL DE CANDEIA
(*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.)**

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

ELISIANE FÁTIMA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO EDÁFICA E FITOSSOCIOLÓGICA EM
ÁREAS DE OCORRÊNCIA NATURAL DE CANDEIA
(*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.)**

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: 22 de junho de 2001.

Prof. Dr. Carlos Pedro Boëchat Soares
(Conselheiro)

Prof. Dr. Sebastião Venâncio Martins
(Conselheiro)

Prof. Dr. Helio Garcia Leite

Prof. Dr. Haroldo Nogueira de Paiva

Prof. Dr. Agostinho Lopes de Souza
(Orientador)

AGRADECIMENTO

A Deus, por ter me possibilitado a existência e pelas oportunidades de crescer como pessoa e como profissional.

Aos meus pais, pelo amor, pelo carinho, pela compreensão, pelo incentivo, pelo apoio e, mesmo estando longe, pela presença fraternal.

Aos meus irmãos André Luiz e Adilson José, pelo carinho e amor, em especial ao André Luiz, pela ajuda na coleta de dados.

À Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade de conquistas.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pela concessão da bolsa de estudos.

Ao Instituto Estadual de Florestas – IEF, pela concessão da área para coleta de dados de campo.

Ao Danilo José da Silva Coelho, pela ajuda, pelo apoio e pela amizade.

Ao professor Agostinho Lopes, pela orientação e amizade.

Ao professor João Augusto Meira Neto, pela identificação do material botânico.

Ao pessoal do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto, pelo apoio na coleta de dados e pela confiança.

À Cássia, minha amiga especial, pelo companheirismo, pela ajuda e pela amizade sincera.

Ao meu primo José Humberto, pela amizade e ajuda.

A Ritinha, Francisco e Chiquinho, pelo carisma.

A todos os meus amigos e colegas que, de alguma maneira, me ajudaram
nesta caminhada.

BIOGRAFIA

ELISIANE FÁTIMA DA SILVA, filha de Sebastião da Silva e Maria Ângela de Fátima Araújo da Silva, nasceu em 3 de maio de 1975, em Pará de Minas, Minas Gerais.

Cursou o primário no distrito de Tavares-MG, município de Pará de Minas-MG, na Escola Estadual “Bernadete Diniz França”.

Cursou o ensino fundamental e médio em Pará de Minas-MG, na Escola Estadual “Fernando Otávio”.

Diplomou-se em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG, em março de 1999.

Iniciou o Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal na Universidade Federal de Viçosa, em nível de mestrado, na área de Manejo Florestal, em abril de 1999.

ÍNDICE

	Página
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.....	4
2.2. Manejo Florestal Sustentável.....	6
2.3. A Candeia (<i>Vanillosmopsis erythropappa</i> Sch. Bip.)	8
2.4. Relação Solo-Vegetação	12
3. MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1. Caracterização da Área de Estudo	15
3.1.1. Clima	15
3.1.2. Topografia e Solos.....	15
3.1.3. Vegetação	16
3.1.4. Fauna	16
3.2. Amostragem e Coleta de Dados.....	16
3.2.1. Caracterização da Vegetação e Coleta de Dados por Parcela	16
3.2.2. Caracterização do Solo	19
3.2.3. Estimção dos Parâmetros Florísticos e Fitossociológicos....	20
3.2.3.1. Estrutura Horizontal.....	20
3.2.3.2. Estrutura Vertical	22
3.2.3.3. Estrutura Interna	23
3.2.3.4. Estrutura Diamétrica	24
3.2.3.5. Parâmetros Florísticos	25
3.2.4. Procedimentos Estatísticos	25

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1. Análises de Solo	27
4.1.1. Análise Química	27
4.1.2. Análise Granulométrica	32
4.2. Levantamento Florístico.....	33
4.2.1. Composição Florística	33
4.2.2. Diversidade de Espécies	35
4.3. Estimativas dos Parâmetros Fitossociológicos.....	35
4.3.1. Estrutura Horizontal	35
4.3.2. Estrutura Vertical.....	41
4.3.3. Estrutura Interna	46
4.3.3.1. Distribuição do Número de Árvores por Hectare (n/ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf).....	46
4.3.3.2. Distribuição da Área Basal por Hectare (m ² /ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf)	48
4.3.3.3. Distribuição do Volume por Hectare (m ³ /ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf).....	50
4.4. Estimativas Paramétricas	52
4.4.1. Distribuição do Número de Árvores por Hectare (n/ha), por Espécie e por Classe de DAP (cm)	52
4.4.2. Distribuição da Área Basal por Hectare (m ² /ha), por Espécie e por Centro de Classe de DAP (cm)	53
4.4.3. Distribuição Volume por Hectare (m ³ /ha), por Espécie e por Classe de DAP (cm)	54
4.4.4. Estimativa do número de moirões de <i>Vanillosmopsis</i> <i>erythropappa</i> Sch. Bip. por classe de DAP	56
4.5. Análise Estatística.....	56
5. CONCLUSÕES	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
APÊNDICE	66

RESUMO

SILVA, Elisiane Fátima da, M.S., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2001. **Caracterização edáfica e fitossociológica em áreas de ocorrência natural de candeia (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.)**. Orientador: Agostinho Lopes de Souza. Conselheiros: Carlos Pedro Boëchat Soares e Sebastião Venâncio Martins.

O presente trabalho foi realizado no Parque Estadual do Itacolmi, situado nos municípios de Mariana e Ouro Preto-MG. O objetivo principal foi estudar a ocorrência de *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip., em diferentes ambientes dentro da área de estudo, caracterizando a composição florística destes ambientes, a estrutura fitossociológica, a distribuição de diâmetro, a área basal e o volume. Foi feita também a caracterização edáfica da área de estudo por meio da quantificação dos nutrientes Ca, Mg, P e K do solo local, bem como do elemento Al. Foram obtidos ainda o pH em água, a soma de bases (SB), a acidez trocável, a CTC em pH 7,0, a saturação por bases e a saturação por alumínio. A candeia ocorre de maneira distinta dentro da área estudada: maciços de candeia ou candeial, candeia ocorrendo no interior da mata natural e locais onde essa espécie é rara. Portanto, a área total de amostragem foi dividida em cinco partes distintas: áreas 1, 2 e 3 (candeiais), área 4 (ocorrência rara de candeia) e área 5 (mata com ocorrência de candeia). Em cada área foram lançadas cinco parcelas

de área fixa, distribuídas sistematicamente, somando 25 áreas de 400 m² cada, totalizando 1,0 ha de amostragem. Foram avaliados todos os indivíduos com DAP acima de 3,0 cm. O solo foi amostrado nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm, para análises química e granulométrica. Em cada parcela foi coletada uma amostra composta de solo na profundidade de 0-10 cm e uma na profundidade de 10-20 cm, totalizando 25 amostras compostas em cada profundidade amostrada. A análise estatística foi feita ao comparar os parâmetros densidade, dominância e volume e os teores de nutrientes do solo entre as áreas amostradas. Foi constatado que o solo da região é bastante pobre e que a espécie é bem adaptada a este tipo de solo. Apesar de não ter sido quantificado, o fator luz é muito importante no desenvolvimento dessa espécie. Observou-se em campo que a candeia se desenvolve com facilidade à plena luz, daí uma característica de espécie pioneira. Os maiores indivíduos foram encontrados no meio da mata, pois estes competem com os indivíduos das demais espécies por luz, portanto crescem mais que os indivíduos que formam os candeiais. É muito comum encontrar indivíduos mortos de candeia na área estudada. Observou-se que quanto mais avançado é o estágio sucessional da área mais indivíduos mortos foram encontrados. Tal fato prova que realmente a candeia precisa de luz para se desenvolver e sobreviver, e quanto mais a floresta cresce e aumenta a competição por luz entre as espécies, a candeia tende a desaparecer. As diferenças encontradas entre as áreas amostradas, no que diz respeito à densidade, à dominância, ao volume, à composição florística e à distribuição diamétrica, se devem, principalmente, à diferença de estágios sucessionais em que se encontram tais áreas, não sendo, portanto, o solo o maior contribuinte para tal fato.

ABSTRACT

SILVA, Elisiane Fátima, M.S., Universidade Federal de Viçosa, June 2001.
Characterization of soils and phytosociological on areas of natural occurrence of *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (candeia). Adviser: Agostinho Lopes de Souza. Committee Members: Carlos Pedro Boëchat Soares and Sebastião Venâncio Martins.

The present work was carried out in the Parque Estadual do Itacolomi, located in the municipalities of Mariana and Ouro Preto-MG, Brasil. The main objective of the work was to study the occurrence of *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (Compositae – Candeia) in various environments inside the studied area, characterizing the floristic composition therein, the phytosociologic structure, the diameter distribution, basal area and volume. Also, the characterization of the soil of the studied area was done by means of the quantification of the nutrients Ca, Mg, P and K of the local soil, as well as of the element Al. The pH in water, the bases sum (SB), the exchangeable acidity, the CTC at pH 7.0, the bases saturation, and the aluminum saturation were obtained. The candeia tree occurs in a distinctive way throughout the studied area as follows: thickets of candeia trees or candeial, candeia trees occurring inside natural forests and in places where the species is scarce. Therefore, the total sampling area was divided into five different parts: areas 1, 2 and 3 (candeias),

area 4 (rare occurrence of candeia trees), and area 5 (forest with occurrence of candeia trees). In each area five plots, with a fixed area were systematically distributed, i.e., 25 areas with 400 m² each, totaling 1.0 ha of sampling. All individuals with DBH of more than 3.0 cm were included. The soil was sampled at the depths of 0-10 and 10-20 cm, for the chemical and granulometric analyses. In each plot a composed soil sample was collected at a depth of 0-10 cm and 10-20 cm, totaling 25 composed samples in each of the depths sampled. The statistical analysis was made comparing the parameters density, dominance and volume, and the soil nutrient contents among the sampled areas. It was found that the soil of the region is quite poor and that the species is well adapted to this kind of soil. Although the factor light was not quantified, it is very important for the development of this species. In the field, it was observed that the candeia tree grows easily in areas with plenty of light, therefore it is a feature of pioneer species. The larger individuals were found inside the forest, because they compete with individuals of other species for light, therefore growing taller than the individuals that form the thickets or candeiais. It is very common to find dead candeia trees in the studied area. It was observed that the more advanced the successional stage in the area the more dead individuals were found. This proves that the species really needs light to develop and survive, and the more the forest grows increasing light competition among species the more the candeia trees tend to disappear. The differences found among the sampled areas, in relation to density, dominance, volume, floristic composition and diametric distribution are due mainly to the difference in successional stages within the areas, thus, the soil is not the major contributor for these facts.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a maioria das florestas tropicais exploradas não é adequadamente manejada. Sendo assim, para um manejo sustentável efetivo, existe a necessidade de desenvolvimento de sistemas de manejo adequados a essas florestas tropicais.

Na concepção atual, o manejo das florestas tropicais objetiva, predominantemente, a produção de madeira, de serviços e de benefícios diretos e indiretos. Sendo assim, é amplamente aceito que os recursos florestais e as áreas por eles ocupadas devam ser manejados para suprir as necessidades sociais, econômicas, ecológicas, culturais e espirituais de gerações presentes e futuras. A crescente conscientização do público sobre a destruição e a degradação das florestas tem levado os consumidores a exigir que suas compras de madeira e outros produtos da floresta não contribuam para essa destruição, mas ajudem a assegurar os recursos florestais para o futuro (FSC, 1996).

De acordo com MILANO (1991) e OIMT (1991), o Brasil é um dos países que possuem o maior potencial de biodiversidade, em virtude da grande área que detém de florestas tropicais úmidas, consideradas o ecossistema mais rico do mundo em diversidade biológica. Mas de acordo com Milano (1991), OIMT (1991) e Iban (1992), citados por SALOMÃO (1998), a perda e a fragmentação das florestas úmidas são as principais ameaças contra a diversidade biológica do mundo.

As florestas nativas representam um patrimônio para a nação, mas no que tange à sua utilização elas são poucas, e o que é pior, são exploradas de maneira totalmente irracional, deixando apenas os problemas para as novas gerações. De

acordo com SILVA (1980), as várias formações florestais não escaparam às diversas formas de exploração para o seu aproveitamento econômico. Entretanto, apesar de esta prática ter sido acelerada progressivamente a partir do século XVI, ela ainda não destruiu toda a cobertura vegetal, permanecendo alguns trechos remanescentes nas áreas de difícil acesso, em poucas áreas particulares e naquelas áreas protegidas por órgãos governamentais. Estas áreas estão aquém das necessidades do País e merecem estudos mais efetivos, uma vez que constituem bancos genéticos valiosos.

Dentre a elevada riqueza da flora brasileira existe uma espécie nativa pouco conhecida sob os pontos de vista biológico e silvicultural, mas que possui um grande potencial econômico explorável. Esta espécie é *Vanillosmopsis erythropappa*, e segundo PEDRALLI (1997) é comum encontrá-la nas montanhas de Minas Gerais, especialmente na região de Ouro Preto.

Ela possui inflorescências de cor purpúrea, bem distribuídas nas extremidades dos ramos, dando um aspecto característico à planta. A dupla coloração de sua folhagem – verde e glabra na página ventral e argenteo-cinéreo-tomentosa na face dorsal das folhas e nos ramos novos - é outra característica da espécie. Em ambiente natural, os indivíduos crescem em campos e pastagens abertas, em manchas de vegetação baixa, cobrindo rapidamente o terreno, devido à fácil dispersão de suas sementes e à alta adaptabilidade aos solos, formando agrupamentos densos (CETEC, 1996).

Essa espécie vem sendo submetida a uma forte pressão exploratória, por causa de seu potencial econômico. A solução para esta problemática é a execução de planos de manejo sustentável fundamentado no conhecimento da ecologia da espécie, de modo que esta possa ser explorada e ao mesmo tempo manejada, para que se perpetue, pois, segundo PEARCE e TUNER (1989), sustentar um recurso natural significa fazê-lo perpetuar-se.

Este estudo teve como objetivo principal estudar a ocorrência da espécie de interesse (*Vanillosmopsis erythropappa*) nas cinco áreas amostradas (áreas 1, 2 e 3 = candeiais; área 4 = ocorrência rara de candeia; e área 5 = mata com ocorrência de candeia), bem como as características edáficas destas áreas.

Como objetivos específicos, pretendeu-se:

- a) Identificar características da vegetação como indicadores da qualidade de sítio.
- b) Correlacionar as características do solo, sob condição edafoclimática da região, e a vegetação sobre este.
- c) Estudar a possibilidade de uso racional da espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, visando sua auto-sustentação.
- d) Propor uma alternativa de manejo sustentado para a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

De acordo com COELHO (1999), a popularização do termo desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade ocorreu após a divulgação do relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1990). Essa comissão definiu sustentabilidade como sendo a habilidade de satisfazer as necessidades e aspirações do presente, sem comprometer aquelas do futuro.

Segundo UNASYLVA (1992), o termo “desenvolvimento sustentável” foi introduzido em 1980 durante o debate da Estratégia Mundial para a Conservação, e somente difundido a partir de 1987, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Comissão de Bruntland), através do relatório “Nosso Futuro Comum”, que descreve o alarmante aumento da pobreza e da miséria em grande parte do mundo como a maior causa e efeito das problemáticas ambientais. O relatório alerta quanto à necessidade de promover um desenvolvimento sustentável, definindo-o como “aquele capaz de atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”, ou seja, usar do recurso sem esgotá-lo; ao contrário, fazê-lo perpetuar-se.

A FAO (1994) definiu desenvolvimento sustentável como sendo a ordenação e conservação da base de recursos naturais e a orientação da mudança tecnológica e institucional, de tal maneira que assegure uma satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras.

De acordo com Sizer e Miller (1995), citados por COELHO (1999), a sustentabilidade pode ser vista como uma meta a ser alcançada, mas que provavelmente nunca é atingida, como acontece com a justiça, a equidade e a paz. É um compromisso ou intercâmbio entre, pelo menos, três objetivos relacionados e desejáveis: a equidade social, o crescimento econômico e a conservação ambiental. Em sua mais pura concepção de manejo florestal, o termo sustentabilidade é a habilidade de um ecossistema para manter seus processos e suas funções ecológicas, sua diversidade biológica e sua produtividade através do tempo (VELÁZQUEZ MARTINEZ et al., 1995).

Sachs (1993), citado por QUINTAS (1996), diz que todo planejamento deve levar em conta cinco dimensões simultâneas de sustentabilidade:

- Sustentabilidade social, que se entende como criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por um outro crescimento e subsidiado por uma outra visão do que seja uma sociedade boa.
- Sustentabilidade econômica, que é possível através da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados.
- Sustentabilidade ecológica, que pode ser melhorada quando são utilizadas as seguintes ferramentas:
 - ✓ intensificar o uso do potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida;
 - ✓ limitar o consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis ou danosos ao meio ambiente;
 - ✓ reduzir o volume de resíduos e de poluição através da conservação de energia, de recursos e da reciclagem;
 - ✓ promover a autolimitação no consumo de materiais por parte dos países ricos e dos indivíduos em todo o Planeta;

- ✓ intensificar a pesquisa para obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial; e
- ✓ definir formas para uma adequada proteção ambiental, desenhando a máquina institucional e selecionando o composto de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para o seu cumprimento.
- Sustentabilidade social, que deve ser dirigida para obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas.
- Sustentabilidade cultural, incluindo a procura de raízes endógenas de processos de modernização de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento em conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

De acordo com VELÁZQUEZ MARTINEZ et al. (1995), o desenvolvimento sustentado tem a importante característica de usar um enfoque integrado, ou seja, reconhece que os processos naturais e humanos estão intimamente ligados. Os seres humanos influem sobre a natureza de forma benéfica e daninha, e um desenvolvimento sustentável só pode ser possível mediante o entendimento dos complexos vinculados entre os sistemas social e natural.

2.2. Manejo Florestal Sustentável

O manejo florestal sustentável, de acordo com a OIMT (1992), é o processo de gerenciamento permanente de áreas florestais, para atingir um ou mais objetivos claramente especificados de manejo, visando a produção de um fluxo contínuo de produtos e de serviços, sem efeitos indesejáveis sobre o meio físico e social.

De acordo com RIBEIRO (1996), o manejo florestal sustentável é uma técnica que permite o uso racional dos recursos naturais aliados às necessidades de crescimento econômico.

SOUZA (1989) cita que o manejo de uma floresta natural engloba os sistemas de colheita e de monitoramento e um sistema silvicultural, e que este último tem como objetivo estimular e induzir a regeneração natural, melhorar as condições de crescimento e desenvolvimento dessa regeneração, eliminar as competições intra e interespecíficas, suprimir indivíduos indesejáveis, bem como estimular as taxas de crescimento e produção do povoamento remanescente.

Segundo o World Resources Institute (1985), citado por SOUZA (1989), são consideradas “florestas manejadas aquelas para as quais há prescrições e aplicação de cortes de regulação, tratamentos silviculturais e proteção, feitos com o objetivo de exploração comercial sustentável. O conceito pode, também, incluir aquelas florestas mantidas e usadas para produção de outros benefícios, a exemplo de áreas de proteção ambiental, reservas florestais e outras florestas protegidas”.

O manejo florestal realizado em bases sustentáveis é a atividade econômica que mais se coaduna com o conceito de desenvolvimento sustentável, ou seja, é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades, incluindo uma exploração cuidadosa e de baixo impacto ambiental, a aplicação de tratamentos silviculturais à floresta, para regenerar e fazer crescer outra colheita, e o monitoramento, para ajudar o manejador na tomada de decisões técnicas e administrativas, visando a sustentabilidade do ecossistema que vai sofrer intervenção (SOUZA, 1997).

De acordo com COELHO (1999), recorrendo ao conceito de manejo sustentável dos recursos florestais, pode-se inferir que uma sociedade será ecologicamente sustentável quando for capaz de:

- conservar o sistema ecológico de suporte à vida e à biodiversidade;
- assegurar o uso dos recursos renováveis na forma sustentável e minimizar a exaustão dos recursos não-renováveis; e
- manter ou manejar a capacidade de carga dos ecossistemas.

O manejo florestal em regime de rendimento sustentado deverá considerar as funções econômicas, ambientais e sociais da floresta (COELHO, 1999):

- Função econômica – as florestas são fontes de produtos madeireiros e não-madeireiros, de plantas e organismos de uso medicinal, de germoplasma para uso em melhoramento, de turismo recreacional, estético etc.
- Função ambiental – as florestas contribuem para manutenção da biodiversidade, proteção dos solos, regularização do ciclo hidrológico, regularização do clima etc.
- Função social – as florestas têm o papel de promover a base necessária para a subsistência de populações direta ou indiretamente ligadas à utilização de recursos florestais primários e seus derivados (caça, materiais de construção, artesanatos etc.).

2.3. A Candeia (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.)

Embora pouco conhecida sob os pontos de vista biológico e silvicultural, muitas espécies florestais nativas possuem um grande potencial econômico a ser explorado.

A candeia (*Vanillosmopsis erythropappa*), espécie comum nas montanhas de Minas Gerais, especialmente na região de Ouro Preto, destaca-se pela alta resistência, pela durabilidade e pelo poder energético de sua madeira. Também possui um óleo essencial cujo princípio ativo, o α -bisabolol, exibe propriedades antiflogística, antibacteriana, antimicótica e dermatológica (PEDRALLI, 1997). Dentre os principais produtos dermatológicos e cosméticos que utilizam α -bisabolol, podem ser citados os cremes de proteção solar, para peles sensíveis e delicadas de bebês e pessoas idosas, cremes anti-rugas, condicionadores de cabelo, dentifrícios, cremes para o corpo, as mãos, os pés e após barba, produtos de massagem e depilação e cremes para peles doentes e danificadas (CETEC, 1996).

De acordo com CETEC (1996), o óleo de *Vanillosmopsis erythropappa* possui também propriedades chistomáticas, ao contrário do óleo da camomila, que apresenta componentes sensibilizantes e irritantes.

Um candeial corresponde à formação pioneira de *Vanillosmopsis erythropappa*, que se estabelece após a perturbação da floresta. O número de indivíduos de candeia nesta formação diminui, gradativamente, à medida que a floresta mesófila se torna mais estruturada (CETEC, 1996).

De acordo com PEDRALLI (1997), os indivíduos de maior porte podem ser observados somente nos estádios intermediários de sucessão da floresta mesófila, desaparecendo quando o dossel se forma e os indivíduos arbóreos de outras espécies ultrapassam os da candeia em altura, sombreando-a.

A candeia apresenta maior frequência de indivíduos nas menores classes de DAP, com decréscimo gradual em direção às classes maiores, o que indica boa reprodução e recrutamento contínuo (CARVALHO et al., 1995). As espécies que apresentam tais características são consideradas como moderadamente tolerantes à sombra (PEDRALLI, 1997).

A principal utilização da candeia é na produção de estacas, ou moirões de cerca. Pode ser empregada com a casca ou não, ambas com as mesmas vantagens das madeiras ditas “boas para chão”. Pode-se dizer que a madeira da candeia está entre aquelas conhecidas no meio rural como “madeira-branca”, no entanto sua resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins e bactérias do solo é algo extraordinário (PEDROSA, 1982).

De acordo com ARAÚJO (1944), as árvores podem apresentar duas formas distintas: a específica e a florestal. Esta candeia, nas formações naturais, invariavelmente se apresenta com sua forma específica assim caracterizada: porte pequeno, mais ou menos até 10 m de altura total, fuste irregular e curto em relação à copa, que se desenvolve muito em sentido horizontal. A ocorrência da forma específica nesta candeia resulta do seu processo de dispersão, cujas “sementes”, muito leves, são facilmente disseminadas pelo vento a distâncias variáveis. Os indivíduos assim espalhados, que só conseguem crescer em clareiras sem a competição de outros vegetais, formam em geral capoeiras rareadas onde predominam os indivíduos de forma específica. Em sua forma florestal, a candeia apresenta as características: porte médio, 12 m de altura total, fuste reto, cilíndrico, mais longo em relação à copa, que diminui em decorrência dos exemplares vizinhos.

Nos locais em que a candeia cresce naturalmente, a semente produzida é carregada pelos ventos, o que pode ser uma forma de obter sempre novas árvores onde as mais velhas foram cortadas. Já nas áreas em que essa espécie foi plantada, a melhor maneira de se ter um novo candeial, onde o anterior foi cortado, é por meio de mudas (CÂNDIDO, 1991).

De acordo com CETEC (1996), a distribuição das flores e dos frutos na borda externa da copa facilita a polinização das flores e a dispersão dos aquênios pelo vento, graças a uma estrutura adaptada a este fim, o “pappus”. Os frutos (aquênios), por serem muito leves, quando atingem o chão podem ser transportados pelo vento, pela água das chuvas e por animais, para outros locais.

O sistema radicular se desenvolve uniformemente, explorando uma camada de terra não muito profunda, sem afloramento de raízes, nem dilatações exageradas da base do tronco. A candeia é encontrada nos Estados da Bahia; de Minas Gerais, do qual devem ser mencionados a Vila do Príncipe, hoje cidade do Serro, Caldas, Mariana e Ouro Preto; de São Paulo; e do Rio de Janeiro, com referência ao Corcovado e à Floresta da Tijuca. Suas áreas florestais, ou seja, as que interessam às explorações econômicas, não devem estar fora das serras mineiras, paulistas e fluminenses, onde em certos lugares, quando encontra condições ótimas, como por exemplo em Mariana, Minas Gerais, sua regeneração pode ser feita até pelos métodos naturais. Em outros lugares, dentro dessa mesma região serrana, porém de condições menos favoráveis, ela ainda encontra sua área florestal, quando garantida pelos métodos de regeneração artificial. Verifica-se que esta espécie se adapta a um clima com duas estações bem definidas: uma seca e fria compreendendo os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro, e a outra chuvosa e quente, durante os meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril. Tal distribuição de temperatura e água combinadas traz como consequência para a vegetação um nítido período de repouso e outro de atividade. É também tolerante ao frio. A exigência da candeia parece ser menor em relação às condições do solo do que às do clima, pois aparece dispersa em terrenos bem drenados dos altos das serras, em solos arenosos e até pedregosos, onde poucas plantas conseguem se estabelecer (ARAÚJO, 1944).

Quando se fala de fenologia, Fournier (1974; 1976), Ramalho (1978) e Barros e Caldas (1980); citados por CETEC (1996), inferem que a avaliação das características fenológicas das espécies é de grande importância para a compreensão da dinâmica das comunidades vegetais e de seu papel na cadeia trófica, bem como das condições climáticas e edáficas do ambiente. Além de permitir prever a época de reprodução, a deciduidade e o ciclo de crescimento vegetativo, fornece também dados indispensáveis para o manejo da vegetação, o ordenamento da paisagem e a manutenção da vida silvestre.

Quanto à fenologia de *Vanillosmopsis erythropappa*, Ramalho (s. d.) e Chaves (1994), citados por CETEC (1996), observaram que o período de floração ocorre, de modo geral, entre março e maio e a frutificação, entre outubro e novembro. Os dados fenológicos mostram que a candeia tem comportamento diferente da maioria das espécies arbóreas, pois estas têm seus períodos de floração associados ao aumento do comprimento do dia, que ocorre a partir de agosto (Piña-Rodrigues e Piratelli, 1993, citados por CETEC, 1996). A candeia floresce no período em que os dias são mais curtos (julho), mas frutifica em dias longos (CETEC, 1996).

Em estudo realizado na Estação Ecológica do Tripuí (E.E.T.) – Ouro Preto, CETEC (1996) cita que, embora não se tenha uma longa série de dados, foi possível correlacionar o período de floração da candeia com as épocas mais secas e frias na região. A frutificação ocorreu com o início da elevação da temperatura nos meses de agosto e setembro, e a dispersão das sementes ocorreu com o início das primeiras chuvas, o que representa uma estratégia de sobrevivência da espécie. Observa-se que a candeia, na E.E.T., perde as folhas no período compreendido entre março e setembro, época em que a espécie está investindo no processo reprodutivo. Este período também se mostra crítico para as demais espécies da área, e coincide com a seca na região de Ouro Preto. Em 1995, o pico de dispersão das sementes ocorreu no mês de outubro, coincidindo com o período seco da região.

2.4. Relação Solo-Vegetação

Pode-se observar que a vegetação, de modo geral, está intimamente ligada às características edafoclimáticas. Cada bioma tem suas características próprias, ditadas pelos aspectos do solo e do clima. Dentro de cada bioma formam-se, ainda, microclimas que oferecem condições favoráveis ou não à ocorrência e ao crescimento das espécies florestais que os compõem.

Na América Central foram encontrados indícios de espécies indicadoras de tipos florestais, tanto relacionadas com a declividade quanto com a altitude do terreno (Wadsworth, 1970, citado por SILVA, 1993). Na mesma região, outros estudos evidenciaram que a fertilidade do solo varia com a posição de maior e menor elevação da encosta e que isto influencia a altura e a velocidade de crescimento das árvores (Furley, 1976, citado por SILVA, 1993).

De acordo com MARTINS (1979), na maioria das florestas brasileiras os índices de espécies raras são altos e os de diversidade de espécies arbóreas estariam entre os mais altos conhecidos. Esta é menor em solos hidromórficos, aluviais, distróficos, álicos, com drenagem deficiente, permanente ou periodicamente encharcados. Altos índices de espécies raras e de diversidade de espécies implicariam IVIs muito baixos e semelhantes, sendo a concentração destes inversamente relacionada à daqueles índices. Espécies arbóreas de afinidades ecológicas diferentes podem ocorrer em uma dada floresta. As afinidades edáficas de uma espécie arbórea seriam determinadas, principalmente, pelos teores e pelas interações de cálcio, magnésio e alumínio trocáveis no solo, e, além delas, outros mecanismos, não exclusivamente de natureza edáfica, poderiam contribuir para substituir espécies, ecologicamente equivalentes ou não, em florestas diferentes.

No Brasil, dentre as várias tentativas para estabelecer relações entre os solos e a vegetação do cerrado, apenas o trabalho de RATTER et al. (1977) classificou espécies florestais nativas em grupos, segundo as interações destas com cálcio e alumínio trocáveis no solo, e o de MEDEIROS (1983), segundo a quantidade de alumínio acumulado nas plantas.

De acordo com COSTA NETO (1990), os resultados da análise de solo, juntamente com os dados de vegetação, dão subsídios para concluir se duas áreas são distintas ou iguais, e se os tipos de solo de cada área influenciam a formação de sua vegetação.

Em estudos feitos por SILVA (1993), na região do Triângulo Mineiro, verificou-se que existem famílias e espécies cujas ocorrência e frequência parecem ser mais dependentes de características específicas de solo. Por exemplo, a família Araliaceae, representada pelas espécies *Didimopanax macrocarpum* e *Didimopanax morototoni*, e a Rubiaceae, representada por *Tocoyena formosa* e *Palicourea rigida*, ocorreram com maior frequência e densidade em solo franco-arenoso, com altos teores de cálcio trocável. Foram encontradas, ainda, espécies que tiveram maior ocorrência em solos com maior teor de alumínio (Haridasan, 1982, citado por SILVA, 1993) e espécies com maior tolerância à elevada aridez e afinidade ao C e N (Silva, 1989, citado por SILVA, 1993).

Quando se faz a exploração de uma área florestal, seja ela natural ou plantada, existe a remoção de nutrientes junto com o produto retirado da floresta. Desta maneira, SILVA (1993) cita um trabalho de Kimmis e Krumlik (1974), no qual os autores discutem a possibilidade de um solo pobre poder manter uma produção florestal com exploração total dos indivíduos. Ressaltam, entretanto, a necessidade de estudos sobre a quantidade de nutrientes removidos junto com a biomassa, a magnitude das reservas do solo, as taxas de ciclagem dos nutrientes minerais disponíveis e as taxas desejadas de produção, para que se possa manejar o sistema e informar sobre as possibilidades biológicas e econômicas do uso de fertilização. Os autores concluíram que um pequeno estoque de nutrientes minerais altamente circulante no ecossistema tem maior capacidade para sustentar uma produtividade alta do que um grande estoque de nutrientes pouco circulantes.

Ainda de acordo com os mesmos autores, a quantidade de nutriente circulante vai depender da intensidade da colheita florestal. Por outro lado, a quantificação das entradas de nutrientes no ecossistema permite prever a redução da fertilidade do solo ou da produtividade florestal em função da exploração total

ou parcial das árvores. Este aspecto quase nunca é considerado na exploração dos remanescentes florestais. Também, as análises convencionais não refletem precisamente os níveis de nutrientes minerais utilizados pelas florestas, além da profundidade e do volume de solo explorado pelas árvores. Somado a tudo isto, pouco se sabe sobre o intemperismo do solo e frequentemente se ignora a participação das diversas tipologias nos balanços nutricionais da floresta.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Caracterização da Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no Parque Estadual do Itacolomi, municípios de Mariana e Ouro Preto, Estado de Minas Gerais. A área deste Parque é de 7.000 ha.

Os municípios de Mariana e Ouro Preto estão situados a uma latitude sul de 20°23'45" e a uma longitude oeste de 43°34'33", a 110 km de Belo Horizonte (FEAM, 1995).

3.1.1. Clima

O clima da região é do tipo temperado úmido, com inverno seco e verão quente e chuvoso. As temperaturas médias anuais oscilam entre 14 e 19 °C (ANTUNES, 1986).

3.1.2. Topografia e Solos

De modo geral, os solos da região são desenvolvidos sobre material litológico, constando essencialmente de xistos, filitos e quartizitos. O relevo é forte-ondulado e montanhoso, com declividades dominantes quase sempre

superiores a 25%, atingindo muitas vezes mais de 45%. Apresenta caráter raso (solos Litólicos) ou pouco a medianamente profundo (Cambissolos), com presença de minerais primários facilmente intemperizados (CETEC, 1996).

3.1.3. Vegetação

A cobertura vegetal é bastante diversificada. A maior parte do Parque Estadual do Itacolomi é coberta por floresta estacional semidecidual montana, com predominância de quaresmeiras e matas de candeias ao longo dos cursos d'água. Nas partes mais elevadas das montanhas aparecem os campos de altitude, com afloramentos rochosos. Nestas áreas se destacam as gramíneas e ciperáceas, sendo freqüentes as canelas-de-ema (IEF, s.d.).

3.1.4. Fauna

O Itacolomi é habitat natural de espécies raras e ameaçadas de extinção, como a ave-pavó, o lobo guará, a onça-parda e o andorinho-de-coleira (ave migratória), além de macacos, micos, tatus, pacas, capivaras e gatos-mouriscos. Segundo o levantamento feito pelo IEF (s.d.), foram identificadas mais de 200 espécies de aves, como também, jacus, sariemas e uma infinidade de beija-flores.

3.2. Amostragem e Coleta de Dados

3.2.1. Caracterização da Vegetação e Coleta de Dados por Parcela

Tendo em vista que *Vanillosmopsis erythropappa* ocorre em ambientes diferentes, de maneiras diferentes, a amostragem foi dividida em cinco áreas ou estratos: maciços de candeia ou candeial, que corresponde à sua forma específica (Figuras 1, 2 e 3), em três áreas (áreas 1, 2 e 3) com solos distintos e exposição solar também diferente; área onde a ocorrência de candeia é rara (área 4); e área de mata com ocorrência de candeia (área 5), que corresponde à sua forma florestal (Figura 4). Foi empregada amostragem estratificada com seleção sistemática das unidades de amostra.



Figura 1 - Foto de uma área formada pela espécie *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (em sua forma específica), no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.



Figura 2 - Foto de uma área formada pela espécie *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (em sua forma específica), no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.



Figura 3 - Foto de um exemplar da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (em sua forma específica), no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.



Figura 4 - Foto de um exemplar da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. (em sua forma florestal), no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

Foram lançadas cinco parcelas de área fixa em cada área amostrada. Cada parcela teve a dimensão de 20 x 20 m (400 m²), totalizando 0,20 ha de amostragem por área. Portanto, nas cinco áreas foram amostradas 25 parcelas, que juntas totalizaram 1,0 ha.

Foram avaliadas todas as árvores com DAP (diâmetro à altura de 1,30 m do solo) igual ou superior a 3,0 cm. Em cada parcela, todos os indivíduos amostrados foram identificados por seu nome vulgar regional e tiveram seu material botânico fértil ou estéril coletado para posterior identificação taxonômica. Nesses indivíduos, foram feitas ainda medições de CAP (circunferência à altura de 1,30 m do solo), com o auxílio de fita diamétrica; estimação das alturas (comercial e total), com auxílio de uma vara de 3,0 m; e também foi avaliada a qualidade de fuste comercial (Qf).

3.2.2. Caracterização do Solo

O solo foi amostrado em cada uma das parcelas, formando um total de 50 amostras compostas, sendo 25 retiradas na profundidade de 0-10 cm e 25 na profundidade de 10-20 cm. As análises químicas de rotina foram realizadas segundo VETTORI (1969), determinando-se: pH, fósforo (P) e potássio (K) disponíveis, alumínio (Al), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) trocáveis, além do somatório hidrogênio + alumínio (H + Al). O pH foi determinado em H₂O, na proporção de solo:solução de 1:2,5. Para as demais determinações, a relação solo:solução foi de 1:10 e foram utilizados 5 g de solo e 50 ml das soluções extratoras. Para P e K, utilizou-se o extrator Mehlich 1. O Ca, o Mg e o Al foram extraídos por meio de uma solução de KCl de 1 mol/L, em pH 7,0.

Foram calculadas ainda, as seguintes características:

- a) Soma de bases (SB), obtida pela soma aritmética das bases trocáveis, em cmol_c/dm³ de solo.
- b) Soma de hidrogênio mais alumínio (H + Al) = acidez trocável.
- c) Capacidade de troca catiônica em pH 7,0 (T), obtida pela soma aritmética dos valores de SB, H + Al:

$$T = SB + H + Al$$

d) Saturação por bases (V), calculada como a porcentagem da proporção de SB em relação a T (Capacidade de troca catiônica a pH 7,0):

$$V = 100 \times SB/T$$

e) Saturação por alumínio (m), calculada como a porcentagem da proporção de Al^{3+} em relação a T (Capacidade de troca catiônica a pH 7,0):

$$m = 100 \times Al^{3+}/T$$

3.2.3. Estimação dos Parâmetros Florísticos e Fitossociológicos

Os dados da vegetação foram submetidos à análises quantitativa das estruturas horizontal (dominância, frequência, densidade e índices de valor de importância e cobertura), estrutura vertical (estratos de altura), estrutura interna (qualidade de fuste comercial) e paramétrica, e à análise qualitativa (composição florística).

3.2.3.1. Estrutura Horizontal

A análise da estrutura horizontal, citada por LAMPRECHT (1964), inclui as seguintes estimativas: densidade ou abundância, que é o número de plantas, por hectare, de cada espécie na composição florística do povoamento; dominância, que é definida como a medida da projeção do corpo da planta no solo, dada em área basal, por hectare; frequência, que mede a distribuição de cada espécie, em termos percentuais, sobre a área; índice do valor de importância (IVI), que é a soma, em uma única expressão, dessas três estimativas estruturais relativas; e índice do valor de cobertura (IVC), que também, em uma única expressão, é dado pela soma das estimativas relativas da densidade e da dominância.

Para estimação do volume por hectare foi usada a equação volumétrica utilizada nos Planos de Manejo Florestal de Rendimento Sustentado, para exploração de candeia, dos seguintes processos: 085/94, 0114073/96, 01140017/96 e 0114078/96. Esta equação é:

$$V_{TCC} = AB * Ht * ff$$

em que

V_{TCC} = Volume total com casca, em m^3 ;

AB = área Basal de cada árvore, em m^2 ;

Ht = altura total de cada árvore, em m; e

ff = fator de forma para a população = 0,68.

No cálculo do fator de forma já está incluído o volume dos galhos, pois:

$$ff = (Vf + Vg)/Vc$$

em que

Vf = volume do fuste, obtido por meio de cubagem rigorosa;

Vg = volume dos galhos, obtido por meio de cubagem rigorosa; e

Vc = volume de um cilindro com diâmetro e altura iguais, respectivamente, ao DAP da árvore considerada e à altura total do seu tronco.

Para efeito comparativo, esta equação foi confrontada com outras cinco equações volumétricas, sendo três obtidas do Projeto de Pesquisas em Matas Nativas (CETEC, 1996), as quais são: Cerrado, Cerradão e Mata Secundária. Uma quarta equação foi obtida do Plano de Manejo Florestal de Rendimento Sustentado para exploração de candeia (*Vanillosmopsis erythropappa*), cujo número de processo é 038/95. A quinta equação foi retirada do trabalho de tese de PÉREZ (2001). Essas equações são:

1 - Equação CETEC para cerrado:

$$VTCC = 0,000066 * DAP^{2,475293} * Ht^{0,300022}; R^2 = 0,981$$

2 - Equação CETEC para cerradão:

$$VTCC = 0,000094 * DAP^{1,830398} * Ht^{0,960913}; R^2 = 0,964$$

3 - Equação CETEC para mata secundária:

$$VTCC = 0,000074 * DAP^{1,707348} * Ht^{1,16873}; R^2 = 0,973$$

4 - Equação usada no Plano de Manejo Florestal de Rendimento Sustentado de número 038/95:

- a) Utilizou-se a fórmula de SMALIAN como método para obtenção do volume real com casca das árvores abatidas, até uma circunferência mínima de 5 cm, tanto para os fustes como para os galhos. Foram cubadas 158 árvores fora das parcelas anteriormente locadas e medidas.

O volume, pela fórmula de Smalian, é obtido pelo produto da média das áreas seccionais dos extremos da seção, pelo seu comprimento:

$$V_i = (g_i + g_{i+1}) / 2 * L,$$

em que

V_i = volume da seção considerada;

g_i = área seccional do extremo da seção;

g_{i+1} = área seccional do outro extremo da seção; e

L = comprimento da seção.

Visando controlar ao máximo o efeito da conicidade e tentando manter as seções regulares, o comprimento das seções foi de 1 m, tanto para os fustes, quanto para os galhos das árvores cubadas.

b) Equação utilizada para estimar o volume total com casca:

$$\ln V_{TCC} = \beta_0 + \beta_1 * \ln(CAP^2 * Ht)$$

$$\ln V_{TCC} = -11,1252066 + 0,885746636 * \ln(CAP^2 * Ht)$$

* Coeficiente de determinação (R^2) = 97,91%

5 - Equação usada no trabalho de tese de PÉREZ (2001):

$$\ln V_{TCC} = \beta_0 + \beta_1 * \ln(CAP) + \beta_2 * \ln(Ht)$$

$$\ln V_{TCC} = -12,021443 + 2,024449 * \ln(CAP) + 0,822959 * \ln(Ht)$$

$$R^2 = 97,63\%$$

$$S_{YX} = 0,052778$$

$$S_{YX}\% = 28,21\%$$

Para estimar o número de moirões, foi encontrada a altura comercial média dos indivíduos de candeia por classe de DAP. Esta altura média foi dividida por 2,20 m, que é o tamanho normalmente usado para moirões e o comumente encontrado nos Planos de Manejo para exploração dessa espécie. O resultado dessa divisão foi multiplicado pelo número de indivíduos por hectare em cada classe de DAP.

3.2.3.2. Estrutura Vertical

Os parâmetros fitossociológicos da estrutura vertical englobam a posição sociológica, que fornece a composição florística dos diferentes estratos verticais do povoamento.

A posição sociológica absoluta de cada espécie é obtida pelo somatório dos produtos entre o número de indivíduos de cada espécie em cada estrato pelo número total de indivíduos de cada estrato e sua divisão pelo número total de indivíduos, conforme expressão a seguir:

$$V_i = (g_i + g_{i+1}) / 2 * L,$$

em que

PSA_i = posição sociológica absoluta da i-ésima espécie;

n_{ij} = número de indivíduos da i-ésima espécie, no j-ésimo estrato, para j=1, 2 e 3, isto é, estrato inferior, médio e superior, respectivamente.

N_j = número total de indivíduos amostrados no j-ésimo estrato; e

N = número total de indivíduos amostrados em todos os estratos.

A posição sociológica relativa é calculada por:

$$PSR_i = \frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^S PSA_i} \cdot 100$$

em que

PSR_i = posição sociológica relativa da i-ésima espécie.

3.2.3.3. Estrutura Interna

Quanto à estrutura interna, avaliou-se a qualidade de fuste comercial, que é um parâmetro que reflete as características econômicas da floresta. A classificação de fuste é baseada na forma e sanidade aparente do fuste da árvore (HIGUCHI et al., 1985), sendo, pois, uma avaliação subjetiva, uma que é feita mediante observação visual.

Neste trabalho, foram usados a classificação de tronco e o percentual de aproveitamento de seu volume recomendada por AMARAL et al. (1998), para floresta equatorial, em que QF1 = fuste bom (80 – 100%), QF2 = regular (50 – 79%) e QF3 = inferior (<50%).

Para calcular a qualidade de fuste, utilizou-se o mesmo procedimento usado para calcular a posição sociológica (SOUZA, 2000).

$$PSR_i = \frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^S PSA_i} \cdot 100$$

em que

QAF_i = qualidade absoluta de fuste da i-ésima espécie;

n_{ij} = número de indivíduos da i-ésima espécie, na j-ésima qualidade de fuste, para j=1, 2 e 3, isto é, QF1, QF2 e QF3, respectivamente;

N_j = número total de indivíduos amostrados na j-ésima classe de qualidade de fuste;

N = número total de indivíduos amostrados em todas as classes de qualidade de fuste.

A qualidade relativa de fuste é assim calculada:

$$QRF_i = \frac{QAF_i}{\sum_{i=1}^S QAF_i} \cdot 100$$

em que

QRF_i = posição sociológica relativa da i-ésima espécie.

3.2.3.4. Estrutura Diamétrica

De acordo com SOUZA (2000), a estrutura diamétrica refere-se à distribuição do número de árvores do povoamento florestal, por hectare (n/ha) e por classe de diâmetro (DAP). A estrutura diamétrica da espécie é o número de árvores da espécie (n_i), por classe de DAP e por hectare. Neste trabalho, as árvores com DAP igual ou superior a 3,0 cm foram agrupadas em classes de DAP conforme as normas estabelecidas na ABNT (1986), para moirões de madeira preservada para cerca. A distribuição diamétrica englobou, além da distribuição do número de árvores por hectare, por espécie e por classe de DAP, a distribuição da área basal, por espécie e por classe de DAP, e a distribuição do volume, por espécie e por classe de DAP.

3.2.3.5. Parâmetros Florísticos

Quanto aos parâmetros florísticos, foi feita uma listagem das espécies vegetais que ocorrem na área amostrada. Essa listagem foi feita em nível de família, gênero e espécie (quando possível).

Foi calculado, também, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'). Este índice é calculado com base no número de indivíduos de cada espécie e no total de indivíduos amostrados. Quanto maior for o valor de H' , maior é a diversidade florística da área. É dado pela seguinte expressão:

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

em que

H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver;

n_i = número de indivíduos amostrados da i -ésima espécie;

N = número total de indivíduos amostrados;

S = número total de espécies amostradas; e

\ln = logaritmo de base neperiano.

3.2.4. Procedimentos Estatísticos

As áreas amostradas foram comparadas ente si, usando o teste F de Graybill. Foram comparados os parâmetros densidade, dominância e volume para todos os indivíduos amostrados e apenas para os indivíduos de *Vanillosmopsis erythropappa* encontrados nas áreas de amostragem. Foram comparados, também, os volumes obtidos pelas seis equações volumétricas descritas anteriormente. Quanto às amostras de solo, as análises foram feitas separadamente para as profundidades de coleta (0-10 cm e 10-20 cm). Os parâmetros comparados entre as áreas de amostragem foram os teores dos nutrientes P, K, Ca e Mg; o pH; a soma de H+Al e a soma de bases (SB); a capacidade de troca catiônica em pH 7,0 (T); a saturação por bases (V); e a saturação por Al (m).

O teste empregado foi o mesmo utilizado por GUIMARÃES (1994), para comparar os volumes estimados com os observados, pelo ajuste de regressões lineares, envolvendo duas variáveis: uma dependente e outra independente. O modelo foi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

em que

Y = variável dependente;

X = variável independente; e

β_0 e β_1 = parâmetros, $\varepsilon \sim \text{NID}(0, \sigma^2)$.

Obs.: Para efeito comparativo, as áreas foram comparadas da seguinte maneira:

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
A1xA2		A1xA3		A1xA4	A1xA5	A2xA3		A2xA4		A2xA5		A3xA4		A3xA5		A4xA5

A hipótese testada foi:

$$H_0: A_j = A_j \text{ vs } H_a: \text{não } H_0$$

~ ~

Para testar essa hipótese, aplicou-se a estatística F, conforme proposto por GRAYBILL (1976):

$$F(H_0) = \frac{\begin{pmatrix} \beta - \theta \\ \sim \\ \sim \end{pmatrix} (X^i \cdot X) \begin{pmatrix} \beta - \theta \\ \sim \\ \sim \end{pmatrix}}{2 \cdot \text{QMR}} \cong F_{\alpha}(1, n - 2g.l.)$$

em que

$\beta' = [\beta_0 \quad \beta_1]$ = vetor transposto de parâmetros da equação de regressão linear simples;

$$\theta = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix};$$

$$X'X = \begin{bmatrix} n & \sum x \\ \sum x & \sum x^2 \end{bmatrix}$$

QMR = Quadrado Médio do Resíduo da equação $\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 X$

$$F_{\text{TAB}} (\alpha = 0,05) = (1, n - 2g.l.) = F_{\text{TAB}} = 7,71$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Análises de Solo

4.1.1. Análise Química

Os resultados das análises químicas das amostras coletadas nas cinco áreas encontram-se nos Quadros 1, 2, 3, 4 e 5.

De modo geral, os solos são de baixa fertilidade natural, mas quando comparados com os solos do estudo feito por SILVA (1993), nas tipologias cerrado, campo cerrado e campo sujo, verifica-se que essa fertilidade é maior.

Os valores de pH, em água, são relativamente baixos, o que implica uma condição ácida nas cinco áreas. Esses valores variaram de 3,6 a 5,2, devendo ser ressaltado que os valores iguais ou superiores a 5,0 ocorreram nas parcelas 1, 2, 3 e 5 da área 1, na profundidade de 0,0 – 10,0 cm. O valor de pH de 3,6, que foi o menor encontrado, ocorreu na parcela 5 da área 2, na profundidade de 10,0 – 20,0 cm; na parcela 3 da área 3, na profundidade de 10,0 – 20,0 cm; e na parcela 4 da área 5, na profundidade de 10,0 – 20,0 cm. Em média, os menores valores de pH encontram-se na área 3 (pH médio igual a 3,9) e na área 5 (pH médio igual a 3,8), indicando solos mais ácidos.

Quadro 1 - Resultados das análises químicas das amostras de solo da área 1 (candeial), nas profundidades de 0 – 10 cm e 10 – 20 cm (SB = soma de bases; CTC (T) = capacidade de troca catiônica em pH 7,0; CTC (t) = capacidade de troca catiônica efetiva; V = índice de saturação por bases; e m = índice de saturação de alumínio), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Par-Cela	Prof. (cm)	PH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m
		H ₂ O	---mg/dm ³ ---	----- cmol _c /dm ³ -----							----- % -----		
1	00-10	5,1	1,3	63	0,39	0,12	1,00	14,19	0,67	1,67	14,86	4,5	59,9
	10-20	4,3	0,7	53	0,03	0,06	0,90	11,55	0,23	1,13	11,78	2,0	79,6
2	00-10	5,2	1,3	84	0,20	0,09	1,40	14,19	0,50	1,90	14,69	3,4	73,7
	10-20	4,3	0,7	100	0,02	0,08	1,30	11,22	0,36	1,66	11,58	3,1	78,3
3	00-10	5,0	1,7	166	0,49	0,18	1,80	15,51	1,09	2,89	16,60	6,6	62,3
	10-20	4,3	1,1	150	0,03	0,12	1,80	12,87	0,53	2,33	13,40	4,0	77,3
4	00-10	4,9	2,3	120	0,27	0,13	1,60	17,49	0,71	2,31	18,20	3,9	69,3
	10-20	4,3	0,9	76	0,03	0,08	1,70	15,18	0,30	2,00	15,48	1,9	85,0
5	00-10	5,0	1,9	102	0,15	0,11	1,60	16,83	0,52	2,12	17,35	3,0	75,5
	10-20	4,6	0,9	67	0,03	0,08	1,60	15,84	0,28	1,88	16,12	1,7	85,1

Quadro 2 - Resultados das análises químicas das amostras de solo da área 2 (candeial), nas profundidades de 0 – 10 cm e 10 – 20 cm (SB = soma de bases; CTC (T) = capacidade de troca catiônica em pH 7,0; CTC (t) = capacidade de troca catiônica efetiva; V = índice de saturação por bases; e m = índice de saturação de alumínio), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Par-Cela	Prof. (cm)	PH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m
		H ₂ O	---mg/dm ³ ---	----- cmol _c /dm ³ -----							----- % -----		
1	00-10	4,9	1,1	64	0,03	0,07	2,10	9,90	0,26	2,36	10,16	2,6	89,0
	10-20	4,4	0,6	33	0,02	0,04	2,00	12,87	0,14	2,14	13,01	1,1	93,5
2	00-10	4,9	0,9	54	0,04	0,06	1,90	8,91	0,24	2,14	9,15	2,6	88,8
	10-20	4,3	0,4	23	0,04	0,02	1,90	6,93	0,12	2,02	7,05	1,7	94,1
3	00-10	4,7	0,9	52	0,03	0,04	2,30	9,90	0,20	2,50	10,10	2,0	92,0
	10-20	4,3	0,6	24	0,03	0,03	2,20	8,58	0,12	2,32	8,70	1,4	94,8
4	00-10	4,6	1,3	55	0,02	0,04	2,50	10,89	0,20	2,70	11,09	1,8	92,6
	10-20	4,2	0,6	31	0,03	0,02	2,20	7,59	0,13	2,33	7,72	1,7	94,4
5	00-10	4,0	0,9	40	0,02	0,04	3,00	12,54	0,16	3,16	12,70	1,3	94,9
	10-20	3,6	0,7	22	0,02	0,02	2,02	11,22	0,10	2,12	11,32	0,9	95,3

Quadro 3 - Resultados das análises químicas das amostras de solo da área 3 (candeial), nas profundidades de 0 – 10 cm e 10 – 20 cm (SB = soma de bases; CTC (T) = capacidade de troca catiônica em pH 7,0; CTC (t) = capacidade de troca catiônica efetiva; V = índice de saturação por bases; e m = índice de saturação de alumínio), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Par-Cela	Prof. (cm)	PH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m
		H ₂ O	---mg/dm ³ ---	----- cmol _c /dm ³ -----							----- % -----		
1	00-10	4,2	1,1	53	0,05	0,05	2,50	12,87	0,24	2,74	13,11	1,8	91,2
	10-20	4,0	0,7	40	0,02	0,05	2,90	12,21	0,17	3,07	12,38	1,4	94,5
2	00-10	4,2	1,3	59	0,04	0,06	2,10	13,53	0,25	2,35	13,78	1,8	89,4
	10-20	4,1	0,4	35	0,02	0,04	1,96	9,24	0,15	2,11	9,39	1,6	92,9
3	00-10	3,7	1,7	43	0,02	0,05	2,80	16,70	0,18	2,98	16,35	1,1	94,0
	10-20	3,6	0,6	25	0,02	0,03	3,50	12,54	0,11	3,61	12,65	0,9	97,0
4	00-10	3,9	0,9	35	0,04	0,03	2,40	14,19	0,16	2,56	14,35	1,1	93,8
	10-20	3,8	0,6	22	0,04	0,03	2,90	11,88	0,13	3,03	12,01	1,1	95,7
5	00-10	3,7	1,7	60	0,01	0,05	2,50	14,85	0,21	2,71	15,06	1,4	92,3
	10-20	3,7	0,6	33	0,04	0,03	2,70	11,22	0,15	2,85	11,37	1,3	94,7

Quadro 4 - Resultados das análises químicas das amostras de solo da área 4 (ausência de candeia), nas profundidades de 0 – 10 cm e 10 – 20 cm (SB = soma de bases; CTC (T) = capacidade de troca catiônica em pH 7,0; CTC (t) = capacidade de troca catiônica efetiva; V = índice de saturação por bases; e m = índice de saturação de alumínio), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Par-Cela	Prof. (cm)	PH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m
		H ₂ O	---mg/dm ³ ---	----- cmol _c /dm ³ -----							----- % -----		
1	00-10	4,4	0,7	58	0,02	0,07	1,60	9,57	0,24	1,84	9,81	2,4	87,0
	10-20	4,2	0,6	50	0,03	0,04	2,30	9,24	0,20	2,50	9,44	2,1	92,0
2	00-10	4,6	0,6	43	0,02	0,06	1,10	7,59	0,19	1,29	7,78	2,4	85,3
	10-20	4,6	0,2	21	0,03	0,02	1,30	5,28	0,10	1,40	5,38	1,9	92,9
3	00-10	4,7	7,1	73	1,06	0,29	0,50	7,26	1,54	2,04	8,80	17,5	24,5
	10-20	4,5	1,7	39	0,43	0,15	1,10	5,94	0,68	1,78	6,62	10,3	61,8
4	00-10	4,6	4,2	53	0,10	0,09	1,30	9,24	0,33	1,63	9,57	3,4	79,8
	10-20	4,4	2,5	25	0,02	0,04	1,50	6,93	0,12	1,62	7,05	1,7	92,6
5	00-10	4,3	11,0	23	0,03	0,02	1,40	8,58	0,11	1,51	8,69	1,3	92,7
	10-20	4,2	7,1	11	0,02	0,01	1,90	7,59	0,06	1,96	7,65	0,8	96,9

Quadro 5 - Resultados das análises químicas das amostras de solo da área 5 (mata natural com ocorrência de candeia), nas profundidades de 0 – 10 cm e 10 – 20 cm (SB = soma de bases; CTC (T) = capacidade de troca catiônica em pH 7,0; CTC (t) = capacidade de troca catiônica efetiva; V = índice de saturação por bases; e m = índice de saturação de alumínio), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Par- Cela	Prof. (cm)	PH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m
		H ₂ O	---mg/dm ³ ---	-----cmol _e /dm ³ -----									
1	00-10	4,3	1,1	47	0,02	0,04	2,20	10,23	0,18	2,38	10,41	1,7	92,4
	10-20	4,0	0,4	27	0,02	0,01	2,70	8,25	0,10	2,80	8,35	1,2	96,4
2	00-10	3,8	0,6	34	0,02	0,03	3,20	13,53	0,14	3,34	13,67	1,0	95,8
	10-20	3,8	0,6	13	0,03	0,02	3,90	11,88	0,08	3,98	11,96	0,7	98,0
3	00-10	3,7	0,7	31	0,01	0,03	2,60	11,55	0,12	2,72	11,67	1,0	95,6
	10-20	3,7	0,4	20	0,03	0,02	2,90	9,24	0,10	3,00	9,34	1,1	96,7
4	00-10	3,7	0,9	39	0,03	0,02	1,80	8,91	0,15	1,95	9,06	1,7	92,3
	10-20	3,6	0,4	27	0,03	0,02	2,70	8,25	0,12	2,82	8,37	1,4	95,7
5	00-10	3,8	1,1	32	0,04	0,03	2,20	10,89	0,15	2,35	11,04	1,4	93,6
	10-20	3,7	0,2	1	0,03	0,02	3,10	8,58	0,05	3,15	8,63	0,6	98,4

Os teores de fósforo (P) variaram de 0,7 a 2,3 mg/dm³, na área 1 (Quadro 1); de 0,4 a 1,1 na área 2 (Quadro 2); de 0,4 a 1,7 na área 3 (Quadro 3); de 0,2 a 11,0 na área 4 (Quadro 4) e de 0,2 a 1,1 na área 5 (Quadro 5). A maior variação na concentração de P ocorreu na área 4 (área formada por *Baccharis* sp.), que teve a maior concentração de fósforo (11 mg/dm³ de solo) na parcela 5, na profundidade de 0,0 – 10,0 cm. As menores concentrações de P ocorreram na área 5 (mata), onde ocorreu a maior riqueza de espécies, bem como os maiores indivíduos de *Vanillosmopsis erythropappa*.

As concentrações de potássio (K) foram maiores na superfície (0,0 – 10,0 cm de profundidade), com concentrações que variaram de 23 a 166 mg/dm³. Na profundidade de 10,0 – 20,0 cm ocorreu acentuada redução no teor desse nutriente. Situações semelhantes ocorreram nos estudos realizados por SILVA (1993), na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Os maiores valores das concentrações de potássio foram encontrados na área 1 (Quadro 1), permanecendo constante nas áreas 2, 3 e 4 (Quadros 2, 3 e 4), porém bem menores

quando comparados com a área 1. Os menores valores foram encontrados na área 5 (Quadro 5).

As maiores concentrações de cálcio (Ca) ocorreram na área 1 (0,15 a 0,49 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ de solo na profundidade de 0,0 – 10,0 cm, reduzindo-se na profundidade de 10,0 – 20,0 cm com concentrações de 0,02 e 0,03 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ de solo. Nas demais áreas não ocorreu muita variação, ficando as concentrações em torno de 0,03 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$.

O mesmo ocorreu com os teores de magnésio (Mg), ou seja, as maiores concentrações deste nutriente foram encontradas na área 1 (Quadro 1) e na parcela 3 da área 4 (Quadro 4).

O contrário ocorreu com as às concentrações de alumínio (Al), ou seja, na área 1 e na área 4 foram encontradas as menores concentrações de alumínio. Para as áreas 2, 3 e 5, a concentração deste elemento ficou em torno de 2,5 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ de solo.

Os menores valores da soma de H + Al ocorreram na área 4, e para todas as parcelas esse valor foi menor na profundidade de 10,0 – 20,0 cm. Nas outras áreas, os valores de H + Al também foram menores na profundidade de 10,0 – 20,0 cm, com exceção da parcela 1 da área 2, onde o contrário ocorreu.

O maior valor da soma de bases trocáveis (SB) ocorreu na área 1, com valores variando de 0,23 a 1,09 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ de solo, e o menor valor ocorreu na área 5 (0,05 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$).

Os valores de CTC em pH 7,0 (T) não variaram muito entre as áreas com valor mínimo de 5,38 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ na parcela 2 (profundidade de 10,0 – 20,0 cm de solo) da área 4, e o valor máximo foi obtido na parcela 4 (18,20 $\text{cmol}_e/\text{dm}^3$ de solo), na profundidade de 0,0 – 10,0 cm, da área 1.

Os maiores índices de saturação por bases (V) foram encontrados na área 1 e na área 4. Nas demais áreas esses índices foram menores e não variaram muito entre si.

Ao contrário de V, o índice de saturação por alumínio (m) foi maior nas áreas 2, 3 e 5, o que indica que essas áreas possuem maior teor de alumínio que as demais áreas (áreas 1 e 4).

4.1.2. Análise Granulométrica

Observando os resultados da análise textural, verifica-se, de modo geral, que a área total de amostragem é composta por solo argiloso. A proporção de argila é maior que a proporção de areia grossa, areia fina e silte em 24 das 25 parcelas lançadas na área total de amostragem. Apenas na parcela 1 da área 1 (candeial) a quantidade de areia grossa foi maior que a de argila (Quadro 6). Pode-se concluir, portanto, que a textura do solo não é fator determinante quanto às diferentes formas de ocorrência da candeia, na área de amostragem.

Quadro 6 - Resultados das análises granulométricas das amostras de solo das áreas 1, 2 e 3 (candeial), da área 4 (ausência de candeia) e da área 5 (mata natural com ocorrência de candeia) na profundidade de 10 – 20 cm, em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Área	Parcela	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	Classe Textural
		----- dag/kg -----				
1	1	38	9	17	36	Argilo-arenosa
	2	34	8	16	42	Argila
	3	20	8	22	50	Argila
	4	28	8	15	49	Argila
	5	26	11	15	48	Argila
2	1	18	16	30	36	Franco-argilosa
	2	16	17	32	35	Franco-argilosa
	3	17	18	32	33	Franco-argilosa
	4	17	21	31	31	Franco-argilosa
	5	11	21	34	34	Franco-argilosa
3	1	14	6	20	60	Muito argilosa
	2	15	5	21	59	Argila
	3	15	4	21	60	Muito argilosa
	4	12	4	24	60	Muito argilosa
	5	10	9	25	56	Argila
4	1	7	6	33	54	Argila
	2	13	19	22	46	Argila
	3	13	20	25	42	Argila
	4	9	13	26	52	Argila
	5	10	15	30	45	Argila
5	1	7	4	41	48	Argila-siltosa
	2	4	4	39	5	Argila
	3	3	3	31	63	Muito argilosa
	4	6	5	40	49	Argila-siltosa
	5	6	4	35	55	Argila

4.2. Levantamento Florístico

4.2.1. Composição Florística

Na área 1 (candeial) foram amostrados 508 indivíduos. Destes, 12 indivíduos não foram identificados, ficando classificados como “desconhecidos”, e 58 foram encontrados mortos. Os outros 438 indivíduos amostrados se distribuem em 24 espécies, pertencentes a 12 famílias (Quadro 1A).

A família que se apresentou com maior número de indivíduos foi Compositae, tendo sido mensurados 305 indivíduos de *Vanillosmopsis erythropappa* (60,04% do número total de indivíduos amostrados). A família Myrtaceae foi representada por seis espécies, das quais cinco não foram identificadas, ficando como “indeterminadas”. Os indivíduos mortos representaram 11,42% do número total de indivíduos amostrados.

Na área 2 (candeial) foram amostrados 353 indivíduos, pertencentes a 16 famílias e 30 espécies, mais 32 indivíduos classificados como “desconhecidos” e 92 indivíduos mortos, resultando em 477 indivíduos amostrados.

Como na área 1, o maior número de indivíduos amostrados pertence à espécie *Vanillosmopsis erythropappa* (166 indivíduos, que corresponde a 34,80% do total de indivíduos amostrados), seguida por uma espécie que não foi identificada (indeterminada 9), pertencente à família Melastomataceae. Foram amostrados 41 indivíduos dessa espécie (8,60% do total de indivíduos amostrados). A família Myrtaceae apresentou-se com o maior número de espécies também na área 2 (oito espécies, das quais cinco pertencem ao gênero *Myrcia*). A família Myrcinaceae vem em segundo lugar, com três espécies, todas pertencentes ao gênero *Rapanea*. Estes resultados estão apresentados no Quadro 2A.

No Quadro 3A, referente à área 3 (candeial), observa-se que foram amostrados 325 indivíduos, pertencentes a 14 famílias e 30 espécies. Foram amostrados, também, 145 indivíduos mortos (29,95% do total de indivíduos amostrados) e 14 indivíduos que não foram identificados. No total foram amostrados 484 indivíduos.

A família Myrtaceae foi representada por nove espécies, quatro pertencentes ao gênero *Myrcia*. Foram amostrados 151 indivíduos da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* (31,20% do total).

Na área 4 (ocorrência rara de candeia) foram amostrados 505 indivíduos. Destes, 20 foram encontrados mortos e 6 não foram identificados. O restante (479 indivíduos) pertence a 9 famílias e 13 espécies.

Esta área é representada pela espécie *Baccharis* sp., pertencente à família Compositae. Foram amostrados 351 indivíduos dessa espécie (69,50% do total). Foram encontrados apenas 32 indivíduos de *Vanillosmopsis erythropappa* (6,34% do total). A família com o maior número de espécies foi Myrsinaceae (3 espécies do gênero *Rapanea*). Os indivíduos mortos representaram 3,96% do total de indivíduos amostrados (Quadro 4A).

Na área 5 (mata com ocorrência de candeia) foram amostrados 1.017 indivíduos, devendo-se ressaltar que 91 estavam mortos, 46 não foram identificados e os outros 880 pertencem a 20 famílias e 36 espécies. A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* foi representada por 124 indivíduos (12, 19% do total de indivíduos amostrados), perdendo para a espécie *Psychotria sessilis* com 319 indivíduos (31,36% do total de indivíduos amostrados). As espécies *Miconia urophylla*, *Tibouchinia* sp. e *Ixora* sp. também foram representadas por um grande número de indivíduos (64, 55 e 49 indivíduos respectivamente). Os indivíduos mortos representaram 8,95% do total de indivíduos amostrados (Quadro 5A).

Considerando todas as áreas de amostragem, observa-se (Quadros 7A, 8A, 9A, 10A e 11A) que em todas elas foram encontrados muitos indivíduos mortos. Durante a coleta de dados observou-se que a grande maioria desses indivíduos pertence à espécie *Vanillosmopsis erythropappa*. Este fato ocorre porque a espécie em questão é pioneira, altamente exigente por luz. Observa-se, ainda, que mesmo nas áreas 1, 2 e 3, formadas por candeiais, existe uma grande quantidade de outras espécies ocorrendo juntamente com a candeia, e à medida que essas espécies crescem, o candeial tende a desaparecer, pelo fato de começar a faltar luz para a candeia.

As famílias Clethraceae, Compositae, Melastomataceae, Myrsinaceae e Myrtaceae ocorrem em todas as áreas amostradas, tendo estas uma boa distribuição. Já as famílias Proteaceae, Bignoniaceae, Flaucortiaceae e Rosaceae ocorrem em apenas uma área. Quanto às espécies, observa-se que *Vanillosmopsis erythropappa* ocorreu em todas as áreas amostradas, bem como *Baccharis* sp. e indeterminada 9, sendo as duas primeiras pertencentes à família Compositae e a terceira, à família Melastomataceae.

4.2.2. Diversidade de Espécies

De acordo com o índice de diversidade de Shannon e Weaver (H'), as áreas apresentaram os seguintes valores de diversidade florística: área 1 – 1,688; área 2 – 2,398; área 3 – 2,159; área 4 – 1,303 e área 5 – 2,648. Os maiores valores indicam maior dispersão. Observa-se que a área 5 foi a que apresentou maior diversidade florística. De modo geral, esses valores foram menores que o valor encontrado por SILVA (1989), $H'=4,36$, e MARISCAL FLORES (1993), $H'=3,809$ – em trabalhos executados em tipologias florestais pertencentes à área de domínio da Floresta Atlântica, indicando diversidades florísticas menores. Os menores valores de índice de diversidade encontrados neste estudo, provavelmente, devem-se também ao método de amostragem utilizado, que partiu de uma classificação prévia da vegetação, para realizar as amostragens em formações já supostamente uniformes.

4.3. Estimativas dos Parâmetros Fitossociológicos

4.3.1. Estrutura Horizontal

As estimativas dos parâmetros fitossociológicos das cinco áreas amostradas no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG, estão listadas nos Quadros 12A, 13A, 14A, 15A e 16A.

A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* ocorreu em todas as áreas amostradas, indicando uma boa distribuição. Esta espécie teve os maiores valores de

FR em quatro das cinco áreas amostradas, estando presente em todas as parcelas. Apenas na área 4, ela ocorreu em três das cinco parcelas. Nesta área, a espécie *Baccharis* sp. destacou-se com um alto valor de FR (13,514%).

Os indivíduos mortos também apresentaram altos valores de FR, pois estão presentes em todas as parcelas das áreas 1, 2, 3 e 5, e em quatro parcelas da área 4. A maioria dos indivíduos mortos é da espécie *V. erythropappa*, o que indica que à medida que o sub-bosque se desenvolve esta espécie tende a desaparecer, pois é espécie pioneira e se desenvolve em plena luz. Outro fato que comprova isto é que quase todos os indivíduos amostrados dessa espécie são de grande porte.

Considerando toda a amostragem, as dez espécies de maior IVI somam 62,689, 48,612, 50,725, 78,378 e 37,880% da FR nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

Dentre as espécies que tiveram as menores frequências estão aquelas que apresentaram os menores valores de densidade (Quadros 12A, 13A, 14A, 15A e 16A), como a espécie *Hyptis aspervinea* (1,493% da FR e 0,197% da DR) na área 1; a espécie *Rapanea* sp. (1,389% da FR e 0,210% da DR) na área 2; a espécie *Vismia* sp. (1,449% da FR e 0,207% da DR) na área 3; a espécie *Psidium* sp. (2,703% da FR e 0,396% da DR) na área 4; e a espécie *Myrcia rostrata* (0,758% da FR e 0,098% da DR).

A densidade relativa (DR), que indica a porcentagem de indivíduos amostrados de uma determinada espécie em relação à quantidade total de indivíduos amostrados na área estudada, teve sua maior contribuição da espécie *V. erythropappa*, com 60,039% na área 1; 34,801% na área 2; e 31,198% na área 3, por serem estas áreas formadas por candeial. Na área 4, onde a ocorrência desta espécie é baixa, sua densidade relativa foi igual a 6,337%. Nesta área, a espécie que mais se destacou quanto à densidade relativa foi *Baccharis* sp. (69,505% da DR). Na área 5, onde existe uma grande riqueza de espécies, a candeia apresentou-se em segundo lugar quanto ao valor de DR (12,193%), perdendo para a espécie *Psychotria sessilis*, com 31,367% da DR.

Considerando as dez espécies de maior IVI, estas perfazem juntas 92,322, 83,018, 88,841, 96,831 e 80,236% da DR, para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente (Quadros 12A, 13A, 14A, 15A e 16A).

De acordo com SILVA (1993), para um manejo racional de um povoamento florestal, a densidade é uma das características que mais influenciam a tomada de decisão, pois fornece uma indicação das espécies que aparecem com maior número de indivíduos no povoamento, bem como aquelas que apresentam poucos indivíduos.

Neste levantamento, para a área 1, 12 espécies das 32 encontradas tiveram baixos valores de DR, somando 2,364% da DR total; dentre elas estão as espécies *Maytenus floribunda*, *Hyptis aspervinea* e *Sapium biglandulosum*. Estas se apresentaram com apenas um indivíduo cada. Para a área 2, das 36 espécies encontradas, 12 apresentaram-se com apenas um indivíduo cada, somando 2,52% da DR total.

Na área 3, os menores valores de DR pertencem a 15 das 39 espécies encontradas, com 3,105% da DR total. Dentre estas espécies estão *Pera glabrata*, *Clethra* sp., *Baccharis* sp. e *Ixora* sp.

Para a área 4, apenas as espécies *Senna macranthera* e *Aegiphila sellowiana* apresentaram-se com apenas um indivíduo cada, somando 0,396% da DR total.

Na área 5 foram amostradas 47 espécies, e dentre estas 11 se apresentaram com os menores valores de DR, somando 1,078% da DR total.

Os indivíduos mortos tiveram densidade relativa (DR) bastante elevada em todas as áreas, evidenciando grande número destes na área total amostrada.

Quanto aos valores de dominância relativa (DoR), nota-se que a espécie *V. erythropappa* se destacou, apresentando os maiores valores de DoR nas áreas 1 (86,784%), 2 (62,150%), 3 (65,162%) e 5 (46,348%). Nesta última área, apesar de a espécie *Psychotria sessilis* se apresentar com DR maior que *V. erythropappa*, ela apresenta menor DoR, pois seus indivíduos são de porte menor. Estes altos valores de DoR comprovam, mais uma vez, a exigência da espécie *V. erythropappa* (Quadros 12A, 13A, 14A e 16A).

Na área 4, a espécie que se destacou quanto ao valor de DoR foi *Baccharis* sp. (57,883%). São indivíduos de pequeno porte, mas em grande número, resultando em alta DoR (Quadro 9A).

Os indivíduos mortos tiveram grande destaque quanto aos valores de DoR. Esses valores foram de 4,676, 19,270, 19,580, 4,228 e 9,724% para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente (Quadros 12A, 13A, 14A, 15A e 16A).

As espécies que se apresentaram com os menores valores de DoR foram: *Hyptis aspervinea* (0,023%, na área 1), *Rapanea* sp. (0,026%, na área 2), *Vismia* sp. (0,019%, na área 3), *Psidium* sp. (0,221%, na área 4) e *Myrcia rostrata* (0,010%, na área 5).

Os valores de FR, DR e DoR das dez espécies de maior IVI estão ilustrados nas Figuras 5, 6, 7, 8 e 9, para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

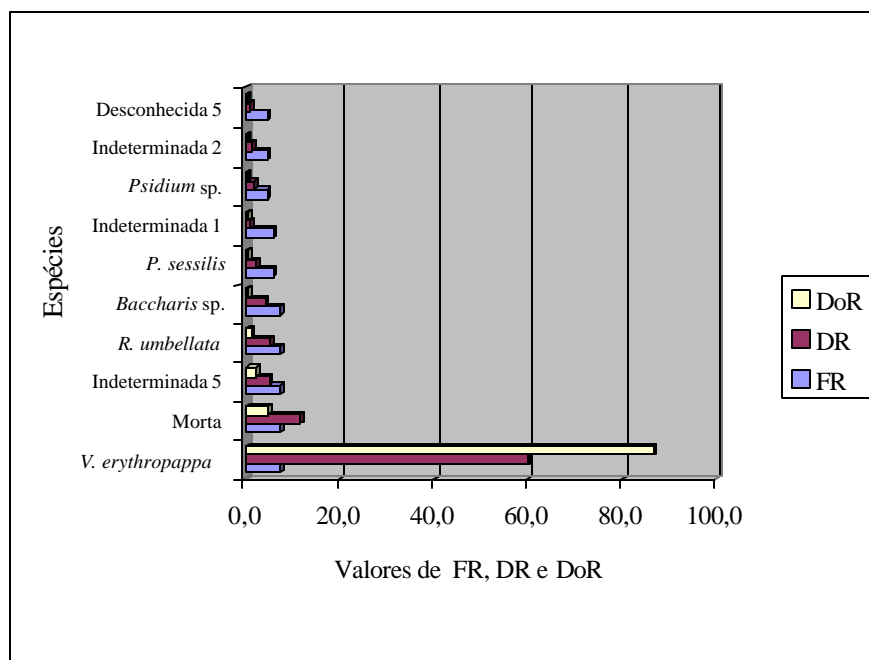


Figura 5 - Valores de FR, DR e DoR para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

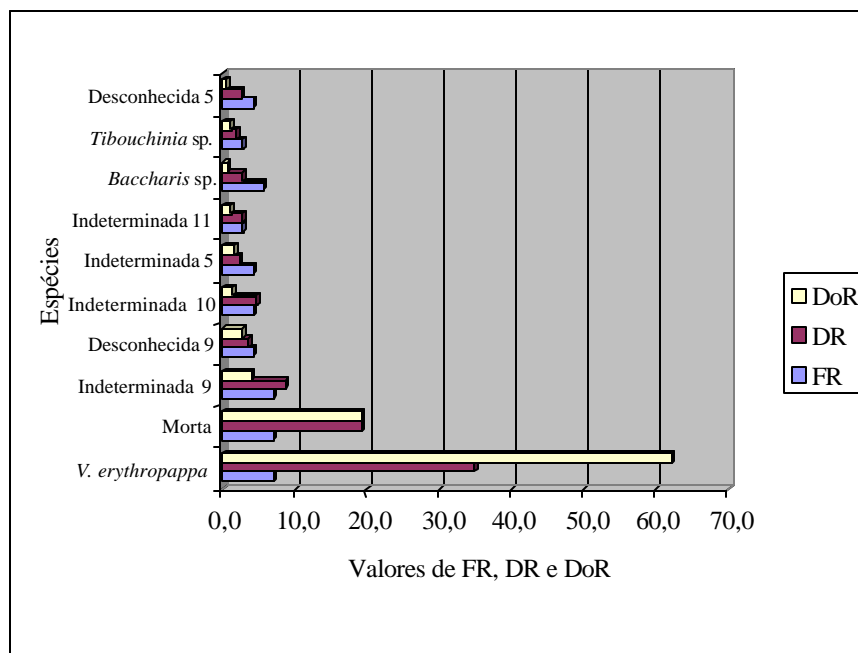


Figura 6 - Valores de FR, DR e DoR para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

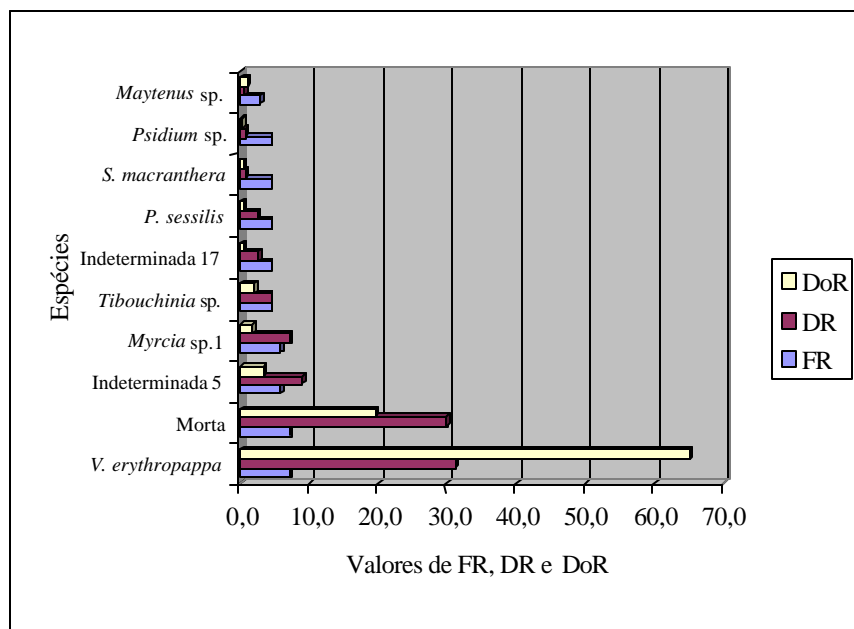


Figura 7 - Valores de FR, DR e DoR para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

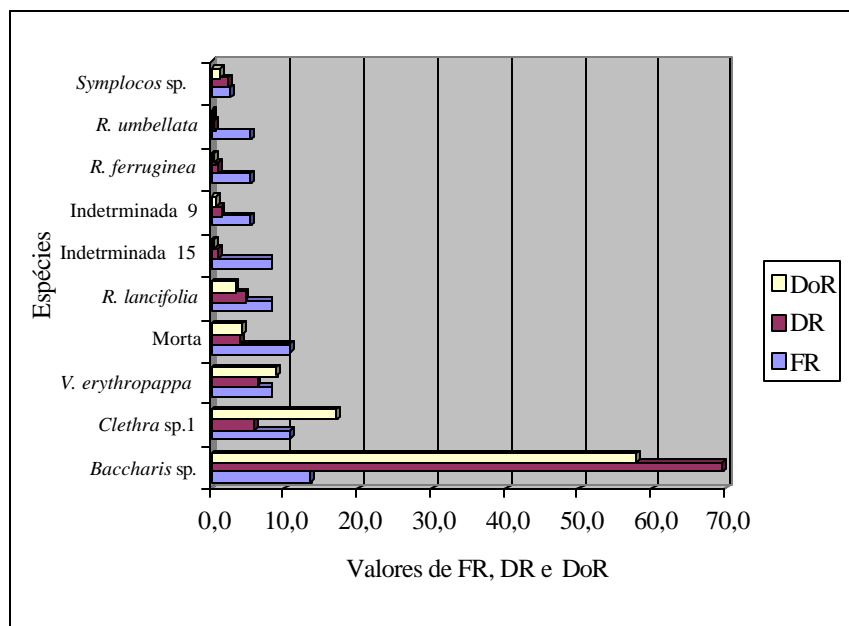


Figura 8 - Valores de FR, DR e DoR para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

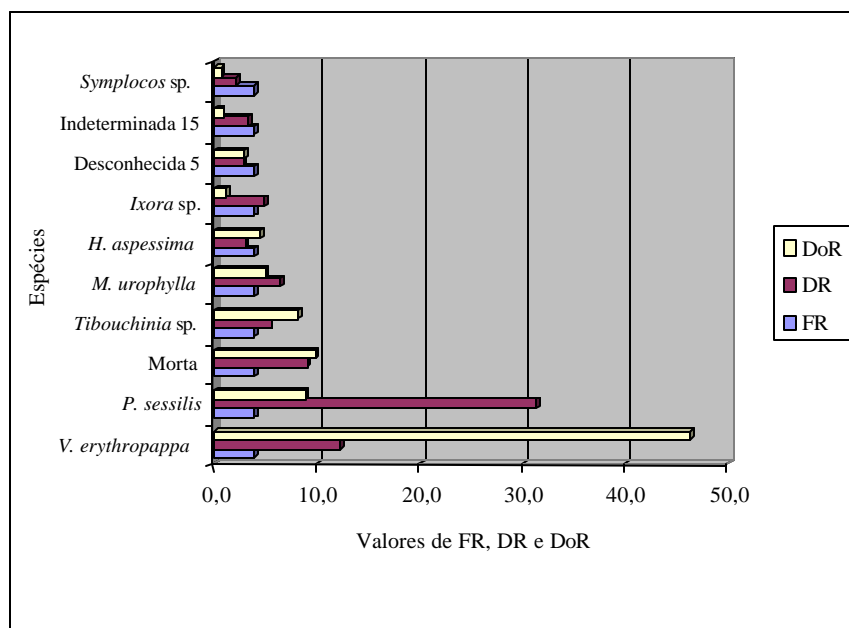


Figura 9 - Valores de FR, DR e DoR para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 5 (mata natural com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

A contribuição das espécies para o índice de valor de importância (IVI) assemelhou à do índice de valor de cobertura (IVC), nas cinco áreas. Nas áreas 1, 2, 3 e 5 houve destaque para a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, sendo esta responsável por 51,429% do IVI e 73,411% do IVC na área 1; 34,632% do IVI e 48,476% do IVC na área 2; 34,536% do IVI e 48,180% do IVC na área 3; e 20,776% do IVI e 29,271% do IVC na área 5.

Na área 4, a espécie *Baccharis* sp. destacou-se quanto a esses valores (46,967% do IVI e 63,694% do IVC). Nesta área, a espécie *Vanillosmopsis erythropappa* teve 7,786% do IVI e 7,625% do IVC.

Houve grande destaque também para os indivíduos mortos, que tiveram os maiores valores de IVI e IVC na área 3 (18,928% do IVI e 24,769% do IVC).

A espécie desconhecida 5 está entre as dez espécies de maior IVI em três das cinco áreas amostradas. Na área 1 ela é responsável por 1,924% do IVI e 0,648% do IVC; na área 2 ela se apresenta com 2,393% do IVI e 1,506% do IVC; e na área 5 com 3,136% do IVI e 2,810% do IVC.

Dentre todas as espécies amostradas, as espécies *Myrcia rostrata* e indeterminada 6 foram as que apresentaram os menores valores de IVI (ambas com 0,289% do IVI total), com ocorrência na área 5; já na área 3 esta espécie teve 0,562% do IVI total.

As Figuras 10, 11, 12, 13 e 14 ilustram os valores de IVI e IVC para as dez espécies de maior IVI nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

4.3.2. Estrutura Vertical

As estimativas do número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por estrato de altura total, bem como os valores de PSA e PSR por espécie nas cinco áreas amostradas no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG, estão apresentadas nos Quadros 17A, 18A, 19A, 20A e 21A.

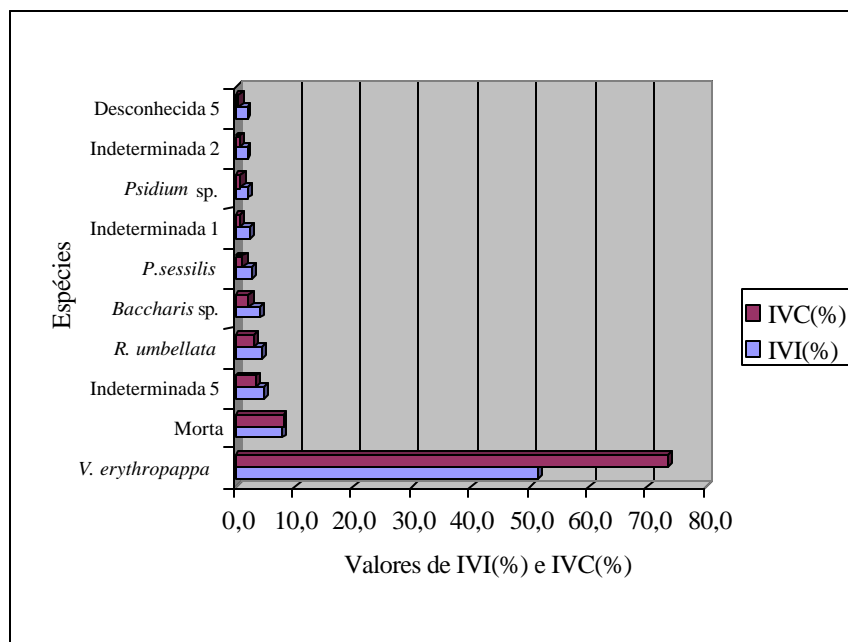


Figura 10 - Valores de IVI(%) e IVC(%) para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

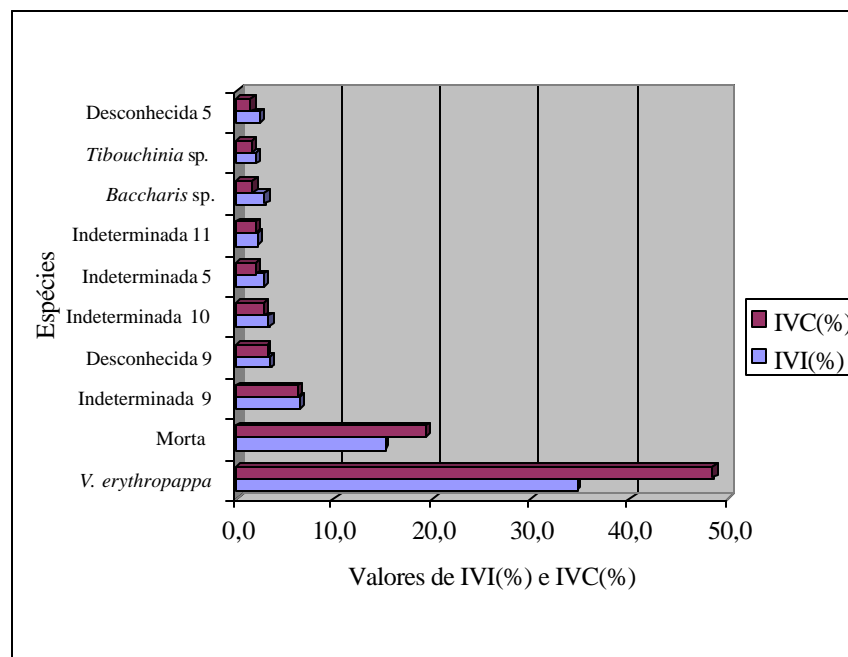


Figura 11 - Valores de IVI(%) e IVC(%) para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

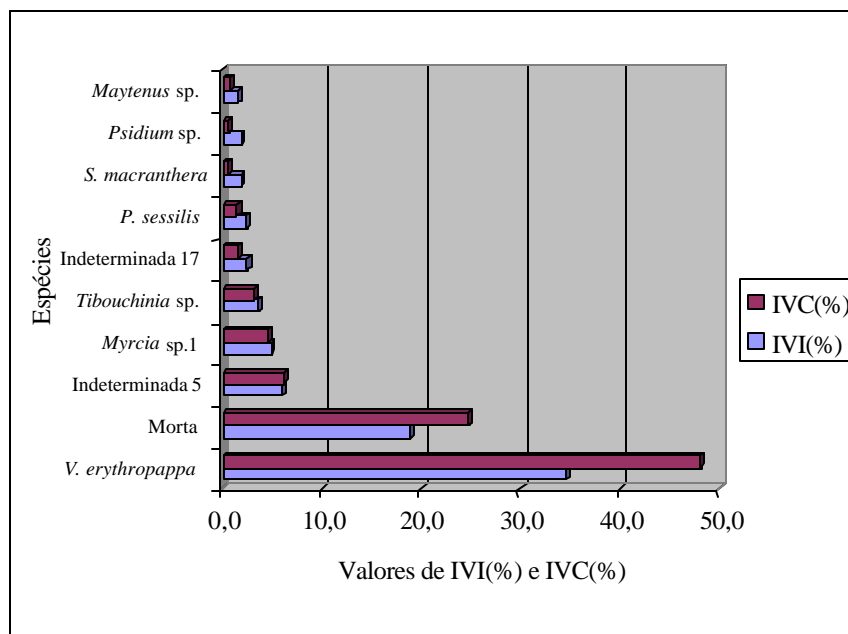


Figura 12 - Valores de IVI(%) e IVC(%) para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 3 (candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

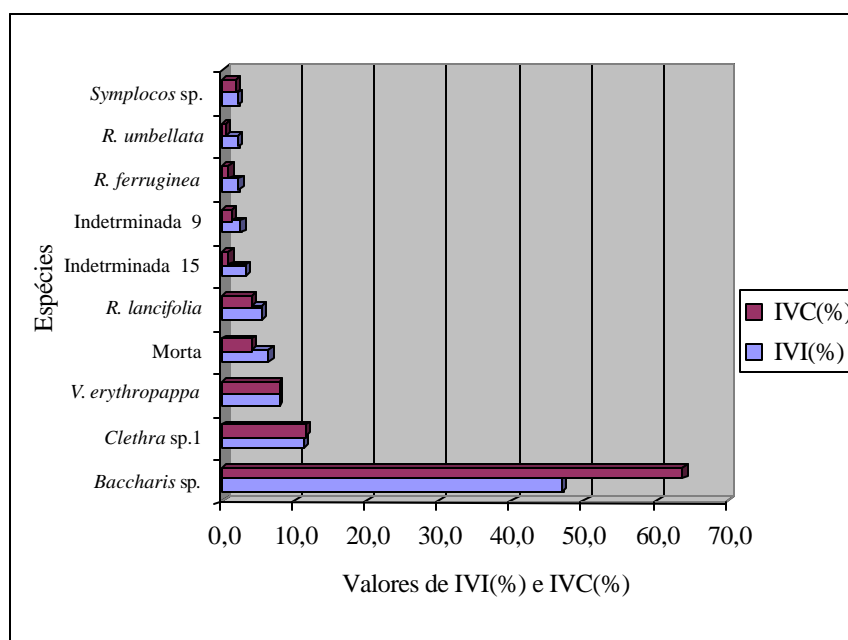


Figura 13 - Valores de IVI(%) e IVC(%) para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

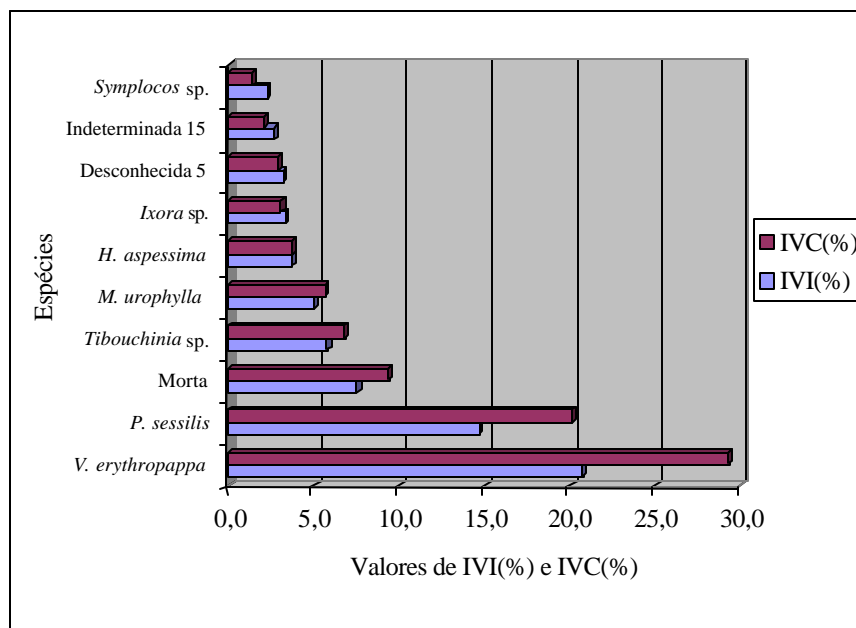


Figura 14 - Valores de IVI(%) e IVC(%) para as dez espécies de maior IVI, amostradas na área 5 (mata natural com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

Observa-se que em todas as áreas a maioria dos indivíduos amostrados está na segunda classe de tamanho (E2), o que é um fato comum em floresta ineqüiânea. Considerando todas as áreas amostradas, 17,486% dos indivíduos amostrados pertencem ao estrato 1 (E1), 65,496% pertencem ao estrato 2 (E2) e 17,018% pertencem ao estrato 3 (E3).

A distribuição do número de árvores por hectare (n/ha) e por classe de tamanho (E1, E2 e E3) está apresentada na Figura 15.

A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* ocorreu nas três classes de tamanho na área 1, devendo ser ressaltado que a maioria dos indivíduos está no estrato 2 ($4,31 \text{ m} \leq \text{ht} < 6,87 \text{ m}$). O mesmo ocorreu na área 2, ou seja, a maioria dos indivíduos tem altura média entre 4,58 e 7,64 m. Já na área 3 não houve ocorrência de indivíduos de candeia na primeira classe de tamanho, indicando que todos os indivíduos desta espécie são de grande porte (altura total média maior ou igual a 5,37 m). Na área 4, os indivíduos dessa espécie seguem a mesma distribuição das áreas 1 e 2. Já na área 5 a maioria dos indivíduos amostrados de

candeia está no E3, com altura total média maior ou igual a 9,22 m, pois nesta área estes indivíduos estão em meio à mata, concorrendo por luz com as demais espécies. Outro fato importante para essa diferença de tamanho, além da competição por luz, é o estágio sucessional das áreas amostradas, pois é possível observar, pela formação e, principalmente, composição florística, que cada área se encontra em um estágio sucessional diferente.

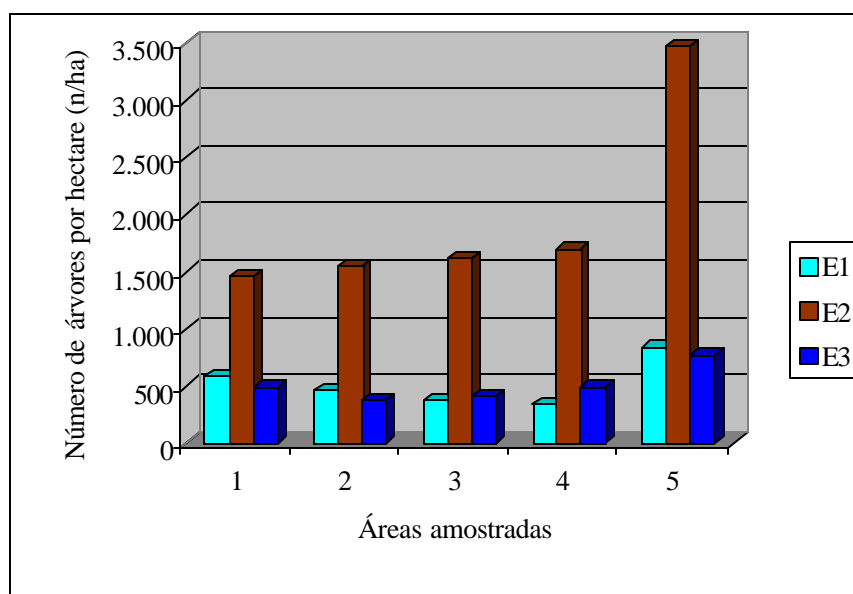


Figura 15 - Distribuição do número de árvores por hectare (n/ha) nos estratos de altura (E1, E2 e E3), nas cinco áreas amostradas, em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

De modo geral, a maioria dos indivíduos encontrados mortos está na segunda classe de tamanho (E2), indicando que eles morrem depois de adultos. Como a maioria destes indivíduos pertence à espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, conclui-se que na ausência de luz eles acabam por morrer.

A maioria das espécies que só ocorrem em uma classe de tamanho está no primeiro ou segundo estrato, o que indica serem estas são espécies secundárias e que precisam de sombra para se estabelecer.

Quanto às PSA e PSR, pode-se observar que nas áreas 1 e 2 (candeiais) a espécie *Vanillosmopsis erythropappa* ocupa posição de destaque, ocorrendo com os maiores valores de PS (Quadros 17A e 18A, respectivamente).

Na área 3 (candeial), apesar de a candeia se apresentar com um maior número de indivíduos, os indivíduos mortos perfizeram 32,649% da PSR e a candeia, 28,740% da PSR (Quadro 13A).

Nas áreas 4 (ocorrência rara de candeia) e 5 (mata com ocorrência de candeia), a espécie *Vanillosmopsis erythropappa* ocupa o terceiro lugar quanto aos valores de PSA e PSR, enquanto que na área 4 a espécie *Baccharis* sp. e na área 5 a espécie *Psychotria sessilis* ocupam o primeiro lugar. Quanto ao segundo lugar, *Clethra* sp.1 e os indivíduos mortos ocupam esta posição nas áreas 4 e 5, respectivamente (Quadros 20A e 21A, respectivamente).

4.3.3. Estrutura Interna

4.3.3.1. Distribuição do Número de Árvores por Hectare (n/ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf)

A distribuição do número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5 está apresentada nos Quadros 22A, 23A, 24A, 25A e 26A, respectivamente.

De modo geral, a maior parte dos indivíduos amostrados pertence às classes de qualidade de fuste 1 e 2 (Figura 16).

Na área 1, 50,197% dos indivíduos amostrados pertencem à classe de Qf2, o que se deve à alta contribuição dos indivíduos amostrados de *Vanillosmopsis erythropappa* que estão nesta classe. Por ser esta área (área 1) formada basicamente por indivíduos de candeia e pelo fato de o sub-bosque estar relativamente limpo, não existe muita competição por luz, ficando os indivíduos dessa espécie bastante ramificados, sem fuste bem definido.

Para a área 2, não existiu diferença entre a porcentagem de indivíduos pertencentes às classes de Qf1 (43,400% dos indivíduos amostrados) e Qf2 (44,230% dos indivíduos amostrados). Nesta área, os indivíduos amostrados de

Vanillosmopsis erythropappa concentram-se em sua maior parte na classe de Qf1, mostrando que estes indivíduos têm fuste mais bem definido e, portanto, de melhor qualidade.

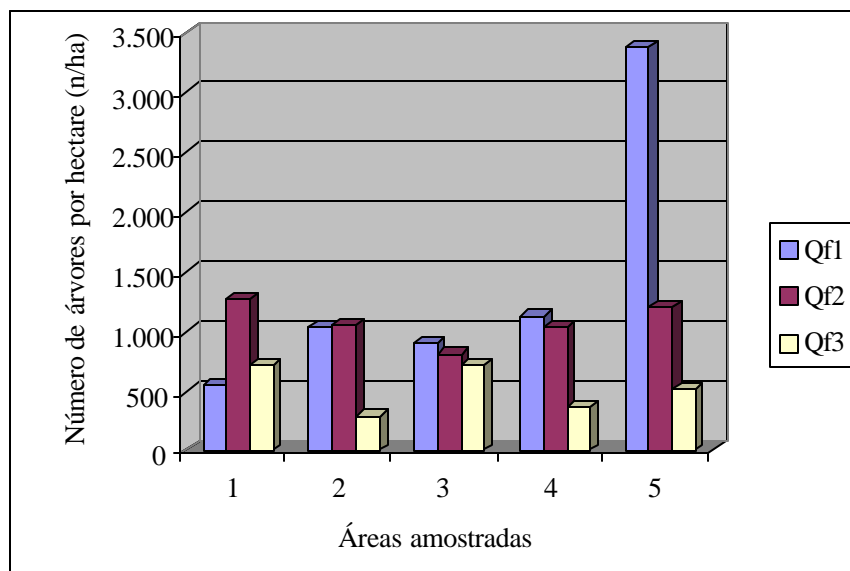


Figura 16 - Distribuição do número de árvores por hectare (n/ha) nas classes de qualidade de fuste (Qf1, Qf2 e Qf3), nas cinco áreas amostradas, em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

Nas áreas 3 e 4 também não houve muita diferença quanto à porcentagem de indivíduos pertencentes às classes de Qf1 e Qf2. Na área 3, 37,190% dos indivíduos amostrados estão na classe de Qf1, 33,264% na classe de Qf2 e 29,546% na classe de Qf3.

Quanto aos indivíduos amostrados de *Vanillosmopsis erythropappa*, a maioria deles pertence à classe de Qf2, devendo ser ressaltado que a distribuição nas outras duas classes não difere entre si, ficando assim: 26,490% dos indivíduos amostrados de candeia estão na classe de Qf1, 45,033% na classe de Qf2 e 28,477% na classe de Qf3.

Na área 4, onde a ocorrência de candeia é muito baixa, a maioria de seus indivíduos está na classe de Qf2. Nesta área predomina a espécie *Baccharis* sp., e a maioria dos indivíduos desta espécie está na classe de Qf1. Considerando todos os indivíduos amostrados nesta área, 43,56% dos indivíduos estão na classe de Qf1, 40,990% na classe de Qf2 e 14,654% na classe de Qf3.

Na área 5 (mata com ocorrência de candeia), existe uma riqueza maior de espécies em relação às outras áreas e, conseqüentemente, maior competição entre os indivíduos, fazendo com que estes cresçam mais retilíneos, ficando com um fuste mais bem definido, o que faz com que a maioria dos indivíduos pertença à classe de Qf1.

Estes estão distribuídos da seguinte maneira: 66,372% dos indivíduos pertencem à classe de Qf1, 23,598% à classe de Qf2 e 10,030% à classe de Qf3.

Considerando apenas a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, é nesta área que são encontrados os indivíduos de maior porte e com fuste mais bem definido. Nesta, 69,355% dos indivíduos pertencem à classe de Qf1, 16,935% à classe de Qf2 e 13,710% à classe de Qf3.

Em todas as áreas amostradas, cinco espécies possuem indivíduos pertencentes apenas à classe de Qf3, são elas: *Maytenus floribunda*, indeterminada 9, desconhecida 7 e *Aegiphila sellowiana* e *Senna macranthera*, tendo as três primeiras sido encontradas apenas na área 1 e as duas últimas, apenas na área 4.

4.3.3.2. Distribuição da Área Basal por Hectare (m²/ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf)

A distribuição da área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste (Qf) está apresentada nos Quadros 27A, 28A, 29A, 30A e 31A.

Para a área 1, a maior área basal por hectare está na classe de Qf2 (60,478% da área basal total por hectare). A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* é responsável por 86,783% da área basal total por hectare, e sua maior área basal por hectare está na classe de Qf2 (11,7607 m²/ha).

Na área 2, a maior concentração em área basal por hectare está na classe de Qf1, o que indica que esta área possui indivíduos de melhor qualidade que a área 1. O mesmo ocorre quanto à espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, que tem 61,310% de sua área basal por hectare na classe de Qf1, 36,912% na classe de Qf2 e 1,779% na classe de Qf3.

A área 3 difere das duas áreas anteriores, em que 40,95% de sua área basal por hectare está na classe de Qf3, 26,378% na classe de Qf1 e 32,672% está na classe de Qf2. A área basal por hectare da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* não difere entre as classes de Qf2 e Qf3; e embora a maioria dos indivíduos esteja na classe de Qf2, estes são de menor porte que os indivíduos pertencentes à classe de Qf3, resultando, assim, em grande área basal por hectare. Esta espécie é responsável por 65,162% da área basal por hectare nesta área. Os indivíduos mortos também somam uma área basal por hectare relativamente alta (19,580% da área basal total por hectare).

Na área 4, por se tratar de uma área formada basicamente por indivíduos da espécie *Baccharis* sp., estes são responsáveis por 57,883% da área basal total por hectare, devendo ser ressaltado que desta 49,921% pertencem à classe de Qf1. A espécie *Clethra* sp.1 vem em segundo lugar, com 17,073% da área basal total por hectare, e em terceiro lugar vem a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, com 8,915% da área basal total por hectare, tendo 65,638% desta na classe de Qf2. Nesta área, a distribuição da área basal por hectare entre as classes de Qf1 e Qf2 não diferiu.

Quanto à área 5, 63,443% da área basal por hectare está na classe de Qf1, o mesmo ocorrendo para a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, em que 61,816% de sua área basal por hectare está na classe de Qf1. Estes dois fatos evidenciam a melhor qualidade dos indivíduos desta espécie nesta área, bem como para os indivíduos das demais espécies amostradas.

A distribuição da área basal por hectare (m^2/ha) nas classes de qualidade de fuste está apresentada na Figura 17.

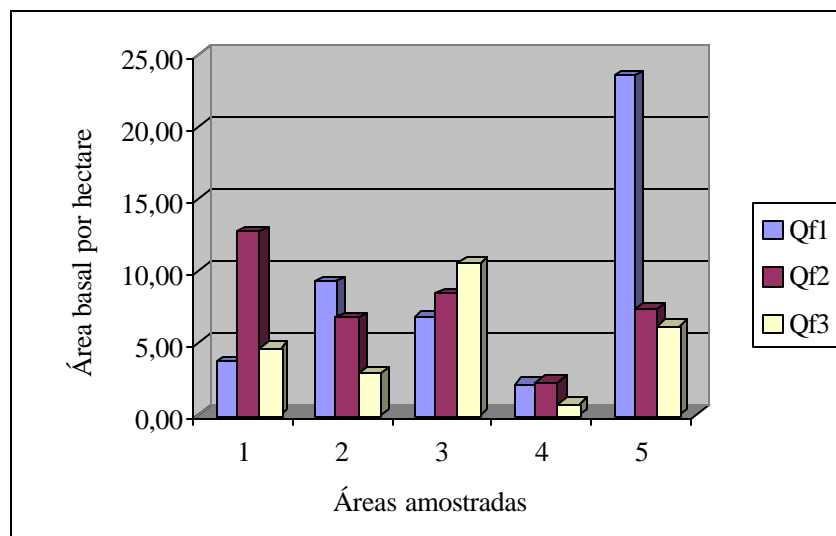


Figura 17 - Distribuição da área basal por hectare (m^2/ha) nas classes de qualidade de fuste (Qf1, Qf2 e Qf3), nas cinco áreas amostradas, em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

4.3.3.3. Distribuição do Volume por Hectare (m^3/ha), por Espécie e por Classe de Qualidade de Fuste (Qf)

A distribuição do volume por hectare (m^3/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste (Qf) está apresentada nos Quadros 32A, 33A, 34A, 35A e 36A.

Para a área 1, o maior volume por hectare está na classe de Qf2 (61,871% do volume total por hectare). A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* é responsável por 89,576% do volume total por hectare, e seu maior volume por hectare está na classe de Qf2 (53,3803 m^3/ha).

Na área 2, a maior concentração em volume por hectare está na classe de Qf1, indicando que esta área possui indivíduos de melhor qualidade que a área 1. O mesmo ocorre quanto à espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, que tem 63,108% de sua área basal por hectare na classe de Qf1, 35,412% na classe de Qf2 e 1,485% na classe de Qf3.

A área 3 difere das duas áreas anteriores, em que 26,795% de seu volume por hectare está na classe de Qf1, 32,683% está na classe de Qf2 e 40,522% está

na classe de Qf3. O volume por hectare da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* não difere entre as classes de Qf2 e Qf3f2. Esta espécie é responsável por 69,028% do volume por hectare nesta área. Os indivíduos mortos também somam um volume por hectare relativamente alto (17,050% do volume total por hectare).

Na área 4, por se tratar de uma área formada basicamente por indivíduos da espécie *Baccharis* sp., estes são responsáveis por 58,747% do volume total por hectare. A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* é responsável por 8,242% do volume total por hectare.

Quanto à área 5, 63,965% do volume por hectare está na classe de Qf1, o mesmo ocorrendo para a espécie *Vanillosmopsis erythropappa*, em que 61,688% de seu volume por hectare está na classe de Qf1.

A distribuição do volume por hectare (m^3/ha) nas classes de qualidade de fuste está apresentada na Figura 18.

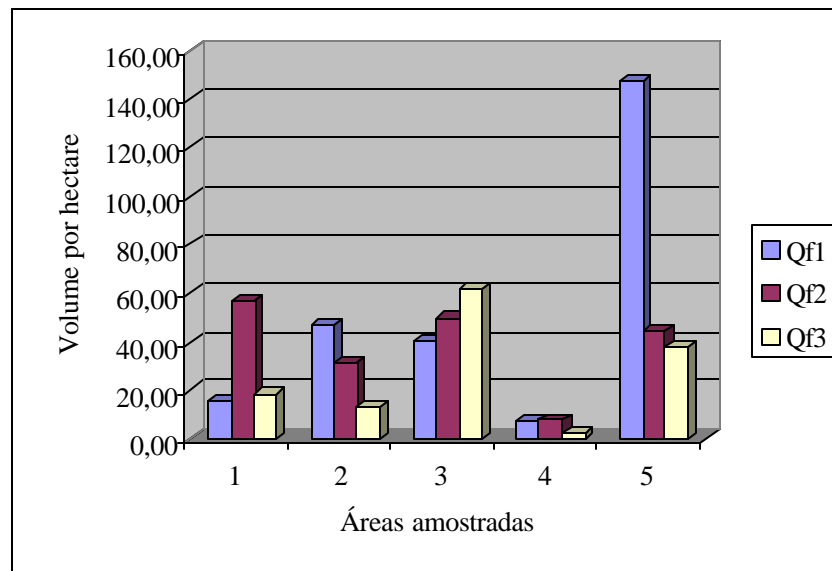


Figura 18 - Distribuição do volume por hectare (m^3/ha) nas classes de qualidade de fuste (Qf1, Qf2 e Qf3), nas cinco áreas amostradas, em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

4.4. Estimativas Paramétricas

4.4.1. Distribuição do Número de Árvores por Hectare (n/ha), por Espécie e por Classe de DAP (cm)

A distribuição do número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm) encontra-se nos Quadros 37A, 38A, 39A, 40A e 41A, para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

Observa-se, de modo geral, que a maioria dos indivíduos amostrados está na classe de DAP de 3-6 cm, e em todas as áreas essa distribuição tem a forma de “J-invertido”, que é uma característica de floresta inequidânea, ou seja, a maior parte dos indivíduos amostrados concentra-se nas menores classes de DAP.

A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* distribui-se em todas as classes de DAP, com maior concentração nas classes de DAP de 3-6 cm e 6-8 cm (área 1 e área 4) e nas áreas 2 e 3 o maior número de indivíduos dessa espécie está na classe de DAP de 10-13 cm. Na área 5 a maioria dos indivíduos dessa espécie foi encontrada na classe de DAP de 20-30 cm, tendo ocorrido também na classe de DAP de 50-60 cm, indicando que os maiores indivíduos ocorrem na mata, e não nos candeiais. Tal fato ocorre devido à sua exigência por luz, fazendo com que neste ambiente de mata a competição por este fator seja maior. Nesta área não foram encontrados indivíduos de candeia na classe de DAP de 3-6 cm.

Na área 4 foram encontrados indivíduos pertencentes a apenas quatro classes de DAP, e a maioria destes se encontra na classe de DAP de 3-6 cm, o que indica que esta área está em estágio inicial de sucessão secundária.

Os indivíduos mortos tiveram sua maior distribuição na área 2, estando presente em todas as classes de DAP.

A espécie *Baccharis* sp. ocorreu apenas nas três primeiras classes de DAP, em toda a área de amostragem, indicando ser esta espécie de pequeno porte.

A distribuição do número de árvores por hectare (n/ha) e por centro de classe de DAP está ilustrada na Figura 19, para todas as áreas amostradas.

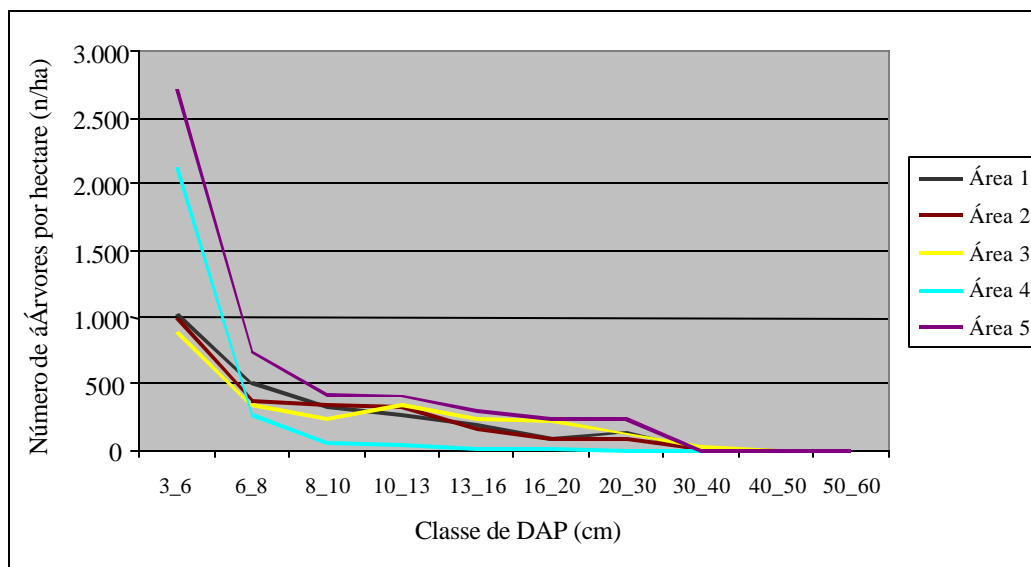


Figura 19 - Distribuição do número de árvores por hectare (n/ha), por classe de DAP (cm) para as áreas amostradas, Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

4.4.2. Distribuição da Área Basal por Hectare (m^2/ha), por Espécie e por Centro de Classe de DAP (cm)

A distribuição da área basal por hectare (m^2/ha), por espécie e por classe de DAP (cm) está apresentada nos Quadros 42A, 43A, 44A, 45A e 46A, para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

Para as áreas 1, 2 e 5, os maiores valores de área basal por hectare ocorreram na classe de DAP de 20-30 cm; na área 3 isso ocorreu na classe de DAP de 16-20 cm; e na área 4 a maior concentração em área basal por hectare ocorreu na classe de DAP de 3-6 cm.

Quanto à distribuição da área basal por hectare e por espécie, a espécie *Vanillosmopsis erythropappa* destaca-se nas áreas 1, 2, 3 e 5, apresentando os maiores valores de área basal por hectare, sendo o maior valor de 18,1301 m^2/ha na área 1.

Na área 4, a espécie *Bacchris* sp. destacou-se com 3,0310 m^2/ha , pois, embora sejam indivíduos de pequeno porte, são em grande número, resultando em alta área basal por hectare.

A área 5 teve o maior valor em área basal total por hectare (37,1053 m²/ha), mostrando ser nesta área que se encontram os indivíduos de maior porte.

A área 4 resultou em apenas 5,2364 m²/ha de área basal, pois, ao contrário da área 5, estes indivíduos são de pequeno porte.

Quando apenas os candeiais (área 1, 2 e 3) são comparados, verifica-se que estes não diferem muito quanto aos valores de área basal total por hectare.

A distribuição da área basal por hectare e por classe de DAP está ilustrada na Figura 20, para as cinco áreas amostradas.

4.4.3. Distribuição Volume por Hectare (m³/ha), por Espécie e por Classe de DAP (cm)

A distribuição do número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm) está apresentada nos Quadros 47A, 48A, 49A, 50A e 51A, para as áreas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

Para as áreas 1, 2 e 5 o maior volume por hectare está ocorrendo na classe de DAP de 20 a 30 cm; na área 3 isso ocorre na classe de DAP de 16 a 20 cm; e na área 4 ocorre na classe de DAP de 3 a 6 cm.

Quanto à distribuição da área basal por hectare e por espécie, a espécie *Vanillosmopsis erythropappa* destaca-se nas áreas 1, 2, 3 e 5, apresentando os maiores valores de volume por hectare, sendo o maior valor de 120,0376 m³/ha na área 5.

Na área 4, a espécie *Baccharis* sp. destacou-se com 10,6257 m³/ha, pois, embora sejam indivíduos de pequeno porte, são em grande número, resultando em um volume por hectare relativamente alto, quando comparado com os volumes das demais espécies ocorrentes nesta área.

A área 5 teve o maior valor em volume total por hectare (230,4025 m³/ha), mostrando ser nesta área onde se encontram os indivíduos de maior porte.

A área 4 resultou em apenas 18,0848 m³/ha, pois, ao contrário da área 5, estes indivíduos são de pequeno porte.

A distribuição do volume por hectare e por classe de DAP está ilustrada na Figura 21, para as cinco áreas amostradas.

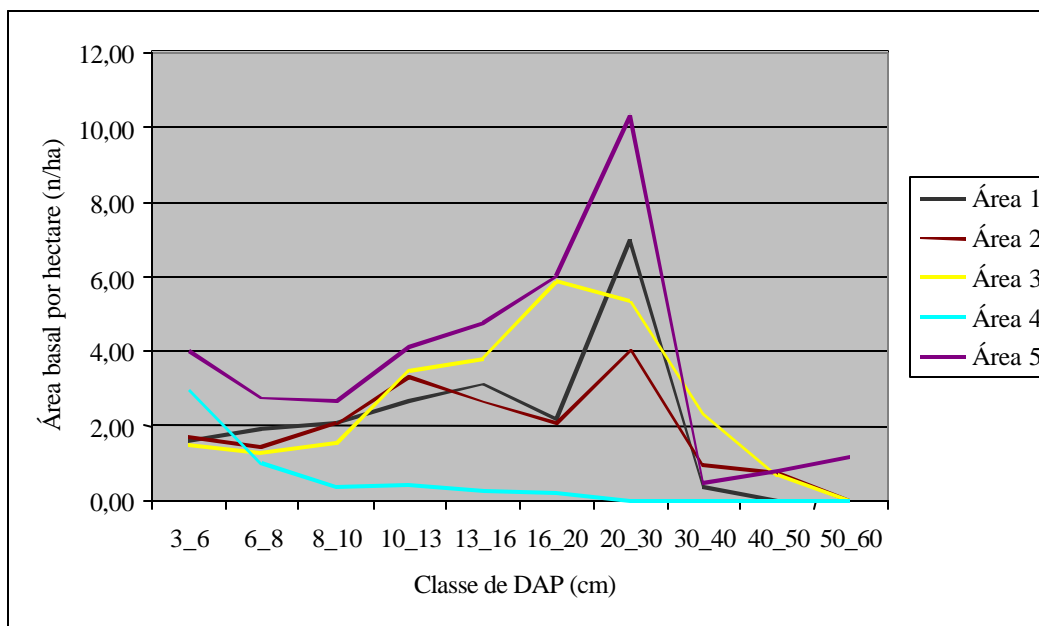


Figura 20 - Distribuição da área basal por hectare (m^2/ha), por classe de DAP (cm) para as áreas amostradas, Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

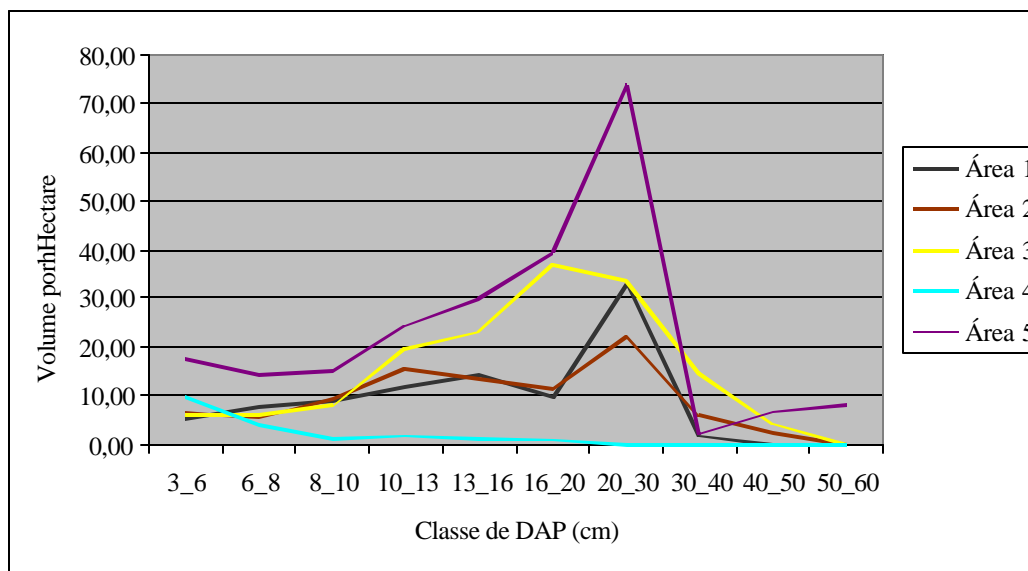


Figura 21 - Distribuição do volume por hectare (m^3/ha), por classe de DAP (cm) para as áreas amostradas, Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG.

4.4.4. Estimativa do número de moirões de *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip. por classe de DAP

O resultado da estimativa do número de moirões de candeia por classe de DAP está no Quadro 46A.

Observa-se que na área 5 (mata com ocorrência de candeia) encontra-se o maior número de moirões por hectare, estando a maioria destes na classe de DAP de 20-30 cm. As áreas 1 e 2 (candeial) não se diferiram muito quanto ao número de moirões, devendo ser ressaltado que na área 1 boa parte deles está na classe de DAP 3-6 cm. Na área 3 (candeial) o maior número está na classe 10-13 cm. Quanto à área 4 (ocorrência rara de candeia) observa-se grande concentração na classe de DAP 3-6 cm, sendo estes indivíduos de pequeno porte.

4.5. Análise Estatística

O resultado do teste de Graybill para comparação feita entre os resultados obtidos, para a estimação de volume pelas diferentes equações usadas, encontra-se no Quadro 47A.

Quando foram comparadas as seis equações de volume com casca (E1, E2 e E3 = equações ajustadas pelo estudo realizado por CETEC, 1995, para matas nativas; E4 e E5 = equações ajustadas para estimar volume de candeia de Planos de Manejo Florestal Simplificado; e E6 = equação usada por PÉREZ, 2001), verificou-se que não houve diferença significativa entre elas, tanto para o volume por hectare da população quanto para o volume por hectare dos indivíduos de candeia.

Os resultados do teste de Graybill da população amostrada encontram-se no Quadro 48A. Observa-se que quando se comparou a densidade (n/ha) entre as áreas amostradas não houve diferença significativa entre elas. Quanto ao parâmetro dominância (m^2/ha), a área 5 (mata com ocorrência de candeia) diferiu das demais, o que se deve ao fato de que nesta área foi encontrada um grande número de indivíduos de maior tamanho. Quanto ao volume, apenas as áreas 4 (ocorrência rara de candeia) e 5 (mata com ocorrência de candeia) diferiram entre si,

pois na área 4 foram encontrados indivíduos de porte bem inferior aos indivíduos encontrados na área 5, resultando, portanto, volumes diferentes.

Os resultados do teste de Graybill para os indivíduos amostrados da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* encontram-se no Quadro 49A. Quanto ao parâmetro densidade total, não houve diferença significativa entre as áreas amostradas. Quando o parâmetro dominância total entre as áreas amostradas foi comparado observou-se que a área 1 (candeial) foi diferente estatisticamente das demais áreas, devendo este fato ao tamanho dos indivíduos de candeia amostrados, pois como esta área é formada por candeial na sua forma específica, os indivíduos são de menor porte e de forma bem mais ramificada quando comparada com as demais áreas, bem como pode ser observado que as áreas 2 e 3 (candeial) e 5 (mata com ocorrência de candeia) estão em estágio sucessional mais avançado, apresentando indivíduos de maior porte. Para volume, apenas as áreas 4 (ocorrência rara de candeia) e 5 (mata com ocorrência de candeia) foram estatisticamente diferentes entre si.

O Quadro 50A mostra os resultados do teste de Graybill para as amostras de solo coletadas nas áreas amostradas na profundidade de 0 – 10 cm. Para os resultados de pH encontrados, observa-se que apenas as áreas 2 (candeial) e 5 (mata com ocorrência de candeia) não foram estatisticamente diferentes entre si. Quanto aos teores de P, os resultados mais marcantes foram em relação à área 4 (ocorrência rara de candeia), que foi diferente estatisticamente das áreas 1, 2 e 3 (candeiais). Os teores encontrados de Ca e Mg, bem como os resultados encontrados para SB, foram estatisticamente diferentes entre todas as áreas amostradas. O contrário ocorreu com K, que não diferiu estatisticamente entre as áreas amostradas. Quanto aos teores de Al, a área 4 (ocorrência rara de candeia) foi estatisticamente igual apenas à área 2 (candeial), bem como a área 5 (mata com ocorrência de candeia) foi estatisticamente igual apenas à área 1 (candeial). Quando os resultados encontrados para a soma de H e Al ($H + Al$) e para capacidade de troca catiônica (T) em pH 7,0 foram comparados estatisticamente, verificou-se que o resultado mais marcante foi quanto à área 5 (mata com ocorrência de candeia), que foi igual apenas à área 3 (candeial), e à área 4 (ocorrência

rara de candeial), que foi diferente da área 3 (candeial). Para os resultados encontrados de saturação por bases (SB), apenas a área 4 (ocorrência rara de candeia) diferiu das áreas 1 e 3 (candeiais). Quanto aos valores encontrados de saturação por alumínio (Al), a área 3 (candeial) foi diferente da área 4 (ocorrência rara de candeia) e da área 5 (mata com ocorrência de candeia).

Os resultados do teste de Graybill para as amostras de solo coletadas na profundidade de 10-20 cm nas áreas amostradas encontram-se no Quadro 51A. Observa-se que, quanto aos resultados de pH, a área 5 (mata com ocorrência de candeia) não diferiu apenas da área 3 (candeial). Quanto aos teores de P, a área 5 (mata com ocorrência de candeia) foi igual às áreas 1 (candeial) e 4 (ocorrência rara de candeia), sendo as demais áreas estatisticamente diferentes. Para os teores de K e Ca, todas as áreas foram iguais. Quando os resultados encontrados para os teores de Mg entre as áreas amostradas foram comparados, verificou-se que apenas a área 4 (ocorrência rara de candeia) não diferiu das demais. Para os teores de Al, a área 1 (candeial) foi estatisticamente igual às áreas 2 e 3 (candeiais). Quanto à soma de H + Al e à capacidade de troca catiônica (CTC), apenas a área 5 (mata com ocorrência de candeia) foi estatisticamente diferente das áreas 3 (candeial) e 4 (ocorrência rara de candeia). Para os resultados encontrados de soma de bases (SB), todas as áreas amostradas foram estatisticamente diferentes entre si. Quanto aos resultados encontrados para saturação por bases (V), apenas a área 3 (candeial) diferiu das áreas 4 (ocorrência rara de candeia) e 5 (mata com ocorrência de candeia). Quando os resultados encontrados para saturação por Al (m) foram comparados, verificou-se que apenas a área 1 (candeial) diferiu estatisticamente das áreas 2 e 3 (candeiais) e 5 (mata com ocorrência de candeia).

5. CONCLUSÕES

A espécie *Vanillosmopsis erythropappa* ocorre na região de estudo, basicamente formando candeiais, embora ocorra no meio da mata e também, de maneira rara, no meio da espécie *Baccharis* sp. Este padrão espacial, bem como o estágio sucessional, pode ser explicado pelas variações na topografia e nos solos. É extremamente exigente por luz e se desenvolve em solos de baixa fertilidade, com acidez elevada, alta saturação de alumínio e baixa saturação de bases, como é o caso dos solos da região estudada. A ocorrência da espécie está mais relacionada à disponibilidade de luz que à fertilidade do solo.

Observou-se que os melhores indivíduos da espécie em questão, tanto em tamanho quanto em características do fuste, estão na área 5 (mata). Tal fato deve ao estágio sucessional, que está mais avançado nesta área que nas demais, o que ocasiona maior competição da candeia com outras espécies pelo fator luz. Neste ambiente não foi encontrado regeneração de candeia, pois a mata está fechada, impossibilitando, portanto, a entrada de luz.

Na área 4 (ocorrência rara de candeia) foram encontrados poucos indivíduos de candeia. Esse fato pode ser devido à existência, no local, de gramíneas cobrindo o solo, o que dificulta o contato da semente com a terra, como também ao estágio sucessional. Pode-se concluir que o estágio sucessional dessa área está apenas começando, devido à presença maciça de espécies pioneiras, como o *Baccharis* sp. e *Vanillosmopsis erythropappa*.

Nas três áreas formadas por candeiais (áreas 1, 2 e 3), observa-se diferença entre elas quanto ao estágio sucessional, ou seja, as áreas 2 e 3 estão em estágio mais avançado que a área 1, devido à maior diversidade de espécies naquelas áreas. Observa-se, também, que o solo da área 1 é bastante raso, com afloramentos rochosos, o que dificulta a regeneração de outras espécies. Nesta área a candeia representa bem sua forma específica.

A candeia, apesar de ser espécie pioneira, comporta-se como as demais espécies das florestas tropicais, apresentando menor esforço reprodutivo à medida que a sucessão secundária alcança sua maturidade (ABRAHAMSON, 1980). Tal comportamento foi observado nas áreas estudadas.

O fato de vários indivíduos mortos de candeia terem sido encontrados nas áreas estudadas se deve ao estágio sucessional de cada área, pois à medida que a floresta secundária se desenvolve os indivíduos de candeia têm sua luz reduzida, o que faz com que eles morram.

Como a candeia se desenvolve apenas sob luz, seu uso racional ocorre quando sua regeneração é favorecida, bem como impedindo que esta seja suprimida por outras espécies. Técnicas simples de manejo são a abertura de clareiras (naturais ou artificiais) e o manejo em faixas, que permitem a entrada de luz necessária à germinação de espécies pioneiras, como a candeia, principalmente no meio da mata, que é onde são encontrados os melhores indivíduos dessa espécie. Essas clareiras favorecem o desenvolvimento da candeia em plena luz. Este desenvolvimento está relacionado, também, à estrutura das florestas, à topografia e ao solo de cada local e à camada de serrapilheira, que formam um microambiente propício à conservação e germinação das sementes e ao estabelecimento das plântulas recrutantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT, **Mourões de madeira preservada para cercas**. NBR 9480, Agosto de 1986.
- ABRAHAMSON, W.G. Demography and vegetative reproduction. In: SOLBRING O.T. **Demography and evolution in plant populations**. Oxford: Blackwell Scientific Publ., v.15, p.89-189. 1980. (Botanical Monographs).
- ANTUNES, F.Z. Caracterização climática do Estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, v.12, n.138, p.9-13, 1986.
- ARAÚJO, L.C. ***Vanillosmopsis erythropappa* (DC.) Sch. Bip. e sua exploração florestal**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agricultura, 1994. 60p. Dissertação (Professor Catedrático) – Escola Nacional de Agricultura, 1944.
- CÂNDIDO, J.F. **Cultura da Candeia (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.)**. UFV: Viçosa, 1991. 7p. (Boletim de Extensão)
- CARVALHO, D.A.; VILELA, E.A.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; GAVILANES, M.L. Estrutura diamétrica e vertical de uma floresta ripária no Alto Rio Grande (Bom Sucesso) – Estado de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.19, n.4, p.572-586, 1995.
- COELHO, D.J.S. **Modelo de gestão florestal sustentável para a Microrregião de Viçosa, Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1999. 80p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.

- COSTA NETO, F. **Subsídios técnicos para um plano de manejo sustentado em áreas de Cerrado**. Viçosa: UFV, 1990. 142p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1990.
- CUNHA, N.C. **Plano de manejo de rendimento sustentado, Fazenda Ouro Fino, Caeté, MG (Protocolo 038/95)**. Barbacena: IEF, 1995, 48p.
- FAO. **El desafío de la ordenación florestal sostenible**. Rome: 1994. 122p.
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL - FSC. **Padrões de certificação do FSC para o manejo florestal em plantações florestais no Brasil**. Brasília: Grupo de Trabalho do FSC no Brasil, 1996. 36p. (Documento 2.0)
- FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC. **Ecofisiologia da Candeia**. Belo Horizonte: SAT/CETEC, 1996, 103p. (Relatório Técnico).
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. **Plano de manejo da estação ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG**. Belo Horizonte: FEAM, 1995. v.1, 69p.
- GRAYBILL, F.A. **Theory and application of the linear model** Massachusetts: Ouxburg Press, 1976. 704p.
- GUIMARÃES, D.P. **Desenvolvimento de um modelo de distribuição diamétrica de passo invariante para prognose e projeção da estrutura de povoamentos de eucalipto**. Viçosa: UFV, 1994, 160p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1994.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL/
FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS -
IBDF/CETEC. **Projeto de pesquisas em matas nativas**. Convênio IBDF/CETEC, 1983.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. **Folder do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto, MG**. s.d.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística de la parte sur – oriental del bosque universitario “el caimital”, Estado Barinas. **Revista Forestal Venezolana**, v.7, n.10/11, 77-119, 1964.
- LOPES, E.S.; SILVA, G.F. **Plano de manejo florestal simplificado, Fazenda Laranja, Barão de Cocais, MG (Protocolo 078/96)**. Barbacena: IEF, 1995. 26p.

- MARISCAL FLORES, E.J. **Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de mata atlântica secundária, município de Viçosa, Minas Gerais.** Viçosa: UFV, 1993. 165 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- MARTINS, F.R. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual no interior do Estado de São Paulo: Parque Estadual de Vassununga.** São Paulo: USP, 1979. 239p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade de São Paulo, 1979.
- MEDEIROS, R.A. **Comparação do estado nutricional de algumas espécies acumuladoras e não acumuladora de alumínio, nativas do Cerrado.** Brasília: UnB, 1983. 167p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Brasília, 1983.
- MILANO, M.S. **Conservação “in situ” e sistemas de unidades de conservação.** Brasília: 1991. 45p.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DAS MADEIRAS TROPICAIS – OIMT. **Crítérios para a avaliação de manejo sustentado de floresta tropical.** Yokohama, 1992. 6p. (Série Política de Desenvolvimento, 3)
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DAS MADEIRAS TROPICAIS - OIMT. **Informe del grupo de trabajo sobre las diretrizes para la conservación de la diversidad biológica en los bosques tropicales de producción** Yokohama: 1991. 42p.
- PEARCE, D.W.; TURNER, R.K. **Economics of natural resources and the environmental.** Baltimore: the John Hopkins University Press, 1989. 574p.
- PEDRALLI, G. Estrutura diamétrica, vertical e análise do crescimento da “candeia” (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip.) na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto – MG. **Revista Árvore**, v.21, n.2, p.301-306, 1997.
- PEDROSA, J.B. A candeia (*Vanillosmopsis erythropappa* (DC.) Selt. et Bip.). In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS. **Silvicultura em São Paulo.** v.16, Parte 2, 1982, São Paulo. **Anais...** Campos do Jordão: 12 a 18 de setembro de 1982.
- PEREIRA, A.N. **Plano de manejo florestal simplificado simultâneo, Fazenda Serra Pelada, Santa Bárbara, MG (Protocolo 085/94).** Barbacena: IEF, 1994. 12p.
- PEREIRA, A.N. **Plano de manejo florestal simplificado simultâneo, Fazenda Serra Pelada, Santa Bárbara, MG (Protocolo 017/96).** Barbacena: IEF, 1995. 14p.

- QUINTAS, J.S. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável**. 1996. <http://www.ibama.gov.br/online/artigos/artigo13.html>.
- RATTER, J.A.; ASKEN, G.D.; MONTGOMERY, R.F.; GIFFORD, D.R. **Observações adicionais sobre o cerrado de solos mesotróficos no Brasil Central**. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4, São Paulo, 1977, **Anais...** s.l., USP, 1977. p.306-316.
- RIBEIRO, J.A. O manejo florestal sob os princípios gerais do direito e normas da lei florestal e sua regulamentação. In: WORKSHOP SOBRE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL EM MINAS GERAIS, 1, 1996, Viçosa. **Anais ...** Viçosa, MG: 1996. 16p.
- SALOMÃO, A.L.F. **Subsídios técnicos para a elaboração do plano de manejo da Floresta Nacional do Rio Preto – ES**. Viçosa: UFV, 1998. 151p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1998.
- SILVA, A.F. **Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba-SP**. Campinas: UNICAMP, 1980. 153p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Estadual de Campinas, 1980.
- SILVA, A.F. **Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo da Reserva Florestal Professor Augusto Ruschi, São José dos Campos, SP**. Campinas: UNICAMP, 1989. 163p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Estadual de Campinas, 1989.
- SILVA, J.G.M. **Relações solo-vegetação como instrumento para o manejo da vegetação do Cerrado no Triângulo Mineiro**. Viçosa: UFV, 1993. 136p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- SOUZA, A.L. **Análise multivariada para manejo de florestas naturais: alternativas de produção sustentada de madeiras para serraria**. Curitiba: UFPr, 1989. 255p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal do Paraná, 1989.
- SOUZA, A.L. **Notas de aula de manejo florestal – Capítulo I**. Viçosa: UFV/DEF, 2000. não paginado.
- SOUZA, A.L. **Notas de aula de manejo florestal**. Viçosa: UFV/DEF, 1997. não paginado.
- UNASYLVA. **La sostenibilidad**. UNASYLVA (Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales), 169, v.43, 1992, 56p.

VASCONCELOS, W.L.A. **Plano de manejo florestal simplificado simultâneo, Fazenda Laranjeiras, Barão de Cocais, MG (Protocolo 073/96).** Barbacena: IEF, 1996. 20p.

VELÁSQUEZ MARTINEZ, A.; SANTOS POSADAS, H.; LLANDERAL OCAMPO, T. **Bases científicas de la sostenibilidad.** In: AGUIRRE – BRAVO, C.; VILLA – SALAS, A. B.; GONZÁLEZ – VICENTE, C. E. (Eds.) COOPERACIÓN SOCIAL PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES, SIMPOSIUM BIENAL MÉXICO/ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, 5, 1994, Guadalajara. **Cooperación ...** Guadalajara: USDA, 1995. p.10-18 (USDA Forest Service – General Technical Report, RM-GTR 266).

VETTORI, L. **Métodos de análises de solo.** Rio de Janeiro: EPE, 1969. 24p. (Boletim Técnico 7).

APÊNDICE

APÊNDICE

Quadro 1A - Relação das famílias, suas respectivas espécies e o número de indivíduos amostrados na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
CELASTRACEAE	
<i>Maytenus floribunda</i> (Reiss.) Pittier	1
CLETHRACEAE	
<i>Clethra</i> sp.	1
COMPOSITAE	
<i>Baccharis</i> sp.	21
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i> Sch. Bip.	305
EUPHORBIACEAE	
<i>Sapium biglandulosum</i> (Aubl.) M. Arg.	1
LABIATAE	
<i>Hyptis aspervinea</i> (Spreng.) Epl.	1
<i>Hyptis</i> sp.	2
LAURACEAE	
Indeterminada 7	4
<i>Nectandra rigida</i> (H. B. K.) Nees	2
LEGUMINOSAE CAESALPINOIDEAE	
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	1
MELASTOMATACEAE	
Indeterminada 9	2
<i>Miconia</i> sp.	1
<i>Miconia</i> sp.1	2
MYRSINACEAE	
<i>Rapanea</i> sp.	8
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meissn.	26
MYRTACEAE	
Indeterminada 1	5
Indeterminada 2	6
Indeterminada 3	1
Indeterminada 6	2
Indeterminada 8	2
<i>Psidium</i> sp.	8
RUBIACEAE	
Indeterminada 4	1
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	10
SAPINDACEAE	
Indeterminada 5	25
Desconhecida 1	1
Desconhecida 2	1
Desconhecida 3	2
Desconhecida 4	1
Desconhecida 5	5
Desconhecida 6	1
Desconhecida 7	1
Morta	58
TOTAL	508

Quadro 2A - Relação das famílias, suas respectivas espécies e o número de indivíduos amostrados na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
ANNONACEAE	
Indeterminada 13	1
<i>Xylopia</i> sp.	3
BORAGINACEAE	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex steud.	3
CLETHRACEAE	
<i>Clethra</i> sp.1	3
COMPOSITAE	
<i>Baccharis</i> sp.	13
<i>Vanillosmopsis. erythropappa</i> Sch. Bip.	166
EUPHORBIACEAE	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	1
LAURACEAE	
<i>Nectandra rigida</i> (H.B.K.) Nees	1
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	
Indeterminada 12	1
Indeterminada 14	2
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	1
MELASTOMATACEAE	
Indeterminada 9	41
<i>Tibouchinia</i> sp.	9
MYRSINACEAE	
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	7
<i>Rapanea</i> sp.	1
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meissn.	8
MYRTACEAE	
<i>Eugenia</i> sp.	7
Indeterminada 10	22
Indeterminada 16	1
<i>Myrcia sellowiana</i> (Berg.) Arech.	3
<i>Myrcia</i> sp.	11
<i>Myrcia</i> sp.1	8
<i>Myrcia</i> sp.2	1
<i>Myrcia</i> sp.3	2
PROTEACEAE	
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotz.	1
RUBIACEAE	
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	8
SAPINDACEAE	
<i>Cupania</i> sp.	2
Indeterminada 5	11
SOLANACEAE	

<i>Solanum sordidum</i> Sendt.	2
SYMPLOCACEAE	
Indeterminada 11	13
Desconhecida 12	1
Desconhecida 13	1
Desconhecida 5	12
Desconhecida 8	1
Desconhecida 9	17
Morta	92
TOTAL	477

Quadro 3A - Relação das famílias, suas respectivas espécies e o número de indivíduos amostrados na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
ANNONACEAE	
<i>Xylopia</i> sp.	4
CELASTRACEAE	
<i>Maytenus</i> sp.	2
CLETHRACEAE	
<i>Clethra</i> sp.1	1
Indeterminada 15	1
COMPOSITAE	
<i>Baccharis</i> sp.	1
Indeterminada 17	13
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i> Sch. Bip.	151
EUPHORBIACEAE	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.)M. Arg.	3
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	1
GUTTIFERAE	
<i>Vismia</i> sp.	1
LEGUMINOSAE CAESALPINOIDEAE	
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	4
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	
Indeterminada 14	2
MELASTOMATACEAE	
Indeterminada 9	2
Indeterminada 18	1
<i>Tibouchinia</i> sp.	21
MYRSINACEAE	
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	1
MYRTACEAE	
<i>Eugenia</i> sp.	4
Indeterminada 10	1
Indeterminada 19	1
Indeterminada 2	3
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	1
<i>Myrcia sellowiana</i> (Berg.) Arech.	2
<i>Myrcia</i> sp.	5

<i>Myrcia</i> sp.1	35
<i>Psidium</i> sp.	4
RUBIACEAE	
Indeterminada 20	2
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	12
SAPINDACEAE	
Indeterminada 5	43
SOLANACEAE	
<i>Solanum</i> sp.1	2
<i>Ixora</i> sp.	1
Desconhecida 10	1
Desconhecida 11	2
Desconhecida 15	3
Desconhecida 16	1
Desconhecida 17	1
Desconhecida 18	2
Desconhecida 19	1
Desconhecida 21	3
Morta	145
TOTAL	484

Quadro 4A - Relação das famílias, suas respectivas espécies e o número de indivíduos amostrados na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
CLETHRACEAE	
<i>Clethra</i> sp.1	30
Indeterminada 15	5
COMPOSITAE	
<i>Baccharis</i> sp.	351
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i> Sch. Bip.	32
LEGUMINOSAE CAESALPINOIDEAE	
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	1
MELASTOMATACEAE	
Indeterminada 9	7
MYRSINACEAE	
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	5
<i>Rapanea lancifolia</i> (Mart.) Mez	24
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meissn.	3
MYRTACEAE	
<i>Psidium</i> sp.	2
SOLANACEAE	
<i>Solanum</i> sp.	6
SYMPLOCACEAE	
<i>Symplocos</i> sp.	12
VERBENACEAE	
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	1
Desconhecida 14	2

Desconhecida 20	2
Desconhecida 25	2
Morta	20
TOTAL	505

Quadro 5A - Relação das famílias, suas respectivas espécies e o número de indivíduos amostrados na área 5 (Mata natural), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
ANNONACEAE	
<i>Xylopia</i> sp.	22
BIGNONIACEAE	
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	1
CLETHRACEAE	
Indeterminada 15	34
COMPOSITAE	
<i>Baccharis</i> sp.	10
<i>Piptocarpha</i> sp.	4
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i> Sch. Bip.	124
EUPHORBIACEAE	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	6
<i>Croton urucurana</i> Baill.	4

Continua...

Quadro 5A, Cont.

Família/Espécie	Nº de Indivíduos Amostrados
FLAUCORTIACEAE	
<i>Casearia</i> sp.	2
GUTTIFERAE	
<i>Visnia</i> sp.	5
LABIATAE	
<i>Hyptis aspessima</i> (Spreng.) Epl.	30
LAURACEAE	
<i>Nectandra rigida</i> (H.B.K.) Nees	4
LEGUMINOSAE CAESALPINOIDEAE	
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	2
LEGUMINOSAE PAPILONOIDEAE	
<i>Andira</i> sp.	10
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	23
MELASTOMATACEAE	
Indeterminada 9	4
<i>Miconia</i> sp.	18
<i>Miconia urophylla</i> Dc.	64
<i>Tibouchinia</i> sp.	55
MYRSINACEAE	

<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	19
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meissn.	6
MYRTACEAE	
<i>Eugenia</i> sp.	1
Indeterminada 2	1
Indeterminada 6	1
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	1
<i>Myrcia</i> sp.	20
ROSACEAE	
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	3
RUBIACEAE	
<i>Ixora</i> sp.	49
Indeterminada 4	1
<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	319
SAPINDACEAE	
<i>Cupania</i> sp.	5
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	6
SOLANACEAE	
<i>Solanum sordidum</i> Sendt.	1
<i>Solanum</i> sp.	1
SYMPLOCACEAE	
<i>Symplocos</i> sp.	22
VERBENACEAE	
<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	2
Desconhecida 15	1
Desconhecida 22	2
Desconhecida 23	3
Desconhecida 24	1
Desconhecida 25	2
Desconhecida 26	2
Desconhecida 4	1
Desconhecida 5	28
Desconhecida 9	6
Morta	91
TOTAL	1.017

Quadro 6A - Valores de frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DA) e relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR); e índice de valor de importância relativo (IVI%) e índice de valor de cobertura relativo (IVC%), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI(%)	IVC(%)
)
<i>V. erythropappa</i>	100	7,463	1,525	60,039	18,130	86,784	51,429	73,411
Morta	100	7,463	290	11,417	0,977	4,676	7,852	8,047
Indeterminada 5	100	7,463	125	4,921	0,420	2,012	4,799	3,466
<i>Rapanea umbellata</i>	100	7,463	130	5,118	0,236	1,130	4,570	3,124

<i>Baccharis</i> sp.	100	7,463	105	4,134	0,131	0,629	4,075	2,381
<i>Psychotria.sessilis</i>	80	5,970	50	1,969	0,105	0,501	2,813	1,235
Indeterminada 1	80	5,970	25	0,984	0,087	0,417	2,457	0,700
<i>Psidium</i> sp.	60	4,478	40	1,575	0,058	0,278	2,110	0,926
Indeterminada 2	60	4,478	30	1,181	0,067	0,321	1,993	0,751
Desconhecida 5	60	4,478	25	0,984	0,065	0,311	1,924	0,648
<i>Rapanea</i> sp.	40	2,985	40	1,575	0,050	0,240	1,600	0,908
Indeterminada 7	40	2,985	20	0,787	0,039	0,187	1,320	0,487
<i>Miconia</i> sp.1	40	2,985	10	0,394	0,019	0,093	1,157	0,243
Desconhecida 3	20	1,493	10	0,394	0,186	0,889	0,925	0,641
<i>Nectandra rigida</i>	20	1,493	10	0,394	0,049	0,236	0,707	0,315
<i>Hyptis</i> sp.	20	1,493	10	0,394	0,046	0,219	0,702	0,306
<i>Clethra</i> sp.	20	1,493	5	0,197	0,081	0,386	0,692	0,291
Indeterminada 8	20	1,493	10	0,394	0,014	0,068	0,651	0,231
Indeterminada 6	20	1,493	10	0,394	0,014	0,065	0,650	0,229
Indeterminada 9	20	1,493	10	0,394	0,012	0,059	0,648	0,226
<i>Maytenus floribunda</i>	20	1,493	5	0,197	0,015	0,072	0,587	0,135
<i>Sapium biglandulosum</i>	20	1,493	5	0,197	0,015	0,072	0,587	0,135
<i>Miconia</i> sp.	20	1,493	5	0,197	0,014	0,069	0,586	0,133
<i>Senna macranthera</i>	20	1,493	5	0,197	0,010	0,046	0,578	0,121
Desconhecida 1	20	1,493	5	0,197	0,008	0,037	0,576	0,117
Desconhecida 2	20	1,493	5	0,197	0,008	0,037	0,576	0,117
Indeterminada 3	20	1,493	5	0,197	0,007	0,034	0,574	0,115
Desconhecida 6	20	1,493	5	0,197	0,007	0,032	0,574	0,115
Desconhecida 4	20	1,493	5	0,197	0,006	0,027	0,572	0,112
Desconhecida 7	20	1,493	5	0,197	0,006	0,027	0,572	0,112
Indeterminada 4	20	1,493	5	0,197	0,005	0,025	0,571	0,111
<i>Hyptis aspervinea</i>	20	1,493	5	0,197	0,005	0,023	0,571	0,110
		100,00		100,00		100,00	100,00	100,00
TOTAL	1.340	0	2.540	0	20,891	0	0	0

Quadro 7A - Valores de frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DA) e relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR); e índice de valor de importância relativo (IVI%) e índice de valor de cobertura relativo (IVC%), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI(%)	IVC(%)
---------	----	----	----	----	-----	-----	--------	--------

)
<i>V. erythropappa</i>	100	6,944	830	34,801	11,745	62,150	34,632	48,476	
Morta	100	6,944	460	19,287	3,642	19,270	15,167	19,279	
Indeterminada 9	100	6,944	205	8,595	0,747	3,955	6,498	6,275	
Desconhecida 9	60	4,167	85	3,564	0,521	2,754	3,495	3,159	
Indeterminada 10	60	4,167	110	4,612	0,247	1,309	3,363	2,961	
Indeterminada 5	60	4,167	55	2,306	0,291	1,542	2,671	1,924	
Indeterminada 11	40	2,778	65	2,725	0,209	1,105	2,203	1,915	
<i>Baccharis</i> sp.	80	5,556	65	2,725	0,135	0,713	2,998	1,719	
<i>Tibouchinia</i> sp.	40	2,778	45	1,887	0,228	1,204	1,956	1,546	
Desconhecida 5	60	4,167	60	2,516	0,094	0,497	2,393	1,506	
<i>Myrcia</i> sp.	80	5,556	55	2,306	0,090	0,475	2,779	1,391	
<i>Myrcia</i> sp.1	20	1,389	40	1,677	0,126	0,665	1,244	1,171	
<i>Psychotria sessilis</i>	40	2,778	40	1,677	0,080	0,423	1,626	1,050	
<i>Rapanea umbellata</i>	40	2,778	40	1,677	0,043	0,229	1,561	0,953	
<i>Rapanea ferruginea</i>	60	4,167	35	1,468	0,059	0,311	1,982	0,889	
<i>Eugenia</i> sp.	40	2,778	35	1,468	0,044	0,232	1,493	0,850	
<i>Cordia trichotoma</i>	40	2,778	15	0,629	0,113	0,600	1,336	0,614	
<i>Clethra</i> sp.1	20	1,389	15	0,629	0,045	0,239	0,752	0,434	
<i>Xylopia</i> sp.	20	1,389	15	0,629	0,034	0,183	0,733	0,406	
<i>Myrcia sellowiana</i>	20	1,389	15	0,629	0,025	0,131	0,716	0,380	
Indeterminada 14	40	2,778	10	0,419	0,034	0,179	1,125	0,299	
<i>Solanum sordideum</i>	40	2,778	10	0,419	0,030	0,160	1,119	0,289	
<i>Cupania</i> sp.	20	1,389	10	0,419	0,026	0,137	0,648	0,278	
<i>Myrcia</i> sp.3	20	1,389	10	0,419	0,012	0,063	0,624	0,241	
Indeterminada 12	20	1,389	5	0,210	0,046	0,243	0,614	0,227	
Indeterminada 13	20	1,389	5	0,210	0,045	0,241	0,613	0,225	
<i>Roupala brasiliensis</i>	20	1,389	5	0,210	0,043	0,229	0,609	0,219	
Desconhecida 13	20	1,389	5	0,210	0,038	0,202	0,600	0,206	
Indeterminada 16	20	1,389	5	0,210	0,032	0,167	0,589	0,189	
Desconhecida 8	20	1,389	5	0,210	0,015	0,080	0,560	0,145	
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	20	1,389	5	0,210	0,015	0,078	0,559	0,144	
<i>Alchornea triplinervia</i>	20	1,389	5	0,210	0,012	0,062	0,554	0,136	
<i>Myrcia</i> sp.2	20	1,389	5	0,210	0,010	0,054	0,551	0,132	
Desconhecida 12	20	1,389	5	0,210	0,009	0,047	0,549	0,129	
<i>Nectandra rigida</i>	20	1,389	5	0,210	0,008	0,042	0,547	0,126	
<i>Rapanea</i> sp.	20	1,389	5	0,210	0,005	0,026	0,542	0,118	
		100,00		100,00		100,00	100,00	100,00	
TOTAL	1440	0	2.385	0	18,898	0	0	0	

Quadro 8A - Valores de frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DR) e relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR); e índice de valor de importância relativo (IVI%) e índice de valor de cobertura relativo (IVC%), em ordem

decrecente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI(%)	IVC(%)
<i>V. erythropappa</i>	100	7,246	755	31,198	16,824	65,162	34,536	48,180
Morta	100	7,246	725	29,959	5,055	19,580	18,928	24,769
Indeterminada 5	80	5,797	215	8,884	0,848	3,284	5,988	6,084
<i>Myrcia</i> sp.1	80	5,797	175	7,231	0,468	1,814	4,947	4,523
<i>Tibouchinia</i> sp.	60	4,348	105	4,339	0,521	2,018	3,568	3,178
Indeterminada 17	60	4,348	65	2,686	0,085	0,329	2,454	1,508
<i>Psychotria sessilis</i>	60	4,348	60	2,479	0,087	0,338	2,388	1,409
<i>Senna macranthera</i>	60	4,348	20	0,826	0,087	0,338	1,837	0,582
<i>Psidium</i> sp.	60	4,348	20	0,826	0,062	0,241	1,805	0,534
<i>Maytenus</i> sp.	40	2,899	10	0,413	0,271	1,049	1,454	0,731
<i>Alchornea triplinervia</i>	40	2,899	15	0,620	0,186	0,722	1,414	0,671
Desconhecida 15	40	2,899	15	0,620	0,103	0,398	1,305	0,509
<i>Eugenia</i> sp.	40	2,899	20	0,826	0,041	0,159	1,295	0,493
Indeterminada 2	40	2,899	15	0,620	0,047	0,183	1,234	0,402
Indeterminada 14	40	2,899	10	0,413	0,029	0,113	1,142	0,263
Desconhecida 21	20	1,449	15	0,620	0,281	1,090	1,053	0,855
<i>Myrcia</i> sp.	20	1,449	25	1,033	0,072	0,277	0,920	0,655
<i>Myrcia sellowiana</i>	20	1,449	10	0,413	0,166	0,641	0,835	0,527
<i>Xylopia</i> sp.	20	1,449	20	0,826	0,049	0,191	0,822	0,509
Desconhecida 11	20	1,449	10	0,413	0,076	0,296	0,720	0,355
Indeterminada 9	20	1,449	10	0,413	0,067	0,258	0,707	0,335
<i>Solanum</i> sp.1	20	1,449	10	0,413	0,022	0,084	0,649	0,249
Desconhecida 18	20	1,449	10	0,413	0,018	0,071	0,645	0,242
Indeterminada 20	20	1,449	10	0,413	0,017	0,066	0,643	0,239
<i>Pera glabrata</i>	20	1,449	5	0,207	0,070	0,269	0,642	0,238
Indeterminada 18	20	1,449	5	0,207	0,038	0,148	0,601	0,177
<i>Clethra</i> sp.1	20	1,449	5	0,207	0,031	0,121	0,592	0,164
Desconhecida 16	20	1,449	5	0,207	0,030	0,117	0,591	0,162
Indeterminada 19	20	1,449	5	0,207	0,030	0,117	0,591	0,162
Desconhecida 10	20	1,449	5	0,207	0,025	0,096	0,584	0,151
Indeterminada 15	20	1,449	5	0,207	0,024	0,093	0,583	0,150
Desconhecida 19	20	1,449	5	0,207	0,016	0,062	0,573	0,134
Desconhecida 17	20	1,449	5	0,207	0,015	0,059	0,571	0,133
<i>Rapanea ferruginea</i>	20	1,449	5	0,207	0,015	0,056	0,571	0,131
<i>Baccharis</i> sp.	20	1,449	5	0,207	0,011	0,045	0,567	0,126
Indeterminada 10	20	1,449	5	0,207	0,011	0,043	0,566	0,125
<i>Myrcia rostrata</i>	20	1,449	5	0,207	0,008	0,032	0,562	0,119
<i>Ixora</i> sp.	20	1,449	5	0,207	0,006	0,024	0,560	0,115
<i>Vismia</i> sp.	20	1,449	5	0,207	0,005	0,019	0,558	0,113
		100,00		100,00		100,00	100,00	100,00
TOTAL	1.380	0	2.420	0	25,819	0	0	0

Quadro 9A - Valores de frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DA) e relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR); e índice de valor de importância relativo (IVI%) e índice de valor de cobertura relativo (IVC%), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécies	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI(%)	IVC(%)
<i>Baccharis</i> sp.	100	13,514	1.755	69,505	3,031	57,883	46,967	63,694
<i>Clethra</i> sp.1	80	10,811	150	5,941	0,894	17,072	11,275	11,506
<i>V. erythropappa</i>	60	8,108	160	6,337	0,467	8,914	7,786	7,625
Morta	80	10,811	100	3,960	0,221	4,228	6,333	4,094
<i>Rapanea lancifolia</i>	60	8,108	120	4,752	0,176	3,358	5,406	4,055
Indeterminada 15	60	8,108	25	0,990	0,032	0,605	3,234	0,797
Indeterminada 9	40	5,405	35	1,386	0,044	0,843	2,545	1,115
<i>Rapanea ferrugine</i>	40	5,405	25	0,990	0,031	0,596	2,331	0,793
<i>Rapanea umbellata</i>	40	5,405	15	0,594	0,019	0,361	2,120	0,478
<i>Symplocos</i> sp.	20	2,703	60	2,376	0,065	1,247	2,108	1,811
Desconhecida 20	40	5,405	10	0,396	0,011	0,209	2,003	0,303
<i>Solanum</i> sp.	20	2,703	30	1,188	0,070	1,330	1,740	1,259
<i>Senna macranthera</i>	20	2,703	5	0,198	0,067	1,277	1,393	0,738
<i>Aegiphila sellowiana</i>	20	2,703	5	0,198	0,050	0,963	1,288	0,581
Desconhecida 25	20	2,703	10	0,396	0,034	0,645	1,248	0,521
Desconhecida 14	20	2,703	10	0,396	0,013	0,247	1,115	0,322
<i>Psidium</i> sp.	20	2,703	10	0,396	0,012	0,221	1,107	0,308
		100,00		100,00		100,00	100,00	100,00
TOTAL	740	0	2.525	0	5,236	0	0	0

Quadro 10A - Valores de frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DA) e relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR); e índice de valor de importância relativo (IVI%) e índice de valor de cobertura relativo (IVC%), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (Mata natural), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	IVI(%)	IVC(%)
<i>V. erythropappa</i>	100	3,788	620	12,193	17,198	46,348	20,776	29,271
<i>Psychotria sessilis</i>	100	3,788	1.595	31,367	3,283	8,847	14,667	20,107
Morta	100	3,788	455	8,948	3,608	9,724	7,487	9,336
<i>Tibouchinia</i> sp.	100	3,788	275	5,408	3,035	8,179	5,792	6,794
<i>Miconia urophylla</i>	100	3,788	320	6,293	1,825	4,919	5,000	5,606
<i>Hyptis aspervinia</i>	100	3,788	150	2,950	1,656	4,464	3,734	3,707
<i>Ixora</i> sp.	100	3,788	245	4,818	0,440	1,185	3,264	3,002
Desconhecida 5	100	3,788	140	2,753	1,064	2,866	3,136	2,810
Indeterminada 15	100	3,788	170	3,343	0,274	0,739	2,623	2,041
<i>Symplocos</i> sp.	100	3,788	110	2,163	0,219	0,591	2,181	1,377
<i>Xylopia</i> sp.	100	3,788	110	2,163	0,198	0,533	2,161	1,348
<i>Myrcia</i> sp.	100	3,788	100	1,967	0,199	0,537	2,097	1,252
<i>Rapanea ferruginea</i>	100	3,788	80	1,573	0,323	0,870	2,077	1,222
<i>Miconia</i> sp.	100	3,788	90	1,770	0,202	0,543	2,034	1,157
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	40	1,515	115	2,262	0,608	1,639	1,805	1,950
<i>Baccharis</i> sp.	80	3,030	50	0,983	0,134	0,361	1,458	0,672
<i>Andira</i> sp.	60	2,273	50	0,983	0,281	0,756	1,337	0,870
<i>Rapanea umbellata</i>	80	3,030	30	0,590	0,058	0,155	1,259	0,373
<i>Piptocarpha</i> sp.	60	2,273	20	0,393	0,247	0,665	1,111	0,529
Desconhecida 9	60	2,273	30	0,590	0,165	0,444	1,102	0,517
<i>Rapanea ferruginea</i>	40	1,515	15	0,295	0,492	1,326	1,045	0,810
<i>Alchornea triplinervia</i>	60	2,273	30	0,590	0,081	0,217	1,027	0,404
<i>Visnia</i> sp.	60	2,273	25	0,492	0,103	0,277	1,014	0,384
<i>Nectandra rigida</i>	60	2,273	20	0,393	0,037	0,099	0,922	0,246
<i>Prunus sellowii</i>	60	2,273	15	0,295	0,029	0,079	0,882	0,187
<i>Croton urucurana</i> .	40	1,515	20	0,393	0,243	0,655	0,855	0,524
Indeterminada 9	40	1,515	20	0,393	0,213	0,574	0,828	0,484
<i>Cupania vernalis</i>	40	1,515	30	0,590	0,071	0,191	0,766	0,391
<i>Cupania</i> sp.	40	1,515	25	0,492	0,035	0,094	0,700	0,293
Desconhecida 25	40	1,515	10	0,197	0,107	0,288	0,667	0,242
Desconhecida 26	40	1,515	10	0,197	0,039	0,106	0,606	0,151
<i>Vitex sellowiana</i>	40	1,515	10	0,197	0,017	0,046	0,586	0,121
Desconhecida 23	20	0,758	15	0,295	0,206	0,556	0,536	0,426
<i>Senna macranthera</i>	20	0,758	10	0,197	0,087	0,234	0,396	0,215
Desconhecida 4	20	0,758	5	0,098	0,108	0,290	0,382	0,194
Desconhecida 22	20	0,758	10	0,197	0,062	0,168	0,374	0,182

<i>Casearia</i> sp.	20	0,758	10	0,197	0,037	0,100	0,351	0,148
Desconhecida 24	20	0,758	5	0,098	0,033	0,088	0,315	0,093
<i>Solanum</i> sp.	20	0,758	5	0,098	0,025	0,068	0,308	0,083
<i>Jacaranda macrantha</i>	20	0,758	5	0,098	0,015	0,042	0,299	0,070
Desconhecida 15	20	0,758	5	0,098	0,012	0,032	0,296	0,065
Indeterminada 2	20	0,758	5	0,098	0,009	0,024	0,293	0,061
<i>Eugenia</i> sp.	20	0,758	5	0,098	0,008	0,023	0,293	0,060
Indeterminada 4	20	0,758	5	0,098	0,007	0,019	0,292	0,059
<i>Solanum sordidum</i>	20	0,758	5	0,098	0,007	0,018	0,291	0,058
Indeterminada 6	20	0,758	5	0,098	0,004	0,010	0,289	0,054
<i>Myrcia rostrata</i>	20	0,758	5	0,098	0,004	0,010	0,289	0,054
		100,00		100,00		100,00		
TOTAL	2640	0	5.085	0	37,105	0	0,000	0,000

Quadro 11A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de tamanho, em que E1 = estrato 1 (ht <4,31 m), E2 = estrato 2 (4,31 m ≤ ht < 6,87 m), E3 = estrato 3 (ht ≥ 6,87 m), PSA = posição sociológica absoluta e PSR = posição sociológica relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	E1	E2	E3	PSA	PSR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	100	975	450	673,228	62,446
Morta	160	120	10	108,209	10,037
Indeterminada 5	95	30		39,242	3,640
<i>Rapanea umbellata</i>	30	85	15	58,967	5,470
<i>Baccharis</i> sp.	40	60	5	44,892	4,164
<i>Psychotria sessilis</i>	5	45		27,195	2,523
Indeterminada 1	10	15		10,984	1,019
<i>Psidium</i> sp.	25	15		14,439	1,339
Indeterminada 2	20	5	5	8,455	0,784
Desconhecida 5	5	20		12,726	1,180
<i>Rapanea</i> sp.	25	15		14,439	1,339
Indeterminada 7	15	5		6,348	0,589
<i>Miconia</i> sp.1		10		5,787	0,537
Desconhecida 3		10		5,787	0,537
<i>Nectandra rigida</i>	5	5		4,045	0,375
<i>Hyptis</i> sp.		10		5,787	0,537
<i>Clethra</i> sp.		5		2,894	0,268
Indeterminada 8	5	5		4,045	0,375
Indeterminada 6	10			2,303	0,214
Indeterminada 9		10		5,787	0,537
<i>Maytenus floribunda</i>		5		2,894	0,268
<i>Sapium biglandulosum</i>		5		2,894	0,268
<i>Miconia</i> sp.		5		2,894	0,268
<i>Senna macranthera</i>		5		2,894	0,268
Desconhecida 1	5			1,152	0,107
Desconhecida 2	5			1,152	0,107
Indeterminada 3	5			1,152	0,107

Desconhecida 6		5		2,894	0,268
Desconhecida 4	5			1,152	0,107
Desconhecida 7	5			1,152	0,107
Indeterminada 4	5			1,152	0,107
<i>Hyptis aspervinea</i>	5			1,152	0,107
TOTAL	585	1470	485	1.078,091	100,000

Quadro 12A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de tamanho, em que E1 = estrato 1 (ht <4,58 m), E2 = estrato 2 (4,58 m ≤ ht < 7,64 m), E3 = estrato 3 (ht ≥ 7,64 m), PSA = posição sociológica absoluta e PSR = posição sociológica relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	E1	E2	E3	PSA	PSR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	25	565	240	407,484	35,558
Morta	175	255	30	203,857	17,789
Indeterminada 9	90	110	5	89,549	7,814
Desconhecida 9	25	55	5	41,226	3,598
Indeterminada 10	10	75	25	54,329	4,741
<i>Baccharis</i> sp.	35	25	5	23,826	2,079
<i>Myrcia</i> sp.	10	45		31,027	2,708
Indeterminada 5	25	30		24,298	2,120
Desconhecida 5	10	45	5	31,813	2,776
Indeterminada 11	5	50	10	34,843	3,040
<i>Rapanea ferruginea</i>	10	25		18,113	1,581
<i>Tibouchinia</i> sp.	15	20	10	17,442	1,522
<i>Psychotria sessilis</i>		40		25,828	2,254
<i>Rapanea umbellata</i>	25	15		14,612	1,275
<i>Eugenia</i> sp.		35		22,600	1,972
<i>Cordia trichotoma</i>		5	10	4,801	0,419
<i>Myrcia</i> sp.1		30	10	20,943	1,828
Indeterminada 14	5	5		4,214	0,368
<i>Solanum sordidum</i>		10		6,457	0,563
<i>Clethra</i> sp.1		15		9,686	0,845
<i>Xylopia</i> sp.		15		9,686	0,845
<i>Myrcia sellowiana</i>		15		9,686	0,845
<i>Cupania</i> sp.		10		6,457	0,563
<i>Myrcia</i> sp.3		10		6,457	0,563
Indeterminada 12		5		3,229	0,282

Indeterminada 13			5	0,786	0,069
<i>Roupala brasiliensis</i>		5		3,229	0,282
Desconhecida 13			5	0,786	0,069
Indeterminada 16		5		3,229	0,282
Desconhecida 8			5	0,786	0,069
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	5			0,985	0,086
<i>Alchornea triplinervia</i>		5		3,229	0,282
<i>Myrcia</i> sp.2		5		3,229	0,282
Desconhecida 12			5	0,786	0,069
<i>Nectandra rigida</i>		5		3,229	0,282
<i>Rapanea</i> sp.		5		3,229	0,282
TOTAL	470	1.540	375	1.145,964	100,000

Quadro 13A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de tamanho, em que E1 = estrato 1 (ht < 5,37 m), E2 = estrato 2 (5,37 m ≤ ht < 9,12 m), E3 = estrato 3 (ht ≥ 9,12 m), PSA = posição sociológica absoluta e PSR = posição sociológica relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	E1	E2	E2	PSA	PSR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>		440	315	348,306	28,740
Morta	120	550	55	395,682	32,649
Indeterminada 5	65	150		110,444	9,113
<i>Myrcia</i> sp.1	15	160		109,163	9,007
<i>Tibouchinia</i> sp.	80	10	15	22,004	1,816
Indeterminada 17	50	15		17,965	1,482
<i>Psychotria sessilis</i>	15	45		32,417	2,675
<i>Senna macranthera</i>	5	15		10,806	0,892
<i>Psidium</i> sp.	5	15		10,806	0,892
<i>Maytenus</i> sp.		5	5	4,205	0,347
<i>Alchornea triplinervia</i>		5	10	5,072	0,419
Desconhecida 15		15		10,010	0,826
<i>Eugenia</i> sp.	5	15		10,806	0,892
Indeterminada 2	5	10		7,469	0,616
Indeterminada 14	5	5		4,132	0,341
Desconhecida 21		5	10	5,072	0,419
<i>Myrcia</i> sp.	5	20		14,143	1,167
<i>Myrcia sellowiana</i>		5	5	4,205	0,347
<i>Xylopia</i> sp.		20		13,347	1,101
Desconhecida 11		10		6,674	0,551
Indeterminada 9		10		6,674	0,551
<i>Solanum</i> sp.1		10		6,674	0,551

Desconhecida 18		10		6,674	0,551
Indeterminada 20	5	5		4,132	0,341
<i>Pera glabrata</i>			5	0,868	0,072
Indeterminada 18		5		3,337	0,275
<i>Clethra</i> sp.1		5		3,337	0,275
Desconhecida 16		5		3,337	0,275
Indeterminada 19		5		3,337	0,275
Desconhecida 10		5		3,337	0,275
Indeterminada 15		5		3,337	0,275
Desconhecida 19		5		3,337	0,275
Desconhecida 17		5		3,337	0,275
<i>Rapanea ferruginea</i>		5		3,337	0,275
<i>Baccharis</i> sp.		5		3,337	0,275
Indeterminada 10		5		3,337	0,275
<i>Myrcia rostrata</i>		5		3,337	0,275
<i>Ixora</i> sp.		5		3,337	0,275
<i>Vismia</i> sp.	5			0,795	0,066
TOTAL	385	1.615	420	1.211,921	100,000

Quadro 14A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de tamanho, em que E1 = estrato 1 (ht < 3,92 m), E2 = estrato 2 (3,92 m ≤ ht < 5,58 m), E3 = estrato 3 (ht ≥ 5,58 m), PSA = posição sociológica absoluta e PSR = posição sociológica relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de Candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	E1	E2	E3	PSA	PSR
<i>Baccharis</i> sp.	75	1.280	400	946,970	74,057
<i>Clethra</i> sp.1	20	85	45	68,485	5,356
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	70	85	5	67,455	5,275
Morta	15	60	25	47,149	3,687
<i>Rapanea lancifolia</i>	30	80	10	59,683	4,667
Indeterminada 15	10	15		11,416	0,893
Indeterminada 9	25	10		10,079	0,788
<i>Rapanea ferruginea</i>	20	5		6,050	0,473
<i>Rapanea umbellata</i>	10	5		4,703	0,368
<i>Symplocos</i> sp.	40	20		18,812	1,471
Desconhecida 20		10		6,713	0,525
<i>Solanum</i> sp.	15	15		12,089	0,945
<i>Senna macranthera</i>		5		3,356	0,262
<i>Aegiphila sellowiana</i>			5	0,970	0,076
Desconhecida 25		10		6,713	0,525
Desconhecida 14		10		6,713	0,525
<i>Psidium</i> sp.	10			1,347	0,105
TOTAL	340	1.695	490	1.278,703	100,000

Quadro 15A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de tamanho, em que E1 = estrato 1 (ht <4,31 m), E2 = estrato 2 (4,31 m ≤ ht < 6,87 m), E3 = estrato 3 (ht ≥ 6,87 m), PSA = posição sociológica absoluta e PSR = posição sociológica relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (Mata natural), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	E1	E2	E3	PSA	PSR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	15	235	370	219,449	8,344
<i>Psychotria sessilis</i>	175	1.380	40	977,901	37,183
Morta	125	305	25	232,768	8,851
<i>Tibouchinia</i> sp.		160	115	126,868	4,824
<i>Miconia urophylla</i>	70	220	30	166,411	6,327
<i>Hyptis aspersima</i>	40	55	55	52,537	1,998
<i>Ixora</i> sp.	55	185	5	136,219	5,179
Desconhecida 5	15	105	20	77,266	2,938
Indeterminada 15	95	75		66,853	2,542
<i>Symplocos</i> sp.	65	45		41,426	1,575
<i>Xylopia</i> sp.	25	85		62,193	2,365
<i>Myrcia</i> sp.	15	85		60,551	2,302
<i>Rapanea ferruginea</i>		70	10	49,361	1,877
<i>Miconia</i> sp.	40	50		40,737	1,549
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	40	60	15	49,857	1,896
<i>Baccharis</i> sp.		50		34,169	1,299

<i>Andira</i> sp.	5	35	10	26,264	0,999
<i>Rapanea umbellata</i>	10	20		15,310	0,582
<i>Piptocarpha</i> sp.		10	10	8,358	0,318
Desconhecida 9		30		20,501	0,780
<i>Rapanea ferruginea</i>		15		10,251	0,390
<i>Alchornea triplinervia</i>	5	25		17,906	0,681
<i>Visnia</i> sp.		25		17,085	0,650
<i>Nectandra rigida</i>	5	15		11,072	0,421
<i>Prunus sellowii</i>		15		10,251	0,390
<i>Croton urucurana</i>		10	10	8,358	0,318
Indeterminada 9	10	5	5	5,821	0,221
<i>Cupania vernalis</i>	5	20	5	15,251	0,580
<i>Cupania</i> sp.	10	15		11,893	0,452
Desconhecida 25		5	5	4,179	0,159
Desconhecida 26		5	5	4,179	0,159
<i>Vitex sellowiana</i>		10		6,834	0,260
Desconhecida 23		5	10	4,941	0,188
<i>Senna macranthera</i>			10	1,524	0,058
Desconhecida 4			5	0,762	0,029
Desconhecida 22			10	1,524	0,058
<i>Casearia</i> sp.		10		6,834	0,260
Desconhecida 24			5	0,762	0,029
<i>Solanum</i> sp.		5		3,417	0,130
<i>Jacaranda macrantha</i>		5		3,417	0,130
Desconhecida 15	5			0,821	0,031
Indeterminada 2		5		3,417	0,130
<i>Eugenia</i> sp.		5		3,417	0,130
Indeterminada 4		5		3,417	0,130
<i>Solanum sordideum</i>		5		3,417	0,130
Indeterminada 6		5		3,417	0,130
<i>Myrcia rostrata</i>	5			0,821	0,031
TOTAL	835	3475	775	2.629,985	100,000

Quadro 16A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de Fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de Fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de Fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF2	QFA	QFR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	260	950	315	621,841	64,750
Morta	5	40	245	90,128	9,385
Indeterminada 5	5	40	80	43,681	4,548
<i>Rapanea umbellata</i>	110	10	10	31,654	3,296
<i>Baccharis</i> sp.	55	35	15	33,701	3,509
<i>Psychotria sessilis</i>	15	30	5	19,715	2,053

Indeterminada 1	5	20		11,122	1,158
<i>Psidium</i> sp.	15	20	5	14,695	1,530
Indeterminada 2	20	10		9,350	0,974
Desconhecida 5	5	20		11,122	1,158
<i>Rapanea</i> sp.	15	10	15	12,490	1,301
Indeterminada 7	5	15		8,612	0,897
<i>Miconia</i> sp.1	5	5		3,593	0,374
Desconhecida 3		5	5	3,917	0,408
<i>Nectandra rigida</i>	5	5		3,593	0,374
<i>Hyptis</i> sp.		10		5,020	0,523
<i>Clethra</i> sp.		5		2,510	0,261
Indeterminada 8		10		5,020	0,523
Indeterminada 6	10			2,165	0,225
Indeterminada 9			10	2,815	0,293
<i>Maytenus floribunda</i>			5	1,407	0,147
<i>Sapium biglandulosum</i>		5		2,510	0,261
<i>Miconia</i> sp.		5		2,510	0,261
<i>Senna macranthera</i>		5		2,510	0,261
Desconhecida 1	5			1,083	0,113
Desconhecida 2	5			1,083	0,113
Indeterminada 3		5		2,510	0,261
Desconhecida 6	5			1,083	0,113
Desconhecida 4		5		2,510	0,261
Desconhecida 7			5	1,407	0,147
Indeterminada 4		5		2,510	0,261
<i>Hyptis aspervinea</i>		5		2,510	0,261
TOTAL	550	1.275	715	960,374	100,000

Quadro 17A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de Fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de Fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de Fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFA	QFR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	445	350	35	352,264	36,990
Morta	90	205	165	150,147	15,766
Indeterminada 9	30	145	30	80,870	8,492
Desconhecida 9	55	15	15	32,358	3,398

Indeterminada 10	40	70		48,323	5,074
<i>Baccharis</i> sp.	60	5		28,249	2,966
<i>Myrcia</i> sp.	40	15		23,994	2,520
Indeterminada 5	15	10	30	14,644	1,538
Desconhecida 5	40	15	5	24,612	2,584
Indeterminada 11	25	40		28,543	2,997
<i>Rapanea ferruginea</i>	25	10		15,273	1,604
<i>Tibouchinia</i> sp.	5	40		19,864	2,086
<i>Psychotria sessilis</i>	15	20	5	15,975	1,677
<i>Rapanea umbellata</i>	40			17,358	1,823
<i>Eugenia</i> sp.	20	10	5	13,721	1,441
<i>Cordia trichotoma</i>	10	5		6,551	0,688
<i>Myrcia</i> sp.1	5	35		17,652	1,854
Indeterminada 14	5	5		4,382	0,460
<i>Solanum sordideum</i>	5	5		4,382	0,460
<i>Clethra</i> sp.1		10	5	5,042	0,529
<i>Xylopia</i> sp.	15			6,509	0,684
<i>Myrcia sellowiana</i>	5	10		6,593	0,692
<i>Cupania</i> sp.	5	5		4,382	0,460
<i>Myrcia</i> sp.3		10		4,423	0,464
Indeterminada 12	5			2,170	0,228
Indeterminada 13	5			2,170	0,228
<i>Roupala brasiliensis</i>	5			2,170	0,228
Desconhecida 13	5			2,170	0,228
Indeterminada 16	5			2,170	0,228
Desconhecida 8	5			2,170	0,228
<i>Dalbergia brasiliensis</i>		5		2,212	0,232
<i>Alchornea triplinervia</i>		5		2,212	0,232
<i>Myrcia</i> sp.2	5			2,170	0,228
Desconhecida 12	5			2,170	0,228
<i>Nectandra rigida</i>		5		2,212	0,232
<i>Rapanea</i> sp.		5		2,212	0,232
TOTAL	1.035	1.055	295	952,317	100,000

Quadro 18A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFA	QFR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	200	340	215	251,002	30,845

Morta	220	230	275	239,576	29,441
Indeterminada 5	30	105	80	69,721	8,568
<i>Myrcia</i> sp.1	55	35	85	57,211	7,031
<i>Tibouchinia</i> sp.	90	5	10	38,089	4,681
Indeterminada 17	50	15		23,585	2,898
<i>Psychotria sessilis</i>	25	10	25	20,010	2,459
<i>Senna macranthera</i>	15		5	7,056	0,867
<i>Psidium</i> sp.	5	15		6,849	0,842
<i>Maytenus</i> sp.	10			3,719	0,457
<i>Alchornea triplinervia</i>	15			5,579	0,686
Desconhecida 15	15			5,579	0,686
<i>Eugenia</i> sp.	15		5	7,056	0,867
Indeterminada 2	10	5		5,382	0,661
Indeterminada 14	5	5		3,523	0,433
Desconhecida 21	15			5,579	0,686
<i>Myrcia</i> sp.	25			9,298	1,143
<i>Myrcia sellowiana</i>		5	5	3,140	0,386
<i>Xylopia</i> sp.	20			7,438	0,914
Desconhecida 11	5		5	3,337	0,410
Indeterminada 9		5	5	3,140	0,386
<i>Solanum</i> sp.1	10			3,719	0,457
Desconhecida 18	10			3,719	0,457
Indeterminada 20		10		3,326	0,409
<i>Pera glabrata</i>	5			1,860	0,229
Indeterminada 18	5			1,860	0,229
<i>Clethra</i> sp.1	5			1,860	0,229
Desconhecida 16	5			1,860	0,229
Indeterminada 19		5		1,663	0,204
Desconhecida 10		5		1,663	0,204
Indeterminada 15	5			1,860	0,229
Desconhecida 19	5			1,860	0,229
Desconhecida 17	5			1,860	0,229
<i>Rapanea ferruginea</i>	5			1,860	0,229
<i>Baccharis</i> sp.		5		1,663	0,204
Indeterminada 10	5			1,860	0,229
<i>Myrcia rostrata</i>	5			1,860	0,229
<i>Ixora</i> sp.		5		1,663	0,204
<i>Vismia</i> sp.	5			1,860	0,229
TOTAL	900	805	715	813,740	100,000

Quadro 19A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFA	QFR
<i>Baccharis</i> sp.	845	690	220	689,881	70,738
<i>Clethra</i> sp.1	35	85	30	54,762	5,615
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	45	80	35	57,881	5,935
Morta	45	45	10	39,871	4,088
<i>Rapanea lancifolia</i>	80	30	10	49,248	5,050
Indeterminada 15	20	5		10,921	1,120
Indeterminada 9	5	20	10	11,881	1,218
<i>Rapanea ferruginea</i>	15	10		10,752	1,103
<i>Rapanea umbellata</i>	10	5		6,485	0,665
<i>Symplocos</i> sp.	5	20	35	15,545	1,594
Desconhecida 20		10		4,099	0,420
<i>Solanum</i> sp.	10	10	10	10,000	1,025
<i>Senna macranthera</i>			5	0,733	0,075
<i>Aegiphila sellowiana</i>			5	0,733	0,075
Desconhecida 25		10		4,099	0,420
Desconhecida 14	5	5		4,267	0,438
<i>Psidium</i> sp.		10		4,099	0,420
TOTAL	1.120	1.035	370	975,257	100,000

Quadro 20A - Número de árvores por hectare, por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFA	QFR
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	430	105	85	318,702	12,380
<i>Psychotria sessilis</i>	1.175	340	80	868,127	33,722
Morta	210	125	120	180,914	7,027
<i>Tibouchinia</i> sp.	185	75	15	141,991	5,516
<i>Miconia urophylla</i>	170	110	40	142,802	5,547
<i>Hyptis aspersima</i>	105	35	10	78,953	3,067
<i>Ixora</i> sp.	155	70	20	121,401	4,716
Desconhecida 5	90	45	5	70,855	2,752
Indeterminada 15	70	70	30	65,988	2,563
<i>Symplocos</i> sp.	70	20	20	53,186	2,066
<i>Xylopia</i> sp.	110			73,009	2,836
<i>Myrcia</i> sp.	60	20	20	46,549	1,808
<i>Rapanea ferruginea</i>	75		5	50,280	1,953
<i>Miconia</i> sp.	75	15		53,319	2,071
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	35	55	25	38,717	1,504
<i>Baccharis</i> sp.	25	20	5	21,814	0,847
<i>Andira</i> sp.	35	10	5	26,091	1,014
<i>Rapanea umbellata</i>	25	5		17,773	0,690
<i>Piptocarpha</i> sp.	15	5		11,136	0,433
Desconhecida 9	20	5	5	14,956	0,581
<i>Rapanea ferruginea</i>	10		5	7,139	0,277
<i>Alchornea triplinervia</i>	20	5	5	14,956	0,581
<i>Visnia</i> sp.	15	5	5	11,637	0,452
<i>Nectandra rigida</i>	20			13,274	0,516
<i>Prunus sellowiana</i>	5	10		5,678	0,221
<i>Croton urucurana</i>	20			13,274	0,516
Indeterminada 9	5	10	5	6,180	0,240
<i>Cupania vernalis</i>	20	10		15,634	0,607
<i>Cupania</i> sp.	15	10		12,316	0,478
Desconhecida 25	10			6,637	0,258
Desconhecida 26	10			6,637	0,258
<i>Vitex sellowiana</i>	10			6,637	0,258
Desconhecida 23	5	10		5,678	0,221
<i>Senna macranthera</i>	10			6,637	0,258
Desconhecida 4	5			3,319	0,129
Desconhecida 22	10			6,637	0,258
<i>Casearia</i> sp.		10		2,360	0,092
Desconhecida 24	5			3,319	0,129
<i>Solanum</i> sp.	5			3,319	0,129
<i>Jacaranda macrantha</i>	5			3,319	0,129
Desconhecida 15	5			3,319	0,129
Indeterminada 2	5			3,319	0,129
<i>Eugenia</i> sp.	5			3,319	0,129
Indeterminada 4	5			3,319	0,129
<i>Solanum sordideum</i>	5			3,319	0,129
Indeterminada 6	5			3,319	0,129
<i>Myrcia rostrata</i>	5			3,319	0,129
TOTAL	3.375	1.200	510	2.574,381	100,000

Quadro 21A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

ESPÉCIE	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	3,0409	11,7607	3,3285	18,1301
Morta	0,0078	0,0821	0,8870	0,9769
Indeterminada 5	0,0116	0,1617	0,2469	0,4203
<i>Rapanea umbellata</i>	0,1887	0,0278	0,0196	0,2361
<i>Baccharis</i> sp.	0,0754	0,0371	0,0189	0,1314
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0197	0,0771	0,0078	0,1046
Indeterminada 1	0,0259	0,0612		0,0870
<i>Psidium</i> sp.	0,0291	0,0237	0,0052	0,0580
Indeterminada 2	0,0244	0,0427		0,0671
Desconhecida 5	0,0413	0,0237		0,0650
<i>Rapanea</i> sp.	0,0172	0,0164	0,0166	0,0502
Indeterminada 7	0,0235	0,0155		0,0390
<i>Miconia</i> sp.1	0,0136	0,0057		0,0193
Desconhecida 3		0,0909	0,0948	0,1857
<i>Nectandra rigida</i>	0,0433	0,0059		0,0493
<i>Hyptis</i> sp.		0,0458		0,0458
<i>Clethra</i> sp.		0,0806		0,0806
Indeterminada 8		0,0141		0,0141
Indeterminada 6	0,0136			0,0136
Indeterminada 9			0,0122	0,0122
<i>Maytenus floribunda</i>			0,0151	0,0151
<i>Sapium biglandulosum</i>		0,0151		0,0151
<i>Miconia</i> sp.		0,0144		0,0144
<i>Senna macranthera</i>		0,0096		0,0096
Desconhecida 1	0,0078			0,0078
Desconhecida 2	0,0078			0,0078
Indeterminada 3		0,0070		0,0070
Desconhecida 6	0,0067			0,0067
Desconhecida 4		0,0057		0,0057
Desconhecida 7			0,0056	0,0056
Indeterminada 4		0,0052		0,0052
<i>Hyptis aspervinea</i>		0,0048		0,0048
TOTAL	3,5983	12,6345	4,6584	20,8912

Quadro 22A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies

amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis. erythropappa</i>	7,2009	4,3353	0,2089	11,7451
Morta	0,4413	0,7163	2,4839	3,6416
Indeterminada 9	0,0727	0,6198	0,0549	0,7474
Desconhecida 9	0,4076	0,0627	0,0502	0,5205
Indeterminada 10	0,0870	0,1604		0,2474
<i>Baccharis</i> sp.	0,1303	0,0044		0,1347
<i>Myrcia</i> sp.	0,0594	0,0303		0,0898
Indeterminada 5	0,1001	0,0687	0,1226	0,2913
Desconhecida 5	0,0621	0,0270	0,0048	0,0939
Indeterminada 11	0,0402	0,1687		0,2089
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0479	0,0110		0,0589
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,0286	0,1990		0,2276
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0368	0,0344	0,0087	0,0799
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0433			0,0433
<i>Eugenia</i> sp.	0,0273	0,0105	0,0060	0,0439
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0822	0,0312		0,1134
<i>Myrcia</i> sp.1	0,0151	0,1105		0,1256
Indeterminada 14	0,0048	0,0290		0,0338
<i>Solanum sordideum</i>	0,0209	0,0093		0,0302
<i>Clethra</i> sp.1		0,0193	0,0259	0,0452
<i>Xylopia</i> sp.	0,0345			0,0345
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0122	0,0125		0,0247
<i>Cupania</i> sp.	0,0175	0,0084		0,0259
<i>Myrcia</i> sp.3		0,0119		0,0119
Indeterminada 12	0,0460			0,0460
Indeterminada 13	0,0455			0,0455
<i>Roupala brasiliensis</i>	0,0433			0,0433
Desconhecida 13	0,0382			0,0382
Indeterminada 16	0,0316			0,0316
Desconhecida 8	0,0151			0,0151
<i>Dalbergia brasiliensis</i>		0,0148		0,0148
<i>Alchornea triplinervia</i>		0,0118		0,0118
<i>Myrcia</i> sp.2	0,0102			0,0102
Desconhecida 12	0,0090			0,0090
<i>Nectandra rigida</i>		0,0080		0,0080
<i>Rapanea</i> sp.		0,0050		0,0050
TOTAL	9,2117	6,7202	2,9660	18,8979

Quadro 23A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste

comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	3,4873	6,6997	6,6373	16,8243
Morta	1,1751	0,9773	2,9030	5,0554
Indeterminada 5	0,1807	0,3746	0,2926	0,8478
<i>Myrcia</i> sp.1	0,1007	0,0816	0,2860	0,4683
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,3171	0,0290	0,1749	0,5210
Indeterminada 17	0,0608	0,0243		0,0850
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0349	0,0208	0,0316	0,0872
<i>Senna macranthera</i>	0,0376		0,0496	0,0872
<i>Psidium</i> sp.	0,0108	0,0513		0,0621
<i>Maytenus</i> sp.	0,2708			0,2708
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,1865			0,1865
Desconhecida 15	0,1027			0,1027
<i>Eugenia</i> sp.	0,0362		0,0050	0,0412
Indeterminada 2	0,0371	0,0102		0,0473
Indeterminada 14	0,0044	0,0249		0,0293
Desconhecida 21	0,2814			0,2814
<i>Myrcia</i> sp.	0,0716			0,0716
<i>Myrcia sellowiana</i>		0,0175	0,1481	0,1656
<i>Xylopia</i> sp.	0,0493			0,0493
Desconhecida 11	0,0627		0,0138	0,0765
Indeterminada 9		0,0353	0,0312	0,0665
<i>Solanum</i> sp.1	0,0217			0,0217
Desconhecida 18	0,0184			0,0184
Indeterminada 20		0,0170		0,0170
<i>Pera glabrata</i>	0,0695			0,0695
Indeterminada 18	0,0382			0,0382
<i>Clethra</i> sp.1	0,0312			0,0312
Desconhecida 16	0,0301			0,0301
Indeterminada 19		0,0301		0,0301
Desconhecida 10		0,0247		0,0247
Indeterminada 15	0,0241			0,0241
Desconhecida 19	0,0159			0,0159
Desconhecida 17	0,0151			0,0151
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0145			0,0145
<i>Baccharis</i> sp.		0,0115		0,0115
Indeterminada 10	0,0112			0,0112
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0081			0,0081
<i>Ixora</i> sp.		0,0061		0,0061
<i>Vismia</i> sp.	0,0048			0,0048
TOTAL	6,8105	8,4357	10,5729	25,8192

Quadro 24A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100%

de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Baccharis</i> sp.	1,5131	1,1486	0,3693	3,0310
<i>Clethra</i> sp.1	0,2488	0,5689	0,0763	0,8940
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,0838	0,3064	0,0765	0,4668
Morta	0,0664	0,1396	0,0154	0,2214
<i>Rapanea lancifolia</i>	0,1335	0,0331	0,0092	0,1758
Indeterminada 15	0,0278	0,0039		0,0317
Indeterminada 9	0,0043	0,0310	0,0088	0,0441
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0168	0,0144		0,0312
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0153	0,0037		0,0189
<i>Symplocos</i> sp.	0,0055	0,0167	0,0430	0,0653
Desconhecida 20		0,0109		0,0109
<i>Solanum</i> sp.	0,0149	0,0107	0,0441	0,0697
<i>Senna macranthera</i>			0,0669	0,0669
<i>Aegiphila sellowiana</i>			0,0504	0,0504
Desconhecida 25		0,0338		0,0338
Desconhecida 14	0,0081	0,0048		0,0130
<i>Psidium</i> sp.		0,0116		0,0116
TOTAL	2,1383	2,3381	0,7600	5,2364

Quadro 25A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	10,6310	2,7234	3,8433	17,1977
<i>Psychotria sessilis</i>	2,4660	0,5875	0,2292	3,2826
Morta	1,3090	0,8670	1,4323	3,6083
<i>Tibouchinia</i> sp.	2,0719	0,8371	0,1259	3,0349
<i>Miconia urophylla</i>	1,1381	0,5148	0,1723	1,8252
<i>Hyptis aspersima</i>	1,2152	0,4031	0,0380	1,6562
<i>Ixora</i> sp.	0,2859	0,1341	0,0197	0,4398
Desconhecida 5	0,6856	0,3677	0,0102	1,0635
Indeterminada 15	0,1309	0,1143	0,0289	0,2741
<i>Symplocos</i> sp.	0,1303	0,0615	0,0274	0,2192
<i>Xylopia</i> sp.	0,1977			0,1977
<i>Myrcia</i> sp.	0,1254	0,0376	0,0361	0,1991
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,3099		0,0129	0,3228
<i>Miconia</i> sp.	0,1775	0,0241		0,2016
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0,3046	0,1907	0,1130	0,6083
<i>Baccharis</i> sp.	0,0820	0,0399	0,0122	0,1341
<i>Andira</i> sp.	0,2250	0,0471	0,0085	0,2805
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0526	0,0051		0,0577
<i>Piptocarpha</i> sp.	0,2379	0,0091		0,2469
Desconhecida 9	0,1035	0,0179	0,0433	0,1647
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,4771		0,0148	0,4919
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,0614	0,0085	0,0108	0,0807
<i>Visnia</i> sp.	0,0835	0,0090	0,0104	0,1029
<i>Nectandra rigida</i>	0,0367			0,0367
<i>Prunus sellowii</i>	0,0057	0,0237		0,0295
<i>Croton urucurana</i>	0,2431			0,2431
Indeterminada 9	0,0237	0,1785	0,0108	0,2130
<i>Cupania vernalis</i>	0,0594	0,0117		0,0710
<i>Cupania</i> sp.	0,0258	0,0090		0,0347
Desconhecida 25	0,1070			0,1070
Desconhecida 26	0,0393			0,0393
<i>Vitex sellowiana</i>	0,0171			0,0171
Desconhecida 23	0,1011	0,1053		0,2064
<i>Senna macranthera</i>	0,0867			0,0867
Desconhecida 4	0,1076			0,1076
Desconhecida 22	0,0624			0,0624
<i>Casearia</i> sp.		0,0369		0,0369
Desconhecida 24	0,0325			0,0325
<i>Solanum</i> sp.	0,0251			0,0251
<i>Jacaranda macrantha</i>	0,0154			0,0154
Desconhecida 15	0,0120			0,0120
Indeterminada 2	0,0088			0,0088
<i>Eugenia</i> sp.	0,0084			0,0084
Indeterminada 4	0,0071			0,0071
<i>Solanum sordideum</i>	0,0067			0,0067
Indeterminada 6	0,0036			0,0036
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0036			0,0036
TOTAL	23,5407	7,3646	6,2000	37,1053

Quadro 26A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	13,9602	53,3803	14,4153	81,7558
Morta	0,0313	0,2575	3,0258	3,3146
Indeterminada 5	0,0356	0,5229	0,7118	1,2703
<i>Rapanea umbellata</i>	0,7460	0,1147	0,0790	0,9398
<i>Baccharis</i> sp.	0,2582	0,1229	0,0735	0,4545
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0689	0,3001	0,0175	0,3865
Indeterminada 1	0,0792	0,2152		0,2944
<i>Psidium</i> sp.	0,0998	0,0620	0,0113	0,1730
Indeterminada 2	0,0618	0,2061		0,2679
Desconhecida 5	0,1403	0,0755		0,2158
<i>Rapanea</i> sp.	0,0492	0,0567	0,0489	0,1548
Indeterminada 7	0,0831	0,0430		0,1261
<i>Miconia</i> sp.1	0,0565	0,0195		0,0760
Desconhecida 3		0,3400	0,3544	0,6944
<i>Nectandra rigida</i>	0,1827	0,0133		0,1960
<i>Hyptis</i> sp.		0,1746		0,1746
<i>Clethra</i> sp.		0,3287		0,3287
Indeterminada 8		0,0411		0,0411
Indeterminada 6	0,0370			0,0370
Indeterminada 9			0,0416	0,0416
<i>Maytenus floribunda</i>			0,0514	0,0514
<i>Sapium biglandulosum</i>		0,0566		0,0566
<i>Miconia</i> sp.		0,0537		0,0537
<i>Senna macranthera</i>		0,0358		0,0358
Desconhecida 1	0,0170			0,0170
Desconhecida 2	0,0212			0,0212
Indeterminada 3		0,0148		0,0148
Desconhecida 6	0,0229			0,0229
Desconhecida 4		0,0125		0,0125
Desconhecida 7			0,0134	0,0134
Indeterminada 4		0,0113		0,0113
<i>Hyptis aspervinea</i>		0,0131		0,0131
TOTAL	15,9506	56,4719	18,8439	91,2664

Quadro 27A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

ESPÉCIE	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis. erythropappa</i>	37,9103	21,2673	0,8923	60,0698
Morta	1,4841	2,7641	11,8290	16,0772
Indeterminada 9	0,2016	2,4046	0,1752	2,7814
Desconhecida 9	1,8826	0,2181	0,1467	2,2474
Indeterminada 10	0,4358	0,7534		1,1892
<i>Baccharis</i> sp.	0,5529	0,0119		0,5648
<i>Myrcia</i> sp.	0,2213	0,1360		0,3574
Indeterminada 5	0,4182	0,2837	0,4507	1,1526
Desconhecida 5	0,2784	0,1141	0,0157	0,4082
Indeterminada 11	0,1967	0,9706		1,1673
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,2067	0,0349		0,2416
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,1652	0,8408		1,0060
<i>Psychotria sessilis</i>	0,1500	0,1445	0,0356	0,3301
<i>Rapanea umbellata</i>	0,1417			0,1417
<i>Eugenia</i> sp.	0,1103	0,0445	0,0254	0,1802
<i>Cordia trichotoma</i>	0,4377	0,1697		0,6074
<i>Myrcia</i> sp.1	0,0669	0,5298		0,5967
Indeterminada 14	0,0134	0,1223		0,1357
<i>Solanum sordideum</i>	0,0894	0,0380		0,1274
<i>Clethra</i> sp.1		0,0911	0,1232	0,2142
<i>Xylopia</i> sp.	0,1564			0,1564
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0456	0,0468		0,0924
<i>Cupania</i> sp.	0,0811	0,0370		0,1181
<i>Myrcia</i> sp.3		0,0524		0,0524
Indeterminada 12	0,2346			0,2346
Indeterminada 13	0,3091			0,3091
<i>Roupala brasiliensis</i>	0,1738			0,1738
Desconhecida 13	0,2080			0,2080
Indeterminada 16	0,1312			0,1312
Desconhecida 8	0,0874			0,0874
<i>Dalbergia brasiliensis</i>		0,0454		0,0454
<i>Alchornea triplinervia</i>		0,0560		0,0560
<i>Myrcia</i> sp.2	0,0381			0,0381
Desconhecida 12	0,0548			0,0548
<i>Nectandra rigida</i>		0,0355		0,0355
<i>Rapanea</i> sp.		0,0170		0,0170

TOTAL	46,4835	31,2292	13,6936	91,4063
-------	---------	---------	---------	---------

Quadro 28A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	21,6745	41,1742	42,0288	104,8775
Morta	6,4670	5,0161	14,4275	25,9107
Indeterminada 5	0,9772	1,7594	1,3101	4,0467
<i>Myrcia</i> sp.1	0,4206	0,3471	1,3625	2,1303
<i>Tibouchinia</i> sp.	1,9094	0,1183	0,8955	2,9232
Indeterminada 17	0,2039	0,0789		0,2828
<i>Psychotria sessilis</i>	0,1466	0,1032	0,1022	0,3520
<i>Senna macranthera</i>	0,1571		0,2023	0,3594
<i>Psidium</i> sp.	0,0442	0,2090		0,2532
<i>Maytenus</i> sp.	1,7425			1,7425
<i>Alchornea triplinervia</i>	1,3317			1,3317
Desconhecida 15	0,5278			0,5278
<i>Eugenia</i> sp.	0,1573		0,0170	0,1743
Indeterminada 2	0,1922	0,0416		0,2337
Indeterminada 14	0,0089	0,1099		0,1189
Desconhecida 21	2,2052			2,2052
<i>Myrcia</i> sp.	0,3355			0,3355
<i>Myrcia sellowiana</i>		0,0895	1,0068	1,0963
<i>Xylopia</i> sp.	0,2404			0,2404
Desconhecida 11	0,3625		0,0814	0,4439
Indeterminada 9		0,1442	0,1379	0,2820
<i>Solanum</i> sp.1	0,0935			0,0935
Desconhecida 18	0,0828			0,0828
Indeterminada 20		0,0668		0,0668
<i>Pera glabrata</i>	0,4964			0,4964
Indeterminada 18	0,1872			0,1872
<i>Clethra</i> sp.1	0,1421			0,1421
Desconhecida 16	0,1739			0,1739
Indeterminada 19		0,1637		0,1637
Desconhecida 10		0,1426		0,1426
Indeterminada 15	0,1146			0,1146
Desconhecida 19	0,0866			0,0866
Desconhecida 17	0,0597			0,0597

<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0691			0,0691
<i>Baccharis</i> sp.		0,0547		0,0547
Indeterminada 10	0,0535			0,0535
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0332			0,0332
<i>Ixora</i> sp.		0,0250		0,0250
<i>Vismia</i> sp.	0,0131			0,0131
TOTAL	40,7101	49,6443	61,5718	151,9263

Quadro 29A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Baccharis</i> sp.	5,4251	4,0055	1,1951	10,6257
<i>Clethra</i> sp.1	0,9667	2,1056	0,2202	3,2925
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,2512	1,0351	0,2045	1,4908
Morta	0,2140	0,4855	0,0470	0,7465
<i>Rapanea lancifolia</i>	0,4450	0,1000	0,0261	0,5711
Indeterminada 15	0,0870	0,0101		0,0971
Indeterminada 9	0,0111	0,0925	0,0209	0,1246
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0416	0,0356		0,0773
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0420	0,0095		0,0515
<i>Symplocos</i> sp.	0,0124	0,0386	0,1165	0,1676
Desconhecida 20		0,0298		0,0298
<i>Solanum</i> sp.	0,0372	0,0299	0,1517	0,2189
<i>Senna macranthera</i>			0,2274	0,2274
<i>Aegiphila sellowiana</i>			0,1955	0,1955
Desconhecida 25		0,0919		0,0919
Desconhecida 14	0,0304	0,0177		0,0481
<i>Psidium</i> sp.		0,0288		0,0288
TOTAL	7,5637	8,1162	2,4049	18,0848

Quadro 30A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de qualidade de fuste, em que QF1 = qualidade de fuste 1 (80-100% de aproveitamento do fuste comercial), QF2 = qualidade de fuste 2 (50-79% de aproveitamento do fuste comercial), QF3 = qualidade de fuste 3 (0-49% de aproveitamento do fuste comercial), QFA = qualidade de fuste absoluta e QFR = qualidade de fuste relativa, em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	QF1	QF2	QF3	QFT
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	74,0729	19,1801	26,7845	120,0376
<i>Psychotria sessilis</i>	12,6395	2,9352	1,0620	16,6367
Morta	6,7107	4,6491	6,7857	18,1456
<i>Tibouchinia</i> sp.	13,2667	5,4771	0,9035	19,6473
<i>Miconia urophylla</i>	6,7929	2,6540	0,7843	10,2311
<i>Hyptis aspersima</i>	7,7413	2,3799	0,1832	10,3043
<i>Ixora</i> sp.	1,4190	0,6404	0,0714	2,1308
Desconhecida 5	4,0567	2,1624	0,0416	6,2607
Indeterminada 15	0,5551	0,4486	0,1039	1,1077
<i>Symplocos</i> sp.	0,5432	0,2710	0,1210	0,9351
<i>Xylopia</i> sp.	0,9218			0,9218
<i>Myrcia</i> sp.	0,6002	0,1813	0,1372	0,9187
<i>Rapanea ferruginea</i>	1,7664		0,0544	1,8208
<i>Miconia</i> sp.	0,8346	0,1034		0,9380
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	1,8659	0,9774	0,5500	3,3933
<i>Baccharis</i> sp.	0,4216	0,1700	0,0539	0,6455
<i>Andira</i> sp.	1,3926	0,2263	0,0404	1,6592
<i>Rapanea umbellata</i>	0,2680	0,0173		0,2853
<i>Piptocarpha</i> sp.	1,7006	0,0494		1,7500
Desconhecida 9	0,4866	0,1034	0,2504	0,8404
<i>Rapanea ferruginea</i>	1,9466		0,0806	2,0273
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,3087	0,0317	0,0464	0,3868
<i>Visnia</i> sp.	0,4667	0,0426	0,0462	0,5555
<i>Nectandra rigida</i>	0,1604			0,1604
<i>Prunus sellowii</i>	0,0292	0,1143		0,1435
<i>Croton urucurana</i>	1,6897			1,6897
Indeterminada 9	0,1047	1,1372	0,0368	1,2788
<i>Cupania vernalis</i>	0,3341	0,0391		0,3732
<i>Cupania</i> sp.	0,1205	0,0326		0,1531
Desconhecida 25	0,7013			0,7013
Desconhecida 26	0,2843			0,2843
<i>Vitex sellowiana</i>	0,0808			0,0808
Desconhecida 23	0,7216	0,6595		1,3811
<i>Senna macranthera</i>	0,5985			0,5985
Desconhecida 4	0,6950			0,6950
Desconhecida 22	0,4244			0,4244
<i>Casearia</i> sp.		0,2058		0,2058

Desconhecida 24	0,2324	0,2324
<i>Solanum</i> sp.	0,1364	0,1364
<i>Jacaranda macrantha</i>	0,0735	0,0735
Desconhecida 15	0,0451	0,0451
Indeterminada 2	0,0360	0,0360
<i>Eugenia</i> sp.	0,0370	0,0370
Indeterminada 4	0,0277	0,0277
<i>Solanum sordideum</i>	0,0320	0,0320
Indeterminada 6	0,0195	0,0195
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0134	0,0134
TOTAL	147,3761	44,8891 38,1373 230,4025

Quadro 31A - Número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)					Total			
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16		16_20	20_30	30_40
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	310	310	270	235	165	85	145	5	1.525
Morta	170	75	25	15	5				290
Indeterminada 5	65	40	10	5	5				125
<i>Rapanea umbellata</i>	100	30							130
<i>Baccharis</i> sp.	105								105
<i>Psychotria sessilis</i>	35	15							50
Indeterminada 1	10	5	10						25
<i>Psidium</i> sp.	35	5							40
Indeterminada 2	25		5						30
Desconhecida 5	20			5					25
<i>Rapanea</i> sp.	40								40
Indeterminada 7	15	5							20
<i>Miconia</i> sp.1	10								10
Desconhecida 3					10				10
<i>Nectandra rigida</i>	5			5					10
<i>Hyptis</i> sp.		5	5						10
<i>Clethra</i> sp.					5				5
Indeterminada 8	10								10
Indeterminada 6	10								10
Indeterminada 9	10								10
<i>Maytenus floribunda</i>			5						5
<i>Sapium biglandulosum</i>			5						5
<i>Miconia</i> sp.			5						5
<i>Senna macranthera</i>	5								5
Desconhecida 1	5								5
Desconhecida 2	5								5
Indeterminada 3	5								5
Desconhecida 6	5								5
Desconhecida 4	5								5
Desconhecida 7	5								5
Indeterminada 4	5								5
<i>Hyptis aspervinea</i>	5								5

TOTAL	1.020	505	325	265	190	85	145	5	2.540
-------	-------	-----	-----	-----	-----	----	-----	---	-------

Quadro 32A - Número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)									Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	80	115	140	210	125	80	75	5		830
Morta	200	120	55	40	20	5	10	5	5	460
Indeterminada 9	105	50	40	10						205
Desconhecida 9	15	25	25	15	5					85
Indeterminada 10	90	10	10							110
<i>Baccharis</i> sp.	55	5		5						65
<i>Myrcia</i> sp.	45	10								55
Indeterminada 5	25		15	15						55
Desconhecida 5	60									60
Indeterminada 11	50	5	5		5					65
<i>Rapanea ferruginea</i>	35									35
<i>Tibouchinia</i> sp.	20		15	10						45
<i>Psychotria sessilis</i>	30	10								40
<i>Rapanea umbellata</i>	40									40
<i>Eugenia</i> sp.	35									35
<i>Cordia trichotoma</i>	5		5		5					15
<i>Myrcia</i> sp.1	20	15		5						40
Indeterminada 14	5		5							10
<i>Solanum sordideum</i>	5	5								10
<i>Clethra</i> sp.1	10		5							15
<i>Xylopia</i> sp.	15									15
<i>Myrcia sellowiana</i>	15									15
<i>Cupania</i> sp.	5	5								10
<i>Myrcia</i> sp.3	10									10
Indeterminada 12				5						5
Indeterminada 13				5						5
<i>Roupala brasiliensis</i>				5						5

Desconhecida 13				5							5
Indeterminada 16				5							5
Desconhecida 8			5								5
<i>Dalbergia brasiliensis</i>			5								5
<i>Alchornea triplinervia</i>	5										5
<i>Myrcia</i> sp.2	5										5
Desconhecida 12	5										5
<i>Nectandra rigida</i>	5										5
<i>Rapanea</i> sp.	5										5
TOTAL	1.000	385	330	325	160	85	85	10	5	2.385	

Quadro 33A - Número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)									Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	
<i>Vanillosumpsis erythropappa</i>	35	35	65	165	160	145	120	25	5	755
Morta	290	130	70	130	60	40	5			725
Indeterminada 5	105	60	30	15	5					215
<i>Myrcia</i> sp.1	110	45	20							175
<i>Tibouchinia</i> sp.	75	5	5	5	5	10				105
Indeterminada 17	60	5								65
<i>Psychotria sessilis</i>	60									60
<i>Senna macranthera</i>	10	5		5						20
<i>Psidium</i> sp.	10	5	5							20
<i>Maytenus</i> sp.						10				10
<i>Alchornea triplinervia</i>	5			5		5				15
Desconhecida 15	5		5	5						15
<i>Eugenia</i> sp.	15	5								20
Indeterminada 2	10		5							15
Indeterminada 14	5	5								10
Desconhecida 21			5			10				15
<i>Myrcia</i> sp.	15	5	5							25
<i>Myrcia sellowiana</i>		5				5				10
<i>Xylopia</i> sp.	15	5								20
Desconhecida 11	5			5						10
Indeterminada 9			10							10
<i>Solanum</i> sp.1	10									10

Desconhecida 18	10									10
Indeterminada 20	10									10
<i>Pera glabrata</i>					5					5
Indeterminada 18			5							5
<i>Clethra</i> sp.1			5							5
Desconhecida 16			5							5
Indeterminada 19			5							5
Desconhecida 10		5								5
Indeterminada 15		5								5
Desconhecida 19		5								5
Desconhecida 17		5								5
<i>Rapanea ferruginea</i>		5								5
<i>Baccharis</i> sp.	5									5
Indeterminada 10	5									5
<i>Myrcia rostrata</i>	5									5
<i>Ixora</i> sp.	5									5
<i>Vismia</i> sp.	5									5
TOTAL	885	340	245	335	235	225	125	25	5	2.420

Quadro 34A - Número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)						Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	
<i>Baccharis</i> sp.	1540	190	25				1.755
<i>Clethra</i> sp.1	55	35	20	20	15	5	150
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	130	15		10		5	160
Morta	85	10		5			100
<i>Rapanea lancifolia</i>	110	5	5				120
Indeterminada 15	25						25
Indeterminada 9	35						35
<i>Rapanea ferruginea</i>	25						25
<i>Rapanea umbellata</i>	15						15
<i>Symplocos</i> sp.	60						60
Desconhecida 20	10						10
<i>Solanum</i> sp.	25		5				30
<i>Senna macranthera</i>					5		5
<i>Aegiphila sellowiana</i>				5			5
Desconhecida 25		10					10
Desconhecida 14	10						10
<i>Psidium</i> sp.	10						10

TOTAL	2.135	265	55	40	20	10	2.525
-------	-------	-----	----	----	----	----	-------

Quadro 35A - Número de árvores por hectare (n/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata natural com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)										Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	50_60	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>		10	60	110	100	130	200		5	5	620
<i>Psychotria sessilis</i>	1.245	275	55	15	5						1.595
Morta	150	95	60	60	55	30	5				455
<i>Tibouchinia</i> sp.	35	45	40	55	70	20	10				275
<i>Miconia urophylla</i>	110	75	45	65	15	10					320
<i>Hyptis aspessima</i>	60	5	25	25	5	15	15				150
<i>Ixora</i> sp.	220	20		5							245
Desconhecida 5	40	20	40	15	5	20					140
Indeterminada 15	150	15	5								170
<i>Symplocos</i> sp.	95	5	5	5							110
<i>Xylopia</i> sp.	90	20									110
<i>Myrcia</i> sp.	80	20									100
<i>Rapanea ferruginea</i>	45	15	10	10							80
<i>Miconia</i> sp.	65	20	5								90
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	65	15	10	5	20						115
<i>Baccharis</i> sp.	40	5	5								50
<i>Andira</i> sp.	20		25		5						50
<i>Rapanea umbellata</i>	25	5									30
<i>Piptocarpha</i> sp.	5		5		5	5					20
Desconhecida 9	5	15		10							30

<i>Rapanea ferruginea</i>	5	5						5			15
<i>Alchomea triplinervia</i>	20	10									30
<i>Visnia</i> sp.	15		5	5							25
<i>Nectandra rigida</i>	15	5									20
<i>Prunus sellowii</i>	15										15
<i>Croton urucurana</i>		10		5		5					20
Indeterminada 9	10	5					5				20
<i>Cupania vernalis</i>	25		5								30
<i>Cupania</i> sp.	25										25
Desconhecida 25		5				5					10
Desconhecida 26	5		5								10
<i>Vitex sellowiana</i>	10										10
Desconhecida 23				10		5					15
<i>Senna macranthera</i>				10							10
Desconhecida 4						5					5
Desconhecida 22			10								10
<i>Casearia</i> sp.		10									10
Desconhecida 24			5								5
<i>Solanum</i> sp.		5									5
<i>Jacaranda macrantha</i>		5									5
Desconhecida 15	5										5
Indeterminada 2	5										5
<i>Eugenia</i> sp.	5										5
Indeterminada 4	5										5
<i>Solanum sordidum</i>	5										5
Indeterminada 6	5										5
<i>Myrcia rostrata</i>	5										5
TOTAL	2.725	740	425	410	290	245	235	5	5	5	5.085

Quadro 36A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)								Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,571	1,219	1,716	2,421	2,675	2,168	6,978	0,378	
Morta	6	6	8	8	2	2	7	2	18,1301
Indeterminada 5	0,277	0,279	0,162	0,173	0,084				0,9769
<i>Rapanea umbellata</i>	5	0	9	3	2				0,4203
<i>Baccharis</i> sp.	0,100	0,137	0,061	0,040	0,080				0,2361
<i>Psychotria sessilis</i>	0,125	0,110							0,1314
Indeterminada 1	7	4							0,1046
<i>Psidium</i> sp.	0,131								0,0870
	4								0,0580
	0,051	0,052							
	9	7							
	0,017	0,016	0,052						
	6	7	8						
	0,042	0,015							

	9	1		
Indeterminada 2	0,035		0,031	
	9		2	0,0671
Desconhecida 5	0,023		0,041	
	7		3	0,0650
<i>Rapanea</i> sp.	0,050			
	2			0,0502
Indeterminada 7	0,015	0,023		
	5	5		0,0390
<i>Miconia</i> sp.1	0,019			
	3			0,0193
Desconhecida 3			0,185	
			7	0,1857
<i>Nectandra rigida</i>	0,005		0,043	
	9		3	0,0493
<i>Hyptis</i> sp.		0,015	0,029	
		9	9	0,0458
<i>Clethra</i> sp.			0,080	
			6	0,0806
Indeterminada 8	0,014			
	1			0,0141
Indeterminada 6	0,013			
	6			0,0136
Indeterminada 9	0,012			
	2			0,0122
<i>Maytenus floribunda</i>		0,015		
		1		0,0151
<i>Sapium biglandulosum</i>		0,015		
		1		0,0151
<i>Miconia</i> sp.		0,014		
		4		0,0144
<i>Senna macranthera</i>	0,009			
	6			0,0096
Desconhecida 1	0,007			
	8			0,0078
Desconhecida 2	0,007			
	8			0,0078
Indeterminada 3	0,007			
	0			0,0070
Desconhecida 6	0,006			
	7			0,0067
Desconhecida 4	0,005			
	7			0,0057
Desconhecida 7	0,005			
	6			0,0056
Indeterminada 4	0,005			
	2			0,0052

	0,004								
<i>Hyptis aspervinea</i>	8								0,0048
	1,569	1,915	2,055	2,719	3,106	2,168	6,978	0,378	
TOTAL	9	2	1	6	2	2	7	2	20,8912

Quadro 37A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)									Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,1567	0,4304	0,8901	2,1810	2,0602	1,9706	3,5569	0,4991		11,7451
Morta	0,3905	0,4414	0,3318	0,3835	0,3179	0,1076	0,4586	0,4471	0,7632	3,6416
Indeterminada 9	0,1937	0,1875	0,2498	0,1164						0,7474
Desconhecida 9	0,0258	0,0976	0,1536	0,1440	0,0995					0,5205
Indeterminada 10	0,1534	0,0378	0,0561							0,2474
<i>Baccharis</i> sp.	0,0732	0,0220		0,0395						0,1347
<i>Myrcia</i> sp.	0,0533	0,0365								0,0898
Indeterminada 5	0,0315		0,0960	0,1638						0,2913
Desconhecida 5	0,0939									0,0939
Indeterminada 11	0,0836	0,0175	0,0382		0,0695					0,2089
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0589									0,0589
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,0314		0,0938	0,1024						0,2276
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0449	0,0350								0,0799
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0433									0,0433
<i>Eugenia</i> sp.	0,0439									0,0439
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0093		0,0312		0,0729					0,1134
<i>Myrcia</i> sp.1	0,0383	0,0465		0,0407						0,1256
Indeterminada 14	0,0048		0,0290							0,0338
<i>Solanum sordideum</i>	0,0093	0,0209								0,0302
<i>Clethra</i> sp.1	0,0193		0,0259							0,0452
<i>Xylopia</i> sp.	0,0345									0,0345
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0247									0,0247
<i>Cupania</i> sp.	0,0084	0,0175								0,0259
<i>Myrcia</i> sp.3	0,0119									0,0119
Indeterminada 12				0,0460						0,0460
Indeterminada 13				0,0455						0,0455
<i>Roupala brasiliensis</i>				0,0433						0,0433
Desconhecida 13			0,0382							0,0382

Indeterminada 16											0,0316	0,0316
Desconhecida 8											0,0151	0,0151
<i>Dalbergia brasiliensis</i>											0,0148	0,0148
<i>Alchornea triplinervia</i>											0,0118	0,0118
<i>Myrcia</i> sp.2											0,0102	0,0102
Desconhecida 12											0,0090	0,0090
<i>Nectandra rigida</i>											0,0080	0,0080
<i>Rapanea</i> sp.											0,0050	0,0050
TOTAL	1,6825	1,4206	2,0655	3,3061	2,6201	2,0782	4,0155	0,9462	0,7632			18,8979

Quadro 38A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)									Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,0740	0,1284	0,4252	1,7364	2,6544	3,7354	5,0764	2,3185	0,6755	16,8243
Morta	0,4839	0,5103	0,4478	1,3264	0,9686	1,0688	0,2496			5,0554
Indeterminada 5	0,1995	0,2225	0,2011	0,1578	0,0669					0,8478
<i>Myrcia</i> sp.1	0,2008	0,1595	0,1080							0,4683
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,0923	0,0164	0,0290	0,0530	0,0669	0,2634				0,5210
Indeterminada 17	0,0708	0,0142								0,0850
<i>Psychotria sessilis</i>	0,0872									0,0872
<i>Senna macranthera</i>	0,0180	0,0196		0,0496						0,0872
<i>Psidium</i> sp.	0,0161	0,0201	0,0259							0,0621
<i>Maytenus</i> sp.						0,2708				0,2708
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,0122			0,0468		0,1275				0,1865
Desconhecida 15	0,0129		0,0323	0,0575						0,1027
<i>Eugenia</i> sp.	0,0268	0,0144								0,0412
Indeterminada 2	0,0150		0,0323							0,0473
Indeterminada 14	0,0044	0,0249								0,0293
Desconhecida 21			0,0269			0,2546				0,2814
<i>Myrcia</i> sp.	0,0269	0,0167	0,0279							0,0716
<i>Myrcia sellowiana</i>		0,0175				0,1481				0,1656
<i>Xylopia</i> sp.	0,0248	0,0245								0,0493
Desconhecida 11	0,0138			0,0627						0,0765
Indeterminada 9			0,0665							0,0665
<i>Solanum</i> sp.1	0,0217									0,0217
Desconhecida 18	0,0184									0,0184
Indeterminada 20	0,0170									0,0170
<i>Pera glabrata</i>					0,0695					0,0695
Indeterminada 18			0,0382							0,0382
<i>Clethra</i> sp.1			0,0312							0,0312

Desconhecida 16		0,0301								0,0301
Indeterminada 19		0,0301								0,0301
Desconhecida 10		0,0247								0,0247
Indeterminada 15		0,0241								0,0241
Desconhecida 19		0,0159								0,0159
Desconhecida 17		0,0151								0,0151
<i>Rapanea ferruginea</i>		0,0145								0,0145
<i>Baccharis</i> sp.	0,0115									0,0115
Indeterminada 10	0,0112									0,0112
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0081									0,0081
<i>Ixora</i> sp.	0,0061									0,0061
<i>Vismia</i> sp.	0,0048									0,0048
TOTAL	1,4782	1,2833	1,5527	3,4902	3,8263	5,8685	5,3260	2,3185	0,6755	25,8192

Quadro 39A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)						Total Global
	3-6	6-8	8-10	10-13	13-16	16-20	
<i>Baccharis</i> sp.	2,1637	0,7029	0,1644				3,0310
<i>Clethra</i> sp.1	0,0949	0,1423	0,1286	0,2017	0,2221	0,1043	0,8940
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,1830	0,0611		0,1105		0,1122	0,4668
Morta	0,1402	0,0368		0,0444			0,2214
<i>Rapanea lancifolia</i>	0,1294	0,0201	0,0263				0,1758
Indetrminada 15	0,0317						0,0317
Indetrminada 9	0,0441						0,0441
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0312						0,0312
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0189						0,0189
<i>Symplocos</i> sp.	0,0653						0,0653
Desconhecida 20	0,0109						0,0109
<i>Solanum</i> sp.	0,0385		0,0312				0,0697
<i>Senna macranthera</i>					0,0669		0,0669
<i>Aegiphila sellowiana</i>				0,0504			0,0504
Desconhecida 25		0,0338					0,0338
Desconhecida 14	0,0130						0,0130
<i>Psidium</i> sp.	0,0116						0,0116
TOTAL	2,9763	0,9971	0,3505	0,4070	0,2890	0,2165	5,2364

Quadro 40A - Área basal por hectare (m²/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata natural com ocorrência de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)										Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	50_60	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>		0,0394	0,3866	1,1327	1,6465	3,1748	8,8655		0,8023	1,1499	17,1977
<i>Psychotria sessilis</i>	1,6978	1,0269	0,3414	0,1375	0,0791						3,2826
Morta	0,2571	0,3403	0,3932	0,6349	0,8838	0,7873	0,3116				3,6083
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,0740	0,1931	0,2511	0,5448	1,1611	0,4624	0,3484				3,0349
<i>Miconia urophylla</i>	0,1498	0,3050	0,2745	0,6072	0,2543	0,2345					1,8252
<i>Hyptis aspersima</i>	0,1001	0,0229	0,1482	0,2540	0,0995	0,3964	0,6351				1,6562
<i>Ixora</i> sp.	0,3241	0,0723		0,0433							0,4398
Desconhecida 5	0,0728	0,0750	0,2384	0,1379	0,0679	0,4716					1,0635
Indeterminada 15	0,1935	0,0471	0,0335								0,2741
<i>Symplocos</i> sp.	0,1290	0,0151	0,0312	0,0439							0,2192
<i>Xylopia</i> sp.	0,1298	0,0679									0,1977
<i>Myrcia</i> sp.	0,1282	0,0709									0,1991
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0833	0,0524	0,0660	0,1211							0,3228
<i>Miconia</i> sp.	0,0853	0,0788	0,0375								0,2016
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0,1253	0,0505	0,0586	0,0551	0,3187						0,6083
<i>Baccharis</i> sp.	0,0807	0,0151	0,0382								0,1341
<i>Andira</i> sp.	0,0383		0,1684		0,0739						0,2805
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0374	0,0203									0,0577
<i>Piptocarpha</i> sp.	0,0091		0,0370		0,0831	0,1177					0,2469
Desconhecida 9	0,0118	0,0525		0,1005							0,1647
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0044	0,0148					0,4727				0,4919
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,0441	0,0366									0,0807
<i>Visnia</i> sp.	0,0287		0,0303	0,0439							0,1029
<i>Nectandra rigida</i>	0,0186	0,0181									0,0367
<i>Prunus sellowii</i>	0,0295										0,0295
<i>Croton uncurana</i>		0,0355		0,0605		0,1471					0,2431
Indeterminada 9	0,0160	0,0237					0,1733				0,2130
<i>Cupania vernalis</i>	0,0371		0,0339								0,0710
<i>Cupania</i> sp.	0,0347										0,0347

Desconhecida 25		0,0153		0,0917						0,1070	
Desconhecida 26	0,0086		0,0308							0,0393	
<i>Vitex sellowiana</i>	0,0171									0,0171	
Desconhecida 23				0,1053		0,1011				0,2064	
<i>Senna macranthera</i>				0,0867						0,0867	
Desconhecida 4						0,1076				0,1076	
Desconhecida 22			0,0624							0,0624	
Casearia sp.		0,0369								0,0369	
Desconhecida 24			0,0325							0,0325	
<i>Solanum</i> sp.		0,0251								0,0251	
<i>Jacaranda macrantha</i>		0,0154								0,0154	
Desconhecida 15	0,0120									0,0120	
Indeterminada 2	0,0088									0,0088	
<i>Eugenia</i> sp.	0,0084									0,0084	
Indeterminada 4	0,0071									0,0071	
<i>Solanum sordidum</i>	0,0067									0,0067	
Indeterminada 6	0,0036									0,0036	
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0036									0,0036	
TOTAL	4,0165	2,7669	2,6935	4,1093	4,7596	6,0006	10,3340	0,4727	0,8023	1,1499	37,1053

Quadro 41A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 1 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)								Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	2,1035	5,1489	7,4022	10,4219	12,3419	9,5517	33,2939	1,4918	81,7558
Morta	0,8441	0,8185	0,5321	0,7192	0,4008				3,3146
Indeterminada 5	0,2430	0,3846	0,1862	0,1387	0,3178				1,2703
<i>Rapanea umbellata</i>	0,4632	0,4766							0,9398
<i>Baccharis</i> sp.	0,4545								0,4545
<i>Psychotria sessilis</i>	0,1830	0,2035							0,3865
Indeterminada 1	0,0487	0,0659	0,1798						0,2944
<i>Psidium</i> sp.	0,1082	0,0648							0,1730
Indeterminada 2	0,1024		0,1655						0,2679
Desconhecida 5	0,0755			0,1403					0,2158
<i>Rapanea</i> sp.	0,1548								0,1548
Indeterminada 7	0,0430	0,0831							0,1261
<i>Miconia</i> sp.1	0,0760								0,0760
Desconhecida 3					0,6944				0,6944
<i>Nectandra rigida</i>	0,0133			0,1827					0,1960
<i>Hyptis</i> sp.		0,0487	0,1259						0,1746
<i>Clethra</i> sp.					0,3287				0,3287
Indeterminada 8	0,0411								0,0411
Indeterminada 6	0,0370								0,0370
Indeterminada 9	0,0416								0,0416
<i>Maytenus floribunda</i>		0,0514							0,0514
<i>Sapium biglandulosum</i>		0,0566							0,0566
<i>Miconia</i> sp.		0,0537							0,0537
<i>Senna macranthera</i>	0,0358								0,0358
Desconhecida 1	0,0170								0,0170
Desconhecida 2	0,0212								0,0212
Indeterminada 3	0,0148								0,0148

Desconhecida 6	0,0229									0,0229
Desconhecida 4	0,0125									0,0125
Desconhecida 7	0,0134									0,0134
Indeterminada 4	0,0113									0,0113
<i>Hyptis aspervinea</i>	0,0131									0,0131
TOTAL	5,1947	7,4565	8,5916	11,6027	14,0836	9,5517	33,2939	1,4918	91,2664	

Quadro 42A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 2 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)										Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50		
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,6312	1,7266	4,1330	10,4604	10,2932	10,8484	19,4314	2,5455			60,0698
Morta	1,1913	1,6064	1,3041	1,5675	1,4987	0,5487	2,7811	3,1921	2,3874		16,0772
Indeterminada 9	0,6090	0,6155	1,0233	0,5336							2,7814
Desconhecida 9	0,0821	0,3487	0,6294	0,6123	0,5749						2,2474
Indeterminada 10	0,6716	0,2083	0,3093								1,1892
<i>Baccharis</i> sp.	0,2439	0,1195		0,2013							0,5648
<i>Myrcia</i> sp.	0,1958	0,1616									0,3574
Indeterminada 5	0,0584		0,3867	0,7075							1,1526
Desconhecida 5	0,4082										0,4082
Indeterminada 11	0,3689	0,0656	0,2600		0,4727						1,1673
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,2416										0,2416
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,1101		0,4192	0,4767							1,0060
<i>Psychotria sessilis</i>	0,1890	0,1410									0,3301
<i>Rapanea umbellata</i>	0,1417										0,1417
<i>Eugenia</i> sp.	0,1802										0,1802
<i>Cordia trichotoma</i>	0,0412		0,1697		0,3965						0,6074
<i>Myrcia</i> sp.1	0,1785	0,2381		0,1801							0,5967
Indeterminada 14	0,0134		0,1223								0,1357
<i>Solanum sordideum</i>	0,0380	0,0894									0,1274
<i>Clethra</i> sp.1	0,0911		0,1232								0,2142
<i>Xylopia</i> sp.	0,1564										0,1564
<i>Myrcia sellowiana</i>	0,0924										0,0924
<i>Cupania</i> sp.	0,0370	0,0811									0,1181
<i>Myrcia</i> sp.3	0,0524										0,0524
Indeterminada 12				0,2346							0,2346
Indeterminada 13				0,3091							0,3091
<i>Roupala brasiliensis</i>				0,1738							0,1738

Desconhecida 13		0,2080		0,2080
Indeterminada 16		0,1312		0,1312
Desconhecida 8		0,0874		0,0874
<i>Dalbergia brasiliensis</i>		0,0454		0,0454
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,0560			0,0560
<i>Myrcia</i> sp.2	0,0381			0,0381
Desconhecida 12	0,0548			0,0548
<i>Nectandra rigida</i>	0,0355			0,0355
<i>Rapanea</i> sp.	0,0170			0,0170
TOTAL	6,2246	5,5348	9,2193	15,4570
				13,2361
				11,3971
				22,2126
				5,7375
				2,3874
				91,4063

Quadro 43A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 3 (candeial), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)									Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,3079	0,5920	2,4740	10,4415	16,3848	23,5859	32,0617	14,6657	4,3640	104,8775
Morta	2,0037	2,4726	2,1340	7,0130	5,1887	5,7410	1,3577			25,9107
Indeterminada 5	0,7802	1,0098	1,0294	0,8633	0,3639					4,0467
<i>Myrcia</i> sp.1	0,8564	0,7144	0,5595							2,1303
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,2501	0,0557	0,1183	0,3352	0,4548	1,7089				2,9232
Indeterminada 17	0,2296	0,0532								0,2828
<i>Psychotria sessilis</i>	0,3520									0,3520
<i>Senna macranthera</i>	0,0771	0,0800		0,2023						0,3594
<i>Psidium</i> sp.	0,0592	0,0849	0,1091							0,2532
<i>Maytenus</i> sp.						1,7425				1,7425
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,0663			0,3119		0,9534				1,3317
Desconhecida 15	0,0614		0,1538	0,3126						0,5278
<i>Eugenia</i> sp.	0,1059	0,0684								0,1743
Indeterminada 2	0,0579		0,1758							0,2337
Indeterminada 14	0,0089	0,1099								0,1189
Desconhecida 21			0,1280			2,0772				2,2052
<i>Myrcia</i> sp.	0,1152	0,0682	0,1520							0,3355
<i>Myrcia sellowiana</i>		0,0895				1,0068				1,0963
<i>Xylopia</i> sp.	0,1106	0,1298								0,2404
Desconhecida 11	0,0814			0,3625						0,4439
Indeterminada 9			0,2820							0,2820
<i>Solanum</i> sp.1	0,0935									0,0935
Desconhecida 18	0,0828									0,0828
Indeterminada 20	0,0668									0,0668
<i>Pera glabrata</i>					0,4964					0,4964
Indeterminada 18			0,1872							0,1872
<i>Clethra</i> sp.1			0,1421							0,1421

Desconhecida 16		0,1739								0,1739
Indeterminada 19		0,1637								0,1637
Desconhecida 10		0,1426								0,1426
Indeterminada 15		0,1146								0,1146
Desconhecida 19		0,0866								0,0866
Desconhecida 17		0,0597								0,0597
<i>Rapanea ferruginea</i>		0,0691								0,0691
<i>Baccharis</i> sp.	0,0547									0,0547
Indeterminada 10	0,0535									0,0535
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0332									0,0332
<i>Ixora</i> sp.	0,0250									0,0250
<i>Vismia</i> sp.	0,0131									0,0131
TOTAL	5,9466	6,0010	7,9830	19,8423	22,8885	36,8157	33,4194	14,6657	4,3640	151,9263

Quadro 44A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 4 (ocorrência rara de candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)						Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	
<i>Baccharis</i> sp.	7,2157	2,7134	0,6965				10,6257
<i>Clethra</i> sp.1	0,2677	0,4682	0,4388	0,7859	0,9063	0,4256	3,2925
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>	0,4855	0,1899		0,3576		0,4577	1,4908
Morta	0,4605	0,1201		0,1660			0,7465
<i>Rapanea lancifolia</i>	0,3763	0,0822	0,1126				0,5711
Indeterminada 15	0,0971						0,0971
Indeterminada 9	0,1246						0,1246
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0773						0,0773
<i>Rapanea umbellata</i>	0,0515						0,0515
<i>Symplocos</i> sp.	0,1676						0,1676
Desconhecida 20	0,0298						0,0298
<i>Solanum</i> sp.	0,1022		0,1167				0,2189
<i>Senna macranthera</i>					0,2274		0,2274
<i>Aegiphila sellowiana</i>				0,1955			0,1955
Desconhecida 25		0,0919					0,0919
Desconhecida 14	0,0481						0,0481
<i>Psidium</i> sp.	0,0288						0,0288
TOTAL	9,5325	3,6657	1,3645	1,5050	1,1337	0,8833	18,0848

Quadro 45A - Volume por hectare (m³/ha), por espécie e por classe de DAP (cm), em ordem decrescente de IVI, para as espécies amostradas na área 5 (mata natural com ocorrência candeia), em setembro de 2000, no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Espécie	Classe de DAP (cm)										Total Global
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	50_60	
<i>Vanillosmopsis erythropappa</i>		0,1979	2,2495	7,0763	10,5355	21,8568	63,7557		6,5468	7,8193	120,0376
<i>Psychotria sessilis</i>	8,0300	5,5908	1,8268	0,8124	0,3767						16,6367
Morta	1,0586	1,5978	1,9915	3,1048	4,7492	3,8424	1,8013				18,1456
<i>Tibouchinia</i> sp.	0,3489	1,0581	1,5212	3,3420	7,6998	3,0368	2,6406				19,6473
<i>Miconia urophylla</i>	0,5889	1,5048	1,4549	3,4574	1,6243	1,6009					10,2311
<i>Hyptis aspersima</i>	0,3416	0,1527	0,8589	1,5898	0,5547	2,5567	4,2500				10,3043
<i>Ixora</i> sp.	1,4203	0,4011		0,3094							2,1308
Desconhecida 5	0,3273	0,3146	1,2183	0,7397	0,4846	3,1762					6,2607
Indeterminada 15	0,7149	0,2449	0,1479								1,1077
<i>Symplocos</i> sp.	0,4846	0,0720	0,1697	0,2088							0,9351
<i>Xylopia</i> sp.	0,5638	0,3581									0,9218
<i>Myrcia</i> sp.	0,5668	0,3519									0,9187
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,4045	0,2823	0,3970	0,7370							1,8208
<i>Miconia</i> sp.	0,3325	0,3887	0,2168								0,9380
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0,4767	0,2254	0,3367	0,2995	2,0550						3,3933
<i>Baccharis</i> sp.	0,3524	0,0720	0,2210								0,6455
<i>Andira</i> sp.	0,1586		0,9478		0,5529						1,6592
<i>Rapanea umbellata</i>	0,1609	0,1244									0,2853
<i>Piptocarpha</i> sp.	0,0494		0,2265		0,5933	0,8808					1,7500
Desconhecida 9	0,0560	0,2619		0,5225							0,8404
<i>Rapanea ferruginea</i>	0,0179	0,0806						1,9287			2,0273
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,1879	0,1990									0,3868
<i>Visnia</i> sp.	0,1268		0,1752	0,2535							0,5555
<i>Nectandra rigida</i>	0,0745	0,0859									0,1604
<i>Prunus sellowii</i>	0,1435										0,1435
<i>Croton urucurana</i>		0,1986		0,3910		1,1002					1,6897

Indeterminada 9	0,0544	0,1047					1,1196				1,2788
<i>Cupania vernalis</i>	0,1540		0,2192								0,3732
<i>Cupania</i> sp.	0,1531										0,1531
Desconhecida 25		0,0780			0,6234						0,7013
Desconhecida 26	0,0438		0,2405								0,2843
<i>Vitex sellowiana</i>	0,0808										0,0808
Desconhecida 23				0,6595		0,7216					1,3811
<i>Senna macranthera</i>				0,5985							0,5985
Desconhecida 4						0,6950					0,6950
Desconhecida 22			0,4244								0,4244
<i>Casearia</i> sp.		0,2058									0,2058
Desconhecida 24			0,2324								0,2324
<i>Solanum</i> sp.		0,1364									0,1364
<i>Jacaranda macrantha</i>		0,0735									0,0735
Desconhecida 15	0,0451										0,0451
Indeterminada 2	0,0360										0,0360
<i>Eugenia</i> sp.	0,0370										0,0370
Indeterminada 4	0,0277										0,0277
<i>Solanum sordideum</i>	0,0320										0,0320
Indeterminada 6	0,0195										0,0195
<i>Myrcia rostrata</i>	0,0134										0,0134
TOTAL	17,6842	14,3619	15,0759	24,1020	29,8494	39,4672	73,5672	1,9287	6,5468	7,8193	230,4025

Quadro 46A - Estimativa do número de moirões de candeia por hectare e por classe de DAP para as cinco áreas amostradas. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, setembro de 2000

Área	Classe de DAP (cm)										Total
	3_6	6_8	8_10	10_13	13_16	16_20	20_30	30_40	40_50	50_60	
1	172,0	236,6	206,4	165,2	104,1	43,2	91,8	1,6	0,0	0,0	1.020,9
2	55,5	122,3	165,0	220,2	131,8	77,3	250,7	2,3	0,0	0,0	1.025,0
3	54,1	58,2	109,5	300,7	282,7	271,6	210,7	55,7	8,0	0,0	1.351,1
4	93,0	10,2	0,0	7,3	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	113,4
5	0,0	14,8	119,5	288,2	265,5	339,8	487,7	0,0	13,2	13,6	1.542,3
Total	374,5	442,0	600,5	981,6	784,1	734,8	1040,9	59,5	21,1	13,6	5.052,7

Quadro 47A - Resultados do teste F de Graybill entre as equações de volume comparadas, em que E1, E2 e E3 = equações de volume total com casca para as formações Cerrado, Cerradão e Mata Secundária, de acordo com os estudos realizados por CETEC (1995); E4 e E5 = equações de volume total com casca usadas nos Planos de Manejo Florestal Simplificado; e E6 = equação de volume total com casca usada por Pérez (2001), em trabalho de tese. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Comparações	A1xA2	A1xA3	A1xA4	A1xA5	A1xA6	A2xA3	A2xA4	A2xA5	A2xA6	A3xA4	A3xA5	A3xA6	A4xA5	A4xA6	A5xA6
População	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Candeia	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

* Resultado significativo pelo teste F de Graybill.

n.s. Resultado não-significativo pelo teste F de Graybill.

Quadro 48A - Resultados do teste F de Graybill entre as áreas estudadas, incluindo todas as espécies amostradas, em que QF = qualidade de fuste e ES = estrato de altura. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Parâmetros	A1xA2	A1xA3	A1xA4	A1xA5	A2xA3	A2xA4	A2xA5	A3xA4	A3xA5	A4xA5
Densidade	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Dominância	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	n.s.	*	*
Volume	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*

* Resultado significativo pelo teste F de Graybill.

n.s. Resultado não-significativo pelo teste F de Graybill.

Quadro 49A - Resultados do teste F de Graybill entre as áreas estudadas, levando em consideração apenas os indivíduos amostradas da espécie *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip., em que QF = qualidade de fuste e ES = estrato de altura. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto-MG

Parâmetros	A1xA2	A1xA3	A1xA4	A1xA5	A2xA3	A2xA4	A2xA5	A3xA4	A3xA5	A4xA5
Densidade	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Dominância	*	*	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	*
Volume	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*

* Resultado significativo pelo teste F de Graybill.

n.s. Resultado não-significativo pelo teste F de Graybill.

Quadro 50A - Resultados do teste F de Graybill para as amostras de solo coletadas na profundidade de 0 –10 cm, entre as áreas estudadas, em que pH = valor de pH em água, P = fósforo, K = potássio, Ca = cálcio, Mg = magnésio, Al = alumínio, H+AL = soma de hidrogênio e alumínio, SB = soma de bases trocáveis, T = capacidade de troca catiônica, V = saturação de bases e m = saturação de alumínio. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto -MG

Parâmetros	A1xA2	A1xA3	A1xA4	A1xA5	A2xA3	A2xA4	A2xA5	A3xA4	A3xA5	A4xA5
pH	*	*	*	*	*	*	n.s.	*	*	*
P	*	n.s.	*	n.s.	*	*	*	*	n.s.	n.s.
K	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ca	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mg	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Al	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	*	*
H + Al	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*
SB	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*
V	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.
m	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	*	n.s.

* Resultado significativo pelo teste F de Graybill.

n.s. Resultado não-significativo pelo teste F de Graybill.

Quadro 51A - Resultados do teste F de Graybill para as amostras de solo coletadas na profundidade de 10 - 20 cm, entre as áreas estudadas, em que pH = valor de pH em água, P = fósforo, K = potássio, Ca = cálcio, Mg = magnésio, Al = alumínio, H+AL = soma de hidrogênio e alumínio, SB = soma de bases trocáveis, T = capacidade de troca catiônica, V = saturação de bases e m = saturação de alumínio. Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto -MG

Parâmetros	A1xA2	A1xA3	A1xA4	A1xA5	A2xA3	A2xA4	A2xA5	A3xA4	A3xA5	A4xA5
pH	n.s.	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*
P	*	*	*	n.s.	*	*	*	*	*	n.s.
K	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ca	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Mg	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.
Al	n.s.	n.s.	*	*	*	*	*	n.s.	*	*
H + Al	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*
SB	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*
V	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.
m	*	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

* Resultado significativo pelo teste F de Graybill.

n.s. Resultado não-significativo pelo teste F de Graybill.