

Universidade Federal de Juiz de Fora  
Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais

**José Felipe Salomão Pessoa**

**ESTRUTURA E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE ARBÓREA DO PARQUE  
NATURAL MUNICIPAL DA LAJINHA (JUIZ DE FORA, MG, BRASIL)**

Juiz de Fora

2016

**José Felipe Salomão Pessoa**

**ESTRUTURA E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE ARBÓREA DO PARQUE  
NATURAL MUNICIPAL DA LAJINHA (JUIZ DE FORA, MG, BRASIL)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Mestre em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais.

**Orientador: Prof. Dr. Fabrício Alvim Carvalho**

Juiz de Fora

2016

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pessoa, José Felipe Salomão.

Estrutura e diversidade da comunidade arbórea do Parque Natural Municipal da Lajinha (Juiz de Fora, MG, Brasil) / José Felipe Salomão Pessoa. – 2016.

54 p.

Orientador: Fabrício Alvim Carvalho

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós Graduação em Ecologia, 2016.

1. Comunidade arbórea. 2. Diversidade. 3. Fitossociologia. 4. Floresta Secundária. 5. Parque Natural Municipal da Lajinha. I. Carvalho, Fabrício Alvim, orient. II. Título.

**ESTRUTURA E DIVERSIDADE DA COMUNIDADE ARBÓREA DO PARQUE  
NATURAL MUNICIPAL DA LAJINHA (JUIZ DE FORA, MG, BRASIL)**

**José Felipe Salomão Pessoa**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Mestre em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais.

Aprovada em 26 de julho de 2016

---

**Prof. Dr. Fabrício Alvim Carvalho**

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF (Orientador)

---

**Prof. Dr. Daniel Salgado Pifano**

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

---

**Profa. Dra. Flávia Monteiro Coelho Ferreira**

Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – IFSudeste

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao Prof. Dr. Fabrício Alvim Carvalho pela oportunidade de retomar a vida acadêmica, orientação, confiança, diálogo e amizade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais (PGCOL-UFJF), pela infraestrutura, auxílio financeiro e apoio logístico.

Ao pesquisador, amigo, Prof. Dr. Daniel S. Pifano (Univasf), pela confiança, incentivo e colaboração na identificação do material botânico.

Aos pesquisadores e amigos, que também colaboraram na identificação do material botânico, Prof. Dr. Paulo O. Garcia (IFSULDEMINAS-Muzambinho), Kelly Antunes e Luciana Leitão.

Ao Herbário Professor Leopoldo Krieger (CESJ), na figura de seu curador Prof. Dr. Vinícius Antonio de Oliveira Dittrich e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fátima Regina Gonçalves Salimena.

Aos amigos do Laboratório de Ecologia Vegetal, Cassiano, José Hugo, Mariano, Diego, Thiago e Lucas, pelo auxílio e apoio nos trabalhos de campo, e aos graduandos Nilson, Renato, Monize e Nina pelos divertidos dias de coleta e fotos.

Aos membros da banca pela disposição, solicitude e contribuições na dissertação.

Ao amigo Ricardo Rocha pela elaboração do mapa e coletas em campo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por intermédio do PGCOL-UFJF, pela bolsa concedida.

Aos meus amigos e familiares. Aos meus pais, José e Hermínia, e aos meus irmãos, Davi, Gilson e Célia, por estarem sempre comigo. À minha esposa, Fernanda Chaves Gherardi Pessoa, que me auxiliou na edição das tabelas e imagens, bem como na correção do texto, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Às tardes nos sítios, no aconchego das casas e amores de  
minhas avós.

“Faça o que a humanidade lhe mandar,  
Não espere aplauso de ninguém, só de si:  
A vida e a morte mais nobre  
Têm aqueles que fazem e seguem suas próprias regras”

(Richard Francis Burton, *Kasidah* VIII, 9).

## RESUMO

O objetivo do estudo foi fornecer informações sobre a estrutura, composição florística e o estado de conservação do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora, MG. Foram alocadas, aleatoriamente e georreferenciadas 25 parcelas permanentes, de 20 x 20 m, totalizando 1393 indivíduos arbóreos vivos e 145 mortos em pé ( $CAP \geq 15,7$  cm), pertencentes a 155 espécies, 100 gêneros e 51 famílias. *Nectandra nitidula*, *Eugenia hiemalis*, *Bathysa australis*, *Virola bicuhyba*, *Alchornea triplinervea* são as cinco espécies com maior VI, enquanto Fabaceae (23), Myrtaceae (14), Lauraceae (11), Euphorbiaceae (8), Sapindaceae (7), Meliaceae (5), Monimiaceae (5) e Rubiaceae (5) são as famílias com maior riqueza de espécies. O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) foi um dos mais altos registrados para florestas da região ( $H' = 4,36 \text{ nats.ind}^{-1}$ ), contendo inclusive espécies ameaçadas (*Ocotea odorifera*, *Virola bicuhyba*, *Dicksonia sellowiana*), segundo critérios do Livro vermelho da flora do Brasil. Metade da comunidade e a maioria das mortas se enquadram na primeira classe diamétrica proposta (7,5 cm), o que reflete elevado grau de competição. A distribuição diamétrica da comunidade seguiu o modelo “J-reverso”, padrão para comunidades florestais tropicais. O elevado índice de equabilidade de Pielou ( $J' = 0,866$ ) mostra baixa dominância ecológica e alta heterogeneidade florística da comunidade, confirmadas pelas análises de agrupamento florístico (coeficiente de Morisita-Horn), inferior a 0,5, e DCA (Análise de Correspondência Distendida), que apresentou altos valores, superiores a 0,3 (Eixo 1 = 0,49 e Eixo 2 = 0,33). O resultado da análise de similaridade florística nas unidades amostrais, utilizando o coeficiente qualitativo de Jaccard, evidencia a importância das espécies de baixa densidade na amostra. Esses resultados expõem a complexidade da dinâmica de funcionamento dos processos bióticos presentes em uma comunidade florestal secundária. Estudos com medições posteriores poderão analisar aspectos e atributos funcionais dessas espécies e seu papel efetivo na comunidade. A presença de espécies raras para o Estado de Minas Gerais e o alto índice de diversidade encontrado evidencia o potencial biológico do Parque Natural da Lajinha e reforça a necessidade da adequação do mesmo para se tornar Unidade de Conservação.

**Palavras-chave:** Estrutura, Diversidade, Conservação, Parcelas permanentes, Parque Natural Municipal da Lajinha.

## ABSTRACT

The aim of this study is to provide information about the conservation status, structure and composition of the Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora, Minas Gerais State, Brazil. Randomly placed and georeferenced 25 permanent plots of 20 x 20 m, totaling 1393 individuals living arboreal and 145 dead in sampled ( $CAP \geq 15,7$  cm), belonging to 155 species, 100 genera and 51 families. *Nectandra nitidula*, *Eugenia hiemalis*, *Bathysa australis*, *Virola bicuhyba*, *Alchornea triplinervea* are the five species with higher IV as Fabaceae (23), Myrtaceae (14), Lauraceae (11), Euphorbiaceae (8), Sapindaceae (7), Meliaceae (5), Monimiaceae (5) and Rubiaceae (5) are families with the highest species richness. The Shannon diversity index ( $H'$ ) was one of the highest recorded for the region's forests ( $H' = 4,36 \text{ nats.ind}^{-1}$ ), containing including endangered species (*Ocotea odorifera*, *Virola bicuhyba*, *Dicksonia sellowiana*), according to Red Book of Brazilian flora. Half community and most dead fall within the first class proposal diameter (7,5 cm), which reflects the high degree of competition. The community diametric distribution followed the model "J-reverse" standard for tropical forest communities. The high evenness index of evenness ( $J' = 0.866$ ) shows low ecological dominance and high floristic heterogeneity of the community, floristic confirmed by cluster analysis (Morisita-Horn coefficient) is less than 0,5, and DCA, which showed values greater than 0,3 (Axis 1 = 0,49 and Axis 2 = 0,33). The result of floristic similarity analysis using qualitative coefficient of Jaccard highlights the importance of species of low density in the sample. These results expose the complexity of the operating dynamics of biotic processes present in a secondary forest community. Further resampling studies may analyze functional aspects and attributes of these species and their effective role in community. The presence of rare species for the state of Minas Gerais, the availability of resources for the regional fauna and high diversity index shows the biological potential of the Natural Park of Lajinha and reinforces the need to adapt the same to become a Unit Conservation.

**Key words:** Structure, Diversity, Conservation, Permanent plots, Lajinha Municipal Natural Park.

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	<b>10</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>13</b>
Objetivos Gerais .....	<b>13</b>
Objetivos Específicos .....	<b>13</b>
<b>Material e Métodos</b> .....	<b>14</b>
Área de estudo .....	<b>14</b>
Amostragem da comunidade arbórea .....	<b>17</b>
Análise dos dados .....	<b>19</b>
Grupos Ecológicos .....	<b>19</b>
<b>Resultados</b> .....	<b>21</b>
Composição florística e fitossociológica .....	<b>21</b>
Estrutura .....	<b>26</b>
Diversidade .....	<b>29</b>
Análise de Gradiente .....	<b>29</b>
Grupos Ecológicos .....	<b>31</b>
<b>Discussão</b> .....	<b>32</b>
<b>Conclusão</b> .....	<b>37</b>
<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>39</b>
<b>Anexo I</b> .....	<b>46</b>

## Introdução

Pesquisas recentes têm priorizado florestas secundárias, que regeneram de áreas antigamente cultivadas (CHAZDON et al., 2009). Hoje, essa vegetação se encontra em diferentes estágios sucessionais, formando um mosaico vegetacional (CARVALHO et al., 2006). Na Região Sudeste, é mais comum a presença de pequenos fragmentos cercados por malha urbana e áreas cultivadas (QUESADA et al., 2009).

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), através da resolução nº 392 de 25 de junho de 2007, define florestas secundárias ou em regeneração como resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária, por ações antrópicas ou naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Esses pequenos fragmentos de florestas secundárias, embora não sejam capazes de substituir florestas primárias, podem oferecer refúgio para várias espécies florestais (CHAZDON et al., 2009), além de compensar parcialmente as emissões de carbono atmosférico (PAN et al., 2011), bem como oferecer recursos e serviços ecossistêmicos (CHAZDON, 2012). Além disso, em estudo comparativo das regiões do Caribe, sudoeste da Ásia, Américas do Sul e Central, há indícios de que a regeneração natural de florestas secundárias é alternativa mais benéfica que florestas plantadas (WADSWORTH, 1987).

Esses “novos” trechos de fragmentos florestais por estarem isolados e, às vezes, distantes de fontes de propágulos podem ou não acarretar um déficit de variação genética (KAGEYAMA & GANDARA, 1998; GONÇALVES et al., 2016), além de gerar uma perda considerável de interações bióticas, como dispersão, predação e polinização (FERREIRA, 2008). Dessa forma, a sucessão secundária tende a ser muito lenta ou até mesmo comprometida para atingir requisitos funcionais de uma floresta madura (MIRITI, 1998).

Ecossistemas primários de referência são cada vez mais restritos a unidades de conservação, ambientes isolados e de exceção, com poucas áreas de comprovada relevância ambiental protegidas, de acordo com a legislação vigente, sob a forma de Unidades de Conservação (MELO et al., 2013). A utilização de ecossistemas de referência se torna importante do ponto de vista da Ecologia da Restauração, pois quanto mais informação disponível, como estrutura e biodiversidade, mais há a possibilidade de estabelecer padrões, base teórica para projetos de restauração (ENGEL & PARROTA, 2008). Mas a recomposição de espécies perdidas ou a recuperação de uma paisagem idêntica a do passado pode se tornar

uma meta inatingível (CHOI, 2007). Assim, estabelecer áreas de referência é de suma importância e também um grande desafio (WHITE & WALKER, 1997).

A estrutura de florestas, tanto primárias quanto secundárias, é dinâmica e produz inúmeras combinações ambientais que favorecem populações distintas de plantas e animais (GÓMEZ-POMPA, 1971). Sua composição florística pode variar de acordo com o histórico da área, uso, proximidade com fonte de propágulos, natureza das intervenções, ocupação e tipo de solo. No decorrer dos anos, esses fatores associados podem causar mudanças na composição florística, na fisionomia e na estrutura da floresta (BUDOWSKI, 1966). Por isso, a fase inicial do processo de sucessão é uma das mais importantes, porque integra um conjunto florístico que possibilitará novas etapas do processo sucessional (GUAPYASSU, 1994).

Muitas florestas secundárias, em alguns casos, apresentam mais espécies que florestas maduras, decorrente em parte de um processo de estabilização do sistema que pode durar até 80 anos (BROW & LUGO, 1990). O manejo adequado de florestas secundárias é um ponto crucial para incrementar a conservação da biodiversidade, mas entender o processo de sucessão e dinâmica florestal é bastante complexo (GUEDES et al., 1990). Ao longo do tempo, aumenta a heterogeneidade espacial, densidade, área basal, altura e abertura de dossel, que passam a variar em curta distância. Tais variações ocorrem devido a constantes distúrbios, alterando microclima florestal, queda de árvores, pontos de erosão (RODRIGUES & GANDOLFI, 1998).

O Estado de Minas Gerais é uma região fitogeográfica muito importante, porque possui ligação com os três mais ameaçados domínios fitogeográficos (Cerrado, Caatinga e Floresta Atlântica), refletindo em sua vasta biodiversidade (SCOLFORO & CARVALHO, 2006).

A Floresta Atlântica é um dos domínios fitogeográficos mais ameaçados do planeta e, conseqüentemente, um dos maiores desafios na área de conservação no Brasil (TABARELLI et al., 2005). Diversos fatores dificultam a promoção de políticas conservacionistas, evidenciando a importância do fomento da pesquisa na área. Esses estudos são fundamentais para esclarecer a identidade, distribuição, composição, quantidade, estrutura e dinâmica das espécies em comunidades vegetais (MARANGON, 1999).

Nesse contexto, a Floresta Estacional Semidecidual tem papel de destaque, pois possui 85% de cobertura da Floresta Atlântica para o Estado (SCOLFORO & CARVALHO, 2006). As florestas estacionais semidecíduas concentravam-se nas regiões centro-sul e leste de Minas Gerais. A densa e extensa cobertura florestal que ligava o Vale do Rio Doce ao Vale do Rio

Paraíba, que sugestionou o nome da região Zona da Mata, foi drasticamente fragmentada ao longo dos últimos anos (VALVERDE, 1958).

Para a região de Juiz de fora, localizada na Zona da Mata mineira, o histórico de uso e ocupação remete a uma colonização pós-ciclo do ouro, com a expansão da atividade cafeeira no Vale do Paraíba (PANIAGO, 1983). A situação atual é preocupante, uma vez que levantamentos indicam que restaram somente 24,06% de cobertura florestal, totalizando 1122 fragmentos em todo o município. Os remanescentes, independente do tamanho, passaram a assumir importância relevante para a conservação (BARROS, 2015).

Dessa forma, há necessidade de detalhamento das áreas de florestas secundárias, para entender em qual fase sucessional se encontram, o histórico de uso e perturbação, serviços ecológicos, bem como potencialidades biológicas (GÓMEZ-POMPA & WIECHERS, 1979; CHAZDON, 2012).

Os estudos sobre comunidades arbóreas nos fragmentos florestais da região de Juiz de Fora vêm aumentando consideravelmente. Estes trabalhos ocorreram em fragmentos expressivos do ponto de vista regional: Morro do Imperador (PIFANO et al., 2007), Reserva Biológica Municipal de Santa Cândida (GARCIA, 2007), Universidade Federal de Juiz de Fora (ALMEIDA & SOUZA, 1997; MOREIRA & CARVALHO, 2013) e Jardim Botânico (FONSECA & CARVALHO, 2012; BRITO & CARVALHO, 2014). Alguns trabalhos possuem dados ainda não publicados, como também existem lacunas sobre a biodiversidade da Reserva Biológica do Poço D'Antas, importante unidade de conservação regional (RIBEIRO & CARVALHO, dados não publicados).

Dessa forma, a implementação de políticas públicas que visem a proteção de áreas no ambiente urbano se torna muito importante para a manutenção da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e conseqüentemente para a qualidade de vida (NILON, 2011). O Parque Natural Municipal da Lajinha se enquadra perfeitamente nesse contexto, motivando os autores a investigar o real status de conservação de sua área florestada, uma vez que recebe grande visitação da população de Juiz de Fora e região, principalmente nos fins de semana, que usufrui dessa área de lazer e do contato com a natureza.

## **Objetivos**

### **Objetivos Gerais**

Realizar um inventário florestal da comunidade arbórea do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG), a fim de detalhar e esclarecer alguns parâmetros ecológicos, como estrutura, composição de espécies e diversidade florística, da Floresta Atlântica na região da Zona da Mata e evidenciar a importância do Parque para o município e para a conservação da flora regional.

### **Objetivos específicos**

- Analisar a estrutura, diversidade e composição florística da comunidade arbórea do “Parque da Lajinha” e comparar com os parâmetros obtidos em outros estudos da região.
- Analisar a fitossociologia e a densidade demográfica das principais espécies presentes na comunidade arbórea.
- Analisar, através de técnicas multivariadas (Similaridade, DCA e agrupamento), a distribuição das espécies e a relação da ocorrência das espécies ao longo da comunidade.
- Analisar a síndrome de dispersão e grupos ecofisiológicos, relacionando-os com o estágio sucessional.

## Material e Métodos

### Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido no Parque Natural Municipal da Lajinha (coordenadas: longitude 667838.41 m E e latitude 7589302.80 m S), situado no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil (Figura 1).

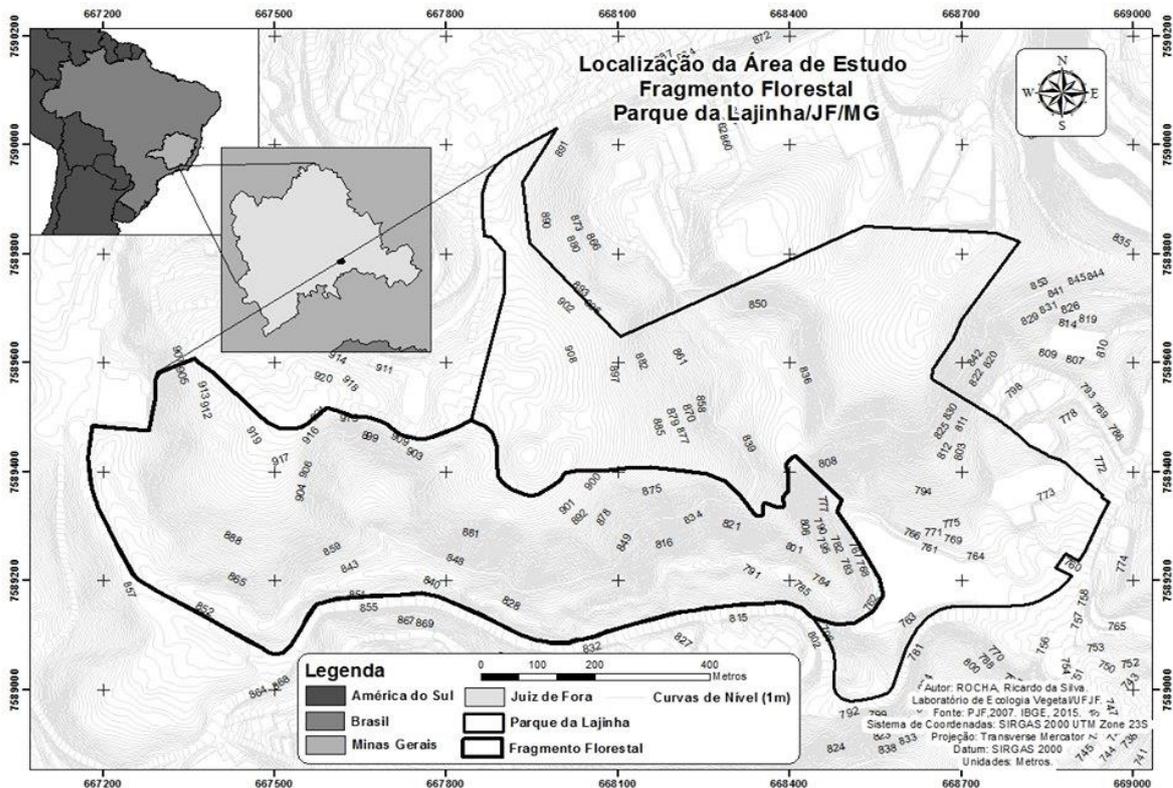


Figura 1 – Localização do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

O clima da região é do tipo Cwa (subtropical de altitude), segundo a classificação de Koeppen-Geiser, com duas estações bem marcadas: verão quente e chuvoso, inverno frio e seco (PMJF, 2016). A pluviosidade média anual é próxima a 1.500 mm e a média térmica anual varia em torno de 19°C (*Anuário Estatístico de Juiz de Fora*, 2008). O solo predominante na região é o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, segundo a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2013), com relevo formado por gnaisses e granitos, com altitude variando entre 721 a 970 metros (Figura 2), e declividade (%) variando entre o plano (<6%) e o escarpado (>75%) (Figura 3).

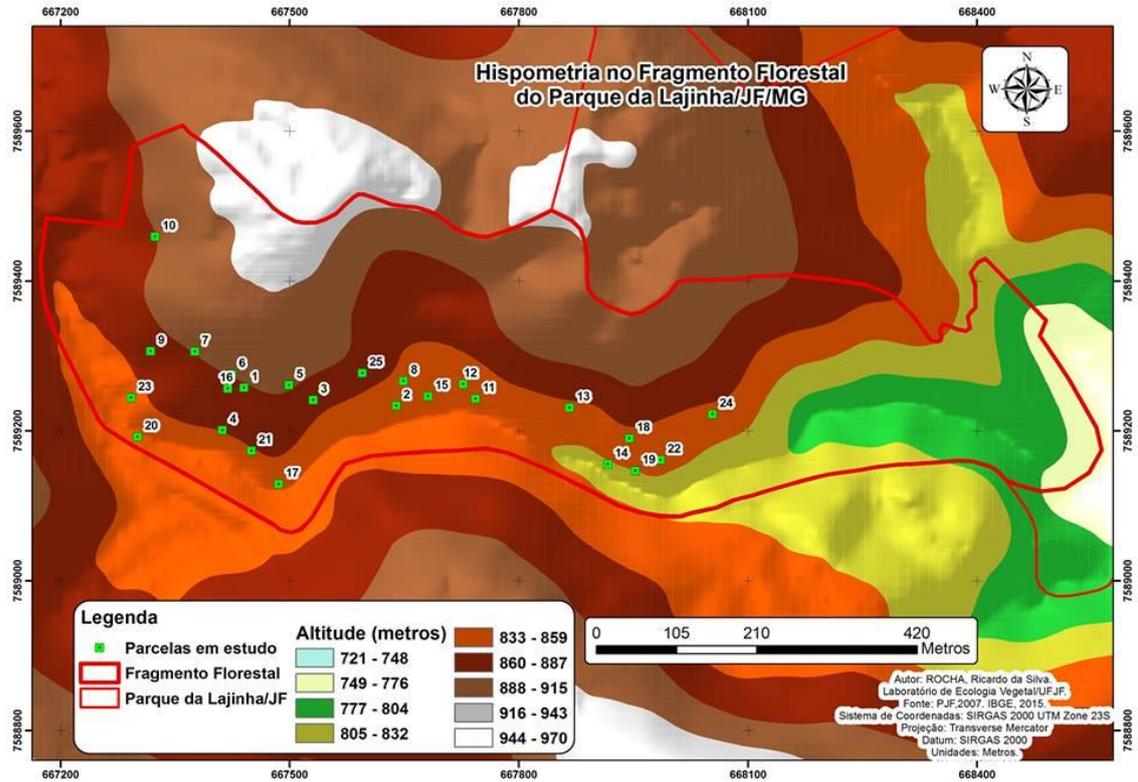


Figura 2 – Representação topográfica do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

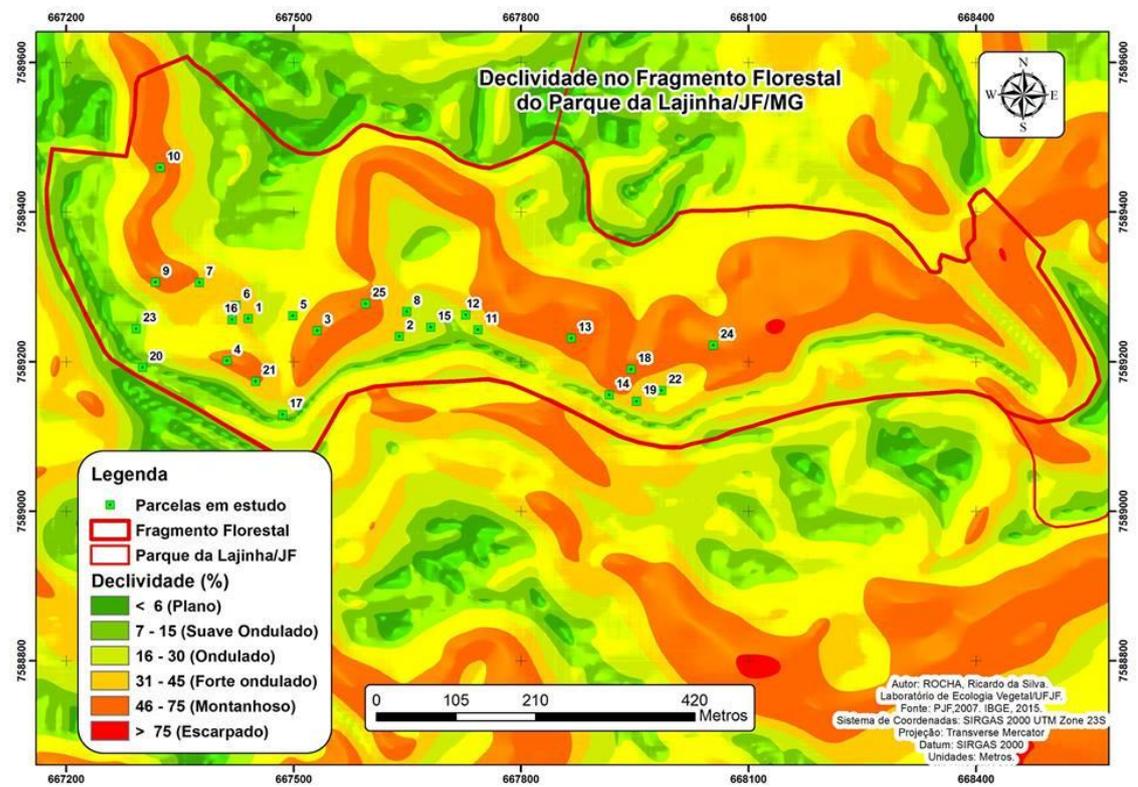
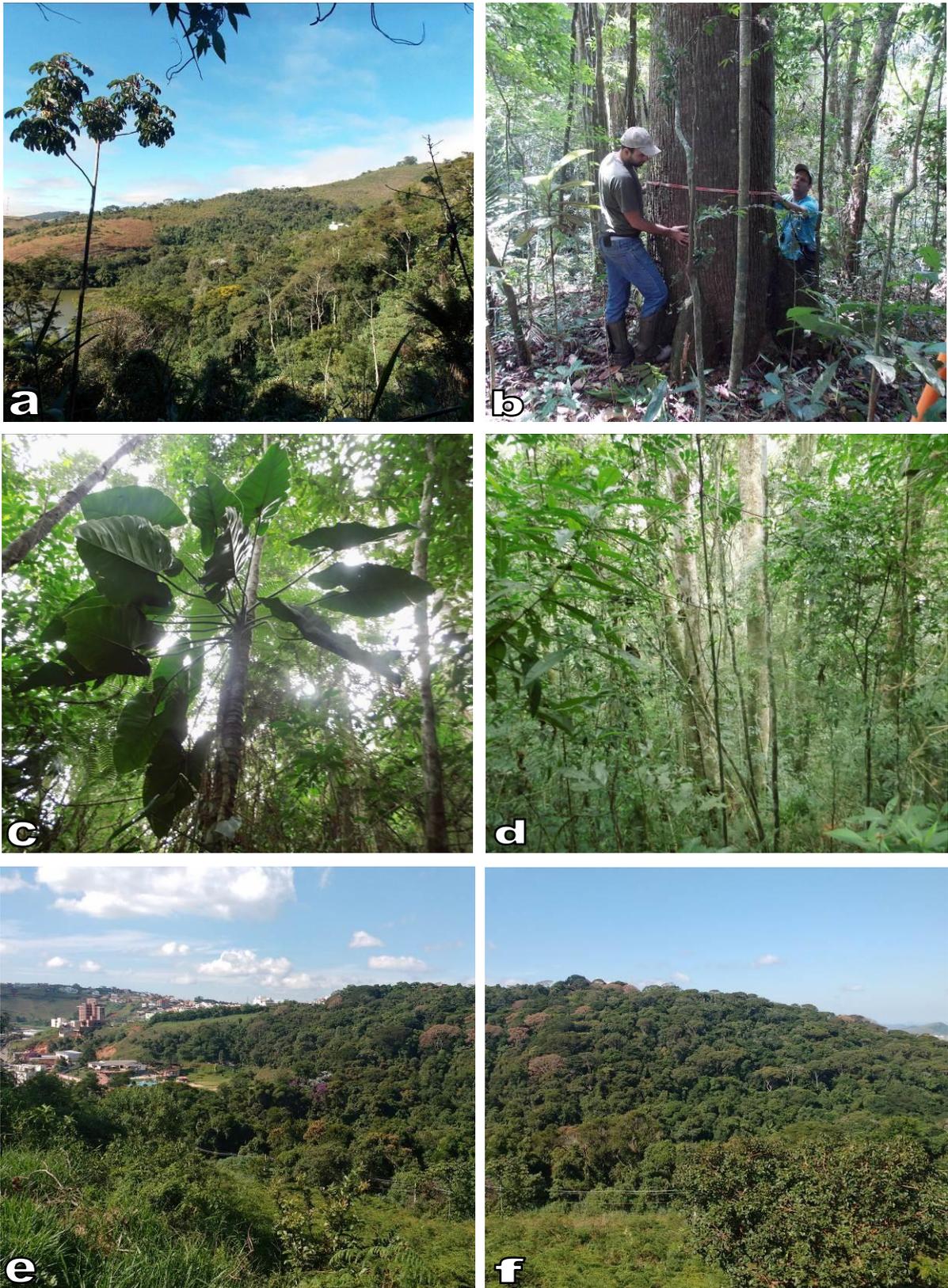


Figura 3 – Declividade no Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).



**Figura 4 – Detalhes do interior do fragmento florestal estudado no Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG). Vista lateral (a), amostragem dos indivíduos arbóreos (b), epifitismo (Araceae) no fragmento (c), perfil vertical mais adensado (d), vista panorâmica (e, f). Fotos: CARVALHO, F. A.; FONSECA, C. R.; PESSOA, J. F. S.**

A cobertura florestal do Parque da Lajinha é caracterizada pela Floresta Estacional Semidecidual Montana, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012).

A antiga Fazenda da Lajinha, com aproximadamente 88 hectares, foi desapropriada em 1978, declarada área de utilidade pública pelo Decreto de Lei 2.115/78. Recebeu a denominação Parque Natural Municipal da Lajinha em 2012, a partir do Decreto de Lei 11.266/2012. Originalmente, era um contínuo florestal, formado pelas matas do Campus Universitário, Fazenda Santa Cândida e Mata do Imperador (*Anuário Estatístico de Juiz de Fora*, 2008).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a categoria “Parque” está inserida na proteção integral e tem como objetivo principal a conservação de ecossistemas naturais de importância ecológica, beleza cênica, pesquisas científicas, projetos de educação ambiental e ecoturismo. A visitação segue regras e normas estabelecidas pelo plano de manejo do órgão responsável pela administração (SNUC, 2015).

Atualmente, o “Parque da Lajinha” é um grande ponto turístico aberto ao público para lazer e ecoturismo, bem como única área verde de médio porte no município de Juiz de Fora (*Anuário Estatístico de Juiz de Fora*, 2008). Dessa forma, o Plano de Manejo do Parque da Lajinha está em fase final de conclusão, de acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Juiz de Fora (SMA/PJF, 2016). Com a implantação do Plano de Manejo, o Parque será incluído no cadastro do SNUC como unidade de conservação.

### **Amostragem da comunidade arbórea**

A área definida para a realização do presente trabalho (aproximadamente 40 ha) foi selecionada dentro do Parque Natural Municipal da Lajinha, que possui aproximadamente 86.7 ha (SMA/PJF, 2016). Trata-se de um remanescente de Floresta Atlântica, inserido dentro da malha urbana. Após a definição da área, um mapa foi gerado para estabelecer e possibilitar o sorteio das unidades amostrais (Figura 5).

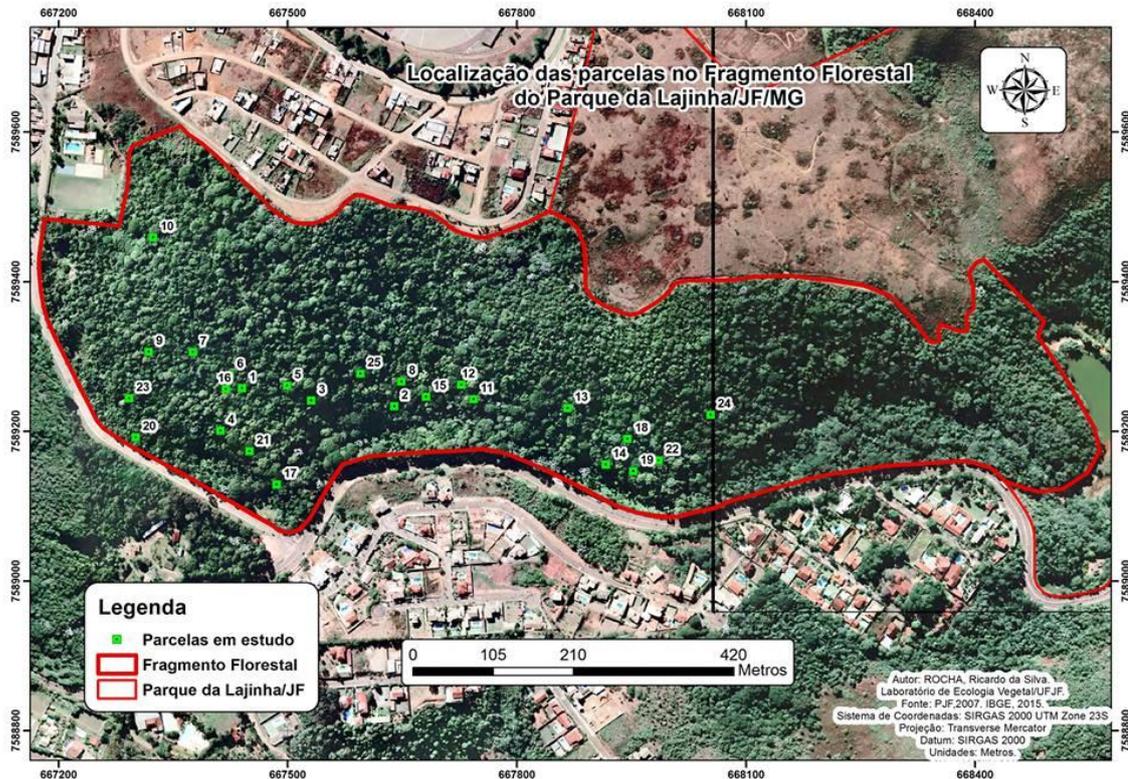


Figura 5 – Mapa das Parcelas no Fragmento Florestal do “Parque da Lajinha”, Juiz de Fora (MG).

Eliminadas áreas de intenso efeito de borda e cursos d’água, foram alocadas, aleatoriamente, 25 parcelas de 20 x 20 m (totalizando amostra de 1 ha), seguindo a metodologia padrão para florestas estacionais neotropicais (FELFILI et al., 2005) e aplicada em outros estudos em Juiz de Fora (FONSECA & CARVALHO, 2012; BRITO & CARVALHO, 2014; MOREIRA, 2014; OLIVEIRA-NETO, 2014). Todas as parcelas foram georreferenciadas com o uso de GPS, delimitadas com fio de algodão e marcadores nos vértices para se tornarem parcelas permanentes, possibilitando remedições úteis a futuros estudos de dinâmica da comunidade arbórea.

Em cada parcela, todos os indivíduos arbóreos com  $CAP \geq 15,8$  cm (circunferência à altura do peito = 1,30 cm acima do nível do solo), vivos e mortos em pé, foram mensurados. Foi estimada a altura de todos os indivíduos mensurados, com auxílio de vara telescópica. Quando não foi possível o reconhecimento em campo, o material botânico foi coletado com auxílio de uma tesoura de alta poda, herborizado e identificado, por comparação, no herbário da UFJF (CESJ). A classificação das famílias seguiu a Angiosperm Phylogeny Groups IV e a grafia dos binômios juntamente com os nomes dos autores seguiu o *The Brazil Flora Group*, banco de dados virtual (BFG, 2015; floradobrasil.jbrj.gov.br).

## **Análise dos dados**

Para descrever a comunidade arbórea, foram calculados parâmetros fitossociológicos tais como riqueza de espécies (S), densidade absoluta (DA), área basal total e individual (ABt e Abi), frequência relativa (FR), densidade relativa (DR), dominância relativa (DoR), valor de importância ( $VI = FR + DR + DoR$ ) e %VI das espécies (KENT & COKER, 1992). Todos os cálculos foram realizados no software Microsoft Office Excel® 2010.

A distribuição das classes diamétrica de toda a comunidade, mortos em pé e das cinco espécies com maior VI foram representadas em histogramas, com amplitudes de classes de 7,5 a 45 cm (Microsoft Office Excel® 2010).

A diversidade de espécies foi expressa de acordo com o índice de Shannon (H'), que leva em consideração a densidade das espécies, transformadas em logaritmo, dando mais peso as de menor densidade, que são raras na amostragem (MAGURRAN, 2004). O índice de equabilidade de Pielou (J), calculado com base no índice de Shannon (H'), foi utilizado para estimar a uniformidade de espécies, ou seja, se há dominância de poucas espécies na comunidade arbórea.

Para análise de similaridade florística (agrupamento), entre as unidades amostrais, utilizou-se coeficientes de Morisita Horn (quantitativo) e Jaccard (qualitativo), a partir do método de agrupamento UPGMA, para os dendrogramas. Além disso, realizou-se a Análise de Correspondência Distendida (DCA) de maneira complementar à análise de agrupamento. As análises foram realizadas no software PAST version 3.0 (HAMMER et al., 2001).

## **Grupos Ecológicos**

Para ampliar o entendimento sobre a ecologia da comunidade arbórea do fragmento estudado, as espécies presentes foram divididas em duas categorias: grupo ecofisiológico e síndrome de dispersão. O banco de dados do *Inventário Florestal de Minas Gerais* (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFARO, 2008; OLIVEIRA-FILHO et al., 2008) foi referência para ambas as categorias.

Nos grupos ecofisiológicos, as espécies foram classificadas em quatro subgrupos, de acordo com suas características sucessionais e ecológicas. Espécies pioneiras (PI) são dependentes de muita luz, ocorrem em clareiras e nas bordas dos fragmentos; Secundárias Iniciais (SI) são tolerantes a pouco sombreamento, ocorrem no sub-bosque; Secundárias

Tardias (ST) são pouco dependentes a luz, maior ocorrência no sub-bosque; Não classificadas (NC) para as espécies que não possuem dados suficientes.

Para a síndrome de dispersão, adotou-se o modelo sugerido por Van der Pijl (1982), que leva em conta a adaptação do diásporo: Zoocóricas (ZOO) são espécies que possuem atrativos para a fauna, participando ativamente na dispersão; Anemocóricas (ANE) possuem estruturas adaptadas para planar (alas, por exemplo), que possibilitam a dispersão pelo vento; Autocóricas (AUT) possuem autodispersão e Não Classificadas (NC) são espécies que não possuem informações a respeito.

## Resultados

### Composição florística

Foram mensurados 1393 indivíduos vivos, totalizando 155 espécies pertencentes a 51 famílias e 100 gêneros (Tabela 1). Do total de espécies registradas, 145 foram identificadas a nível específico (93,54% do total), nove a nível de gênero (5,81% do total) e uma a nível de família (0,64% do total). Entre as famílias com maior riqueza de espécies estão Fabaceae (23), Myrtaceae (14), Lauraceae (11), Euphorbiaceae (8) Sapindaceae (7), Meliaceae (5), Monimiaceae (5) e Rubiaceae (5). O gênero *Eugenia* foi o de maior riqueza de espécies, com sete espécies, seguido pelos gêneros *Nectandra* e *Ocotea*, ambos com cinco espécies cada.

As cinco espécies de maior VI na amostragem somadas apresentaram 17,99% do valor de importância (VI), 21,24% de densidade absoluta (DA), 11,45% da Frequência relativa (FR) e 21,57% Dominância Relativa (DoR), valores que podem considerados em comparação com trabalhos da região. Ecologicamente, isso representa baixa dominância de espécies na comunidade.

*Nectandra nitidula* Nees (VI% - 4,9) e *Eugenia hiemalis* Cambess (VI% - 4,2), ambas pioneiras (PI), apresentaram alta densidade absoluta, com 70 e 96 indivíduos, respectivamente. Além disso, ambas são Zoocóricas (ZOO) de grande importância para a fauna. *Bathysa australis* (A. St.-hil) K. Schum (VI% - 3,32), secundária inicial (SI), e *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb (VI% - 2,90), secundária tardia (ST), apresentaram 70 e 37 indivíduos, respectivamente. Nota-se que a espécie *Virola bicuhyba* apresenta baixa densidade absoluta, se comparada com as três primeiras de maior VI, porém, assume o quarto lugar, devido ao grande porte dos indivíduos. Por último, *Alchornea triplinervia* (Spreng) Müll. Arg. (VI% - 2,67), secundária inicial (SI), com densidade absoluta de 23 indivíduos, que também possuem grande porte, além de dispersão zoocórica (principalmente por aves).

Foram encontradas cinco espécies ameaçadas de extinção, segundo critérios do Livro vermelho da flora do Brasil (MARTINELLI & MORAES, 2013), que considera dados populacionais, distribuição, ecologia e ameaças a espécie: *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer, *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb e *Dicksonia sellowiana* Hook., encontram-se na categoria **EM** (“em perigo”), que abrange espécies com elevado risco de extinção na natureza; *Euterpe edulis* Martius encontra-se na categoria **VU** (“vulnerável”), que abrange espécies com risco de extinção na natureza; por fim, *Xilopia brasiliensis* Sprengel encontra-se na categoria **NT** (“quase ameaçada”), que abrange espécies suscetíveis a ameaça num futuro próximo.

**Tabela 1: Parâmetros Fitossociológicos das espécies arbóreas mensuradas no Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Espécies ordenadas de forma decrescente de valor de importância (VI). Siglas: GE: Grupo Ecofisiológico (PI: Pioneiras; SI: Secundária Inicial; ST: Secundária Tardia; CL: Clímax; NC: Não Classificada); SD: Síndrome de Dispersão (Zoo: zoocórica; Ane: Anemocórica; Aut: Autocórica); DA: Densidade absoluta (ha<sup>-1</sup>); AB: Área Basal (m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>); Densidade Relativa; VI: Valor de Importância; %VI: Valor de Importância em porcentagem.**

Espécie	GE	SD	DA	AB	DR	DoR	FR	VI	%VI
<i>Nectandra nitidula</i>	Pi	Zoo	70	2,08	5,03	7,19	2,79	15,00	5,00
<i>Eugenia hiemalis</i>	Pi	Zoo	96	0,89	6,89	3,09	2,63	12,61	4,20
<i>Bathysa australis</i>	Si	Auto	70	0,84	5,03	2,90	2,01	9,94	3,31
<i>Virola bicuhyba</i>	St	Zoo	37	1,08	2,66	3,73	2,32	8,71	2,90
<i>Alchornea triplinervia</i>	Si	Zoo	23	1,35	1,65	4,66	1,70	8,02	2,67
<i>Persea cf. willdenovii</i>	Si	Zoo	17	1,13	1,22	3,91	1,39	6,52	2,17
<i>Guapira opposita</i>	Pi	Zoo	40	0,38	2,87	1,31	2,32	6,50	2,17
<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i>	Si	Zoo	23	0,93	1,65	3,21	1,55	6,41	2,14
<i>Sorocea guilleminiana</i>	Si	Zoo	46	0,42	3,30	1,46	1,24	6,00	2,00
<i>Allophylus edulis</i>	Pi	Zoo	29	0,50	2,08	1,74	2,17	5,99	2,00
<i>Maytenus gonoclada</i>	Si	Zoo	41	0,44	2,94	1,53	1,24	5,71	1,90
<i>Tachigali rugosa</i>	Pi	Auto	12	0,97	0,86	3,37	1,39	5,62	1,87
<i>Casearia decandra</i>	Pi	Zoo	25	0,50	1,79	1,72	2,01	5,53	1,84
<i>Guatteria sellowiana</i>	Si	Zoo	23	0,40	1,65	1,38	2,01	5,04	1,68
<i>Cupania ludowigii</i>	Pi	Zoo	18	0,55	1,29	1,89	1,55	4,73	1,58
<i>Psychotria vellosiana</i>	Si	Zoo	34	0,29	2,44	1,00	1,24	4,68	1,56
<i>Vochysia magnifica</i>	Si	Auto	18	0,66	1,29	2,30	1,08	4,68	1,56
<i>Mollinedia schottiana</i>	Si	Zoo	16	0,56	1,15	1,94	1,39	4,48	1,49
<i>Prunus myrtifolia</i>	Si	Zoo	17	0,49	1,22	1,68	1,55	4,45	1,48
<i>Myrsine umbellata</i>	Pi	Zoo	19	0,27	1,36	0,94	2,01	4,31	1,44
<i>Myrcia splendens</i>	Pi	Zoo	22	0,24	1,58	0,84	1,86	4,28	1,43
<i>Vochysia tucanorum</i>	Pi	Auto	6	0,88	0,43	3,05	0,62	4,10	1,37
<i>Trichilia lepidota</i>	Si	Zoo	15	0,40	1,08	1,38	1,55	4,00	1,33
<i>Chrysochlamys saldanhae</i>	Si	NC	20	0,48	1,44	1,65	0,77	3,86	1,29
<i>Trichilia catigua</i>	Si	Zoo	20	0,21	1,44	0,72	1,70	3,86	1,29
<i>Maytenus floribunda</i>	St	Zoo	26	0,29	1,87	1,02	0,77	3,66	1,22
<i>Picramnia glazioviana</i>	Si	Zoo	13	0,51	0,93	1,76	0,93	3,62	1,21
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Si	Zoo	12	0,42	0,86	1,47	1,24	3,57	1,19
<i>Tovomita glazioviana</i>	NC	NC	22	0,12	1,58	0,42	1,55	3,55	1,18
<i>Cedrela fissilis</i>	St	Zoo	16	0,35	1,15	1,21	1,08	3,45	1,15
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Pi	Zoo	2	0,84	0,14	2,92	0,31	3,37	1,12
<i>Coccoloba warmingii</i>	Si	Zoo	16	0,27	1,15	0,93	1,24	3,32	1,11
<i>Cupania vernalis</i>	Si	Ane	12	0,43	0,86	1,49	0,77	3,12	1,04
<i>Nectandra oppositifolia</i>	Pi	Zoo	13	0,25	0,93	0,87	1,24	3,04	1,01

<i>Sloanea guianensis</i>	Si	Zoo	13	0,13	0,93	0,46	1,55	2,94	0,98
<i>Copaifera trapezifolia</i>	Pi	Zoo	13	0,13	0,93	0,43	1,39	2,76	0,92
<i>Campomanesia cf. guaviroba</i>	Pi	Zoo	9	0,38	0,65	1,31	0,77	2,73	0,91
<i>Seguiera langsdorffii</i>	Si	NC	9	0,41	0,65	1,43	0,62	2,69	0,90
<i>Lacistema pubescens</i>	Pi	Ane	13	0,23	0,93	0,78	0,93	2,65	0,88
<i>Andira fraxinifolia</i>	Si	Zoo	12	0,15	0,86	0,53	1,24	2,63	0,88
<i>Cabralea canjerana</i>	Si	Zoo	12	0,19	0,86	0,65	1,08	2,59	0,86
<i>Lamanonia ternata</i>	St	NC	8	0,32	0,57	1,11	0,77	2,45	0,82
<i>Euterpe edulis</i>	Si	Zoo	13	0,10	0,93	0,34	1,08	2,35	0,78
<i>Ocotea odorifera</i>	Pi	Zoo	7	0,26	0,50	0,89	0,93	2,32	0,77
<i>Ocotea velloziana</i>	Si	Zoo	12	0,10	0,86	0,34	1,08	2,29	0,76
<i>Crepidospermum atlanticum</i>	Pi	Auto	11	0,16	0,79	0,57	0,93	2,29	0,76
<i>Guatteria australis</i>	Si	Zoo	11	0,09	0,79	0,31	1,08	2,18	0,73
<i>Tachigali paratyensis</i>	Si	Auto	6	0,26	0,43	0,91	0,77	2,12	0,71
<i>Psychotria nuda</i>	Si	Zoo	14	0,09	1,01	0,32	0,77	2,10	0,70
<i>Calyptanthes widgreniana</i>	Pi	Zoo	8	0,03	0,57	0,12	1,24	1,93	0,64
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Si	NC	15	0,15	1,08	0,52	0,31	1,90	0,63
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Pi	NC	10	0,10	0,72	0,36	0,77	1,85	0,62
<i>Mollinedia widgrenii</i>	Si	Zoo	14	0,06	1,01	0,20	0,62	1,83	0,61
<i>Mollinedia argyrogyna</i>	Si	Zoo	12	0,09	0,86	0,30	0,62	1,78	0,59
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	Si	Zoo	5	0,18	0,36	0,61	0,77	1,74	0,58
<i>Swartzia myrtifolia</i>	Si	Zoo	11	0,05	0,79	0,17	0,77	1,74	0,58
<i>Laplacea fruticosa</i>	Si	Zoo	9	0,15	0,65	0,51	0,46	1,62	0,54
<i>Myrciaria cf. floribunda</i>	Si	Zoo	9	0,19	0,65	0,64	0,31	1,60	0,53
<i>Tabernaemontana cf. laeta</i>	Si	Zoo	7	0,15	0,50	0,51	0,46	1,47	0,49
<i>Schefflera morototoni</i>	Si	Zoo	6	0,12	0,43	0,40	0,62	1,45	0,48
<i>Marliera cf. laevigata</i>	Si	Zoo	1	0,35	0,07	1,21	0,15	1,44	0,48
<i>Luehea divaricata</i>	Pi	Ane	8	0,11	0,57	0,39	0,46	1,43	0,48
<i>Inga edulis</i>	Si	Zoo	8	0,15	0,57	0,53	0,31	1,41	0,47
<i>Trichilia elegans</i>	Si	Zoo	5	0,07	0,36	0,23	0,77	1,37	0,46
<i>Ocotea aciphylla</i>	Si	Zoo	5	0,09	0,36	0,30	0,62	1,28	0,43
<i>Eriotheca pubescens</i>	Si	Zoo	1	0,30	0,07	1,04	0,15	1,26	0,42
<i>Casearia sylvestris</i>	Pi	Zoo	5	0,03	0,36	0,11	0,77	1,25	0,42
<i>Miconia trianae</i>	Si	Zoo	6	0,05	0,43	0,18	0,62	1,23	0,41
<i>Ficus mexiae</i>	Si	Zoo	4	0,14	0,29	0,48	0,46	1,23	0,41
<i>Holocalyx balansae</i>	Pi	NC	6	0,09	0,43	0,31	0,46	1,20	0,40
<i>Cyathea delgadii</i>	Pi	Ane	8	0,07	0,57	0,23	0,31	1,12	0,37
<i>Croton urucurana</i>	Si	Zoo	6	0,06	0,43	0,21	0,46	1,11	0,37
<i>Ardisia guianensis</i>	Si	Zoo	4	0,05	0,29	0,19	0,62	1,10	0,37
<i>Machaerium brasiliense</i>	Pi	Ane	4	0,05	0,29	0,19	0,62	1,09	0,36
<i>Amaioua intermedia</i>	Pi	Ane	5	0,08	0,36	0,27	0,46	1,09	0,36
<i>Schefflera calva</i>	Si	Zoo	5	0,06	0,36	0,22	0,46	1,05	0,35
<i>Inga cylindrica</i>	Pi	Zoo	4	0,03	0,29	0,11	0,62	1,01	0,34
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Si	Auto	3	0,09	0,22	0,31	0,46	0,99	0,33

<i>Tovomitopsis paniculata</i>	St	NC	5	0,04	0,36	0,13	0,46	0,95	0,32
<i>Tapirira guianensis</i>	Pi	Zoo	3	0,07	0,22	0,23	0,46	0,91	0,30
<i>Myrsine coriacea</i>	Pi	Zoo	4	0,04	0,29	0,13	0,46	0,88	0,29
<i>Tapirira obtusa</i>	Pi	Zoo	2	0,15	0,14	0,54	0,15	0,83	0,28
<i>Jacaranda micrantha</i>	Si	Ane	3	0,04	0,22	0,15	0,46	0,83	0,28
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	Pi	Ane	4	0,02	0,29	0,07	0,46	0,82	0,27
<i>Plinia sp1</i>	Si	Zoo	4	0,02	0,29	0,06	0,46	0,81	0,27
<i>Sloanea monosperma</i>	Pi	Zoo	4	0,01	0,29	0,05	0,46	0,80	0,27
<i>Nectandra membranacea</i>	Si	Zoo	3	0,03	0,22	0,11	0,46	0,79	0,26
<i>Platypodium elegans</i>	Pi	Ane	2	0,10	0,14	0,33	0,31	0,78	0,26
<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	St	NC	4	0,05	0,29	0,17	0,31	0,77	0,26
<i>Croton floribundus</i>	Pi	Auto	3	0,02	0,22	0,06	0,46	0,74	0,25
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Pi	Zoo	6	0,04	0,43	0,15	0,15	0,74	0,25
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pi	Auto	2	0,13	0,14	0,43	0,15	0,73	0,24
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Si	NC	3	0,06	0,22	0,21	0,31	0,73	0,24
<i>Licania kunthiana</i>	Si	Auto	3	0,01	0,22	0,04	0,46	0,72	0,24
<i>Cupania oblongifolia</i>	Pi	Zoo	3	0,01	0,22	0,04	0,46	0,72	0,24
<i>Coussapoa microcarpa</i>	Cl	NC	2	0,11	0,14	0,36	0,15	0,66	0,22
<i>Jacaranda brasiliana</i>	Si	Ane	3	0,04	0,22	0,13	0,31	0,66	0,22
<i>Molinedia sp1</i>	Si	Zoo	3	0,08	0,22	0,28	0,15	0,65	0,22
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Si	Zoo	1	0,12	0,07	0,40	0,15	0,63	0,21
<i>Roupala montana</i>	Pi	Ane	1	0,11	0,07	0,38	0,15	0,60	0,20
<i>Senna multijuga</i>	Pi	Auto	2	0,04	0,14	0,13	0,31	0,59	0,20
<i>Croton celtidifolius</i>	Pi	Auto	2	0,03	0,14	0,10	0,31	0,55	0,18
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	Pi	Ane	2	0,02	0,14	0,09	0,31	0,54	0,18
<i>Jacaranda puberula</i>	Si	Ane	2	0,02	0,14	0,08	0,31	0,54	0,18
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Pi	Ane	2	0,02	0,14	0,08	0,31	0,54	0,18
<i>Ocotea pomaderroides</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,07	0,31	0,52	0,17
<i>Nectandra sp 1</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,06	0,31	0,52	0,17
<i>Vismia guianensis</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,06	0,31	0,51	0,17
<i>Citronella paniculata</i>	Pi	Ane	2	0,01	0,14	0,05	0,31	0,50	0,17
<i>Pera glabrata</i>	Pi	Zoo	2	0,01	0,14	0,05	0,31	0,50	0,17
<i>Terminalia argentea</i>	Pi	Ane	2	0,01	0,14	0,04	0,31	0,50	0,17
<i>Vitex sellowiana</i>	Pi	Zoo	2	0,01	0,14	0,04	0,31	0,50	0,17
<i>Machaerium nyctitans</i>	Pi	Ane	2	0,01	0,14	0,03	0,31	0,49	0,16
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	St	Zoo	2	0,05	0,14	0,18	0,15	0,48	0,16
<i>Cecropia pachystachya</i>	Si	Ane	1	0,07	0,07	0,24	0,15	0,47	0,16
<i>Lacistema ellipticum</i>	Si	Zoo	1	0,07	0,07	0,24	0,15	0,46	0,15
<i>Ficus adhatodifolia</i>	Si	Zoo	2	0,04	0,14	0,15	0,15	0,45	0,15
<i>Eugenia involucrata</i>	Si	Zoo	1	0,06	0,07	0,22	0,15	0,44	0,15
<i>Sapotaceae</i>	NC	NC	1	0,06	0,07	0,20	0,15	0,43	0,14
<i>Pouteria sp</i>	Pi	Zoo	2	0,04	0,14	0,12	0,15	0,42	0,14
<i>Nectandra lanceolata</i>	Pi	Zoo	3	0,01	0,22	0,04	0,15	0,41	0,14
<i>Pourouma guianensis</i>	St	NC	2	0,02	0,14	0,08	0,15	0,38	0,13

<i>Dalbergia villosa</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,08	0,15	0,38	0,13
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	Pi	Auto	1	0,04	0,07	0,14	0,15	0,37	0,12
<i>Cupania emarginata</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,07	0,15	0,37	0,12
<i>Vismia magnoliifolia</i>	Pi	Zoo	2	0,02	0,14	0,06	0,15	0,36	0,12
<i>Miconia robustissima</i>	Si	Zoo	2	0,01	0,14	0,04	0,15	0,34	0,11
<i>Eugenia brasiliensis</i>	Si	Zoo	2	0,01	0,14	0,03	0,15	0,33	0,11
<i>Protium heptaphyllum</i>	Si	Zoo	1	0,03	0,07	0,09	0,15	0,32	0,11
<i>Xylopia sericea</i>	Pi	Zoo	1	0,02	0,07	0,08	0,15	0,30	0,10
<i>Ficus citrifolia</i>	Si	Zoo	1	0,02	0,07	0,07	0,15	0,30	0,10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pi	Zoo	1	0,02	0,07	0,06	0,15	0,29	0,10
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	Pi	Zoo	1	0,02	0,07	0,06	0,15	0,28	0,09
<i>Eugenia sp1</i>	Si	Zoo	1	0,02	0,07	0,05	0,15	0,28	0,09
<i>Eugenia subundulata</i>	St	Zoo	1	0,01	0,07	0,05	0,15	0,28	0,09
<i>Maytenus evonymoides</i>	Si	Zoo	1	0,01	0,07	0,05	0,15	0,27	0,09
<i>Bathysa cuspidata</i>	Pi	Zoo	1	0,01	0,07	0,04	0,15	0,26	0,09
<i>Maprounea guianensis</i>	Si	Zoo	1	0,01	0,07	0,03	0,15	0,26	0,09
<i>Sebastiania sp1</i>	NC	NC	1	0,01	0,07	0,03	0,15	0,26	0,09
<i>Dalbergia nigra</i>	Pi	Ane	1	0,01	0,07	0,02	0,15	0,25	0,08
<i>Zollernia ilicifolia</i>	St	Zoo	1	0,01	0,07	0,02	0,15	0,25	0,08
<i>Ficus sp1</i>	NC	Zoo	1	0,01	0,07	0,02	0,15	0,25	0,08
<i>Cordia ecalyculata</i>	Si	NC	1	0,01	0,07	0,02	0,15	0,25	0,08
<i>Eugenia sp2</i>	NC	Zoo	1	0,01	0,07	0,02	0,15	0,25	0,08
<i>Matayba marginata</i>	Si	Zoo	1	0,00	0,07	0,02	0,15	0,24	0,08
<i>Eugenia dodonaefolia</i>	Pi	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Inga flagelliformis</i>	Si	NC	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Casearia gossypiosperma</i>	Pi	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Mollinedia cf. triflora</i>	Si	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Siparuna guianensis</i>	Si	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Actinostemon concolor</i>	Pi	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Calyptranthes cf brasiliensis</i>	Si	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Byrsonima sp1</i>	NC	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Eriotheca cf candolleana</i>	Pi	Ane	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,24	0,08
<i>Sloanea garckeana</i>	Si	Zoo	1	0,00	0,07	0,01	0,15	0,23	0,08

## Estrutura

Os 1393 indivíduos vivos apresentaram área basal total de 28,91 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (Tabela 2). São poucos indivíduos mortos em pé, totalizando 146, que representam 9% da comunidade arbórea amostrada, com área basal de 2,43 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (8,5% do total).

A comunidade arbórea, como um todo, apresentou um padrão de distribuição de classes diamétrica típico de florestas tropicais chamado de “J-reverso”, no qual a maioria dos indivíduos da comunidade se encontra nas primeiras classes de diâmetro, diminuindo gradativamente em relação às classes superiores. Esse padrão também foi observado para as cinco espécies com maior valor de importância na amostragem (*Nectandra nitidula*, *Eugenia hiemalis*, *Bathysa australis*, *Virola bicuhyba* e *Alchornea triplinervea*). As espécies com indivíduos de maior CAP (“emergentes”) foram *Anadenanthera colubrina*, com 102 cm; *Alchornea triplinervea*, com 85 cm e *Vochysia tucanorum*, com 84 cm.

**Tabela 2: Parâmetros de Riqueza e Estrutura do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).**

Parâmetro	Valor
<b>Riqueza e Diversidade</b>	
Número de espécies (ha <sup>1</sup> )	155
Diversidade de espécies (H')	4,36
Equabilidade (J)	0,87
<b>Estrutura</b>	
Densidade (NI/ha)	1393
Área basal total (m <sup>2</sup> /ha)	28,91
Área basal morta em pé (m <sup>2</sup> /ha)	2,43
Número de indivíduos mortos em pé (NI/ha)	146

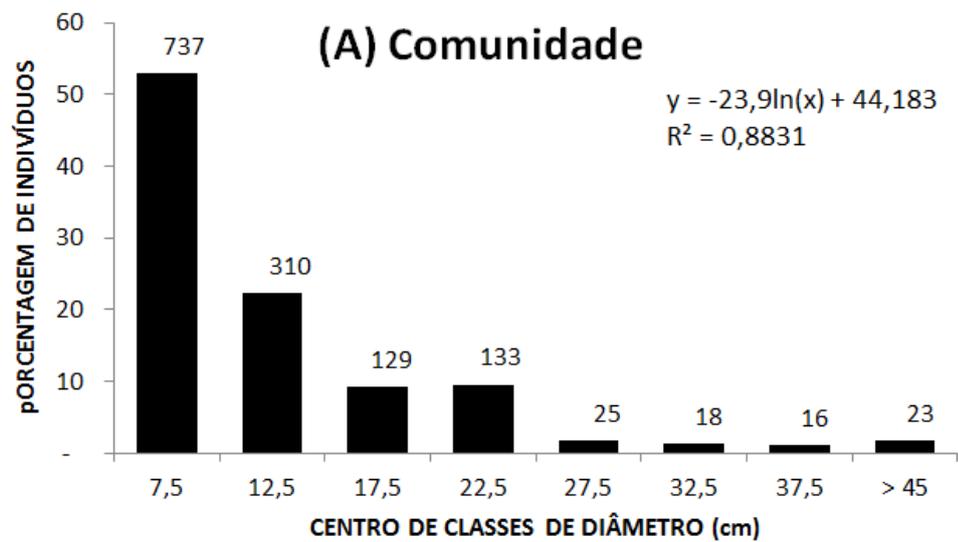


Figura 9 – Distribuição dos indivíduos arbóreos vivos, por classe de diâmetro (cm), do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

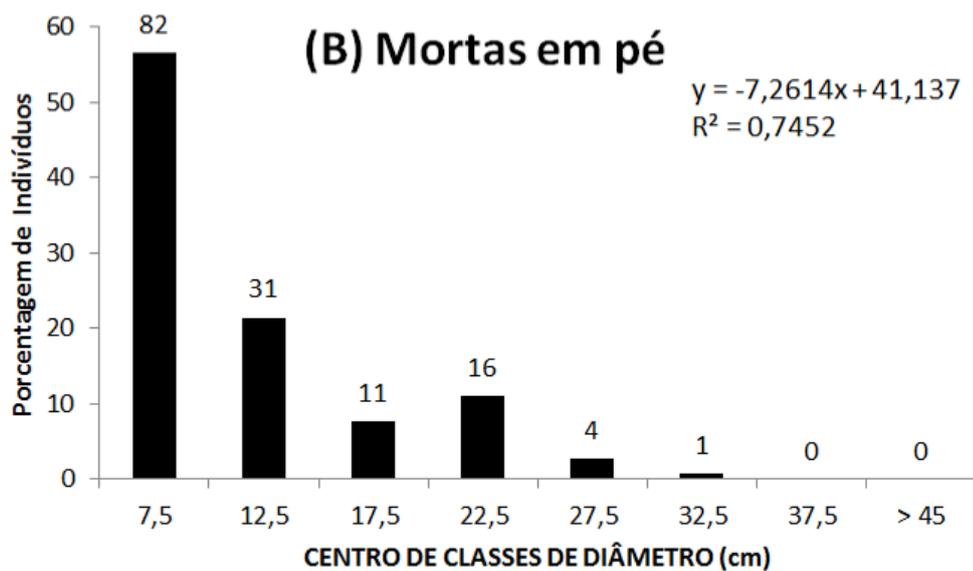


Figura 10 – Distribuição dos indivíduos mortos em pé, por classe de diâmetro (cm), do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

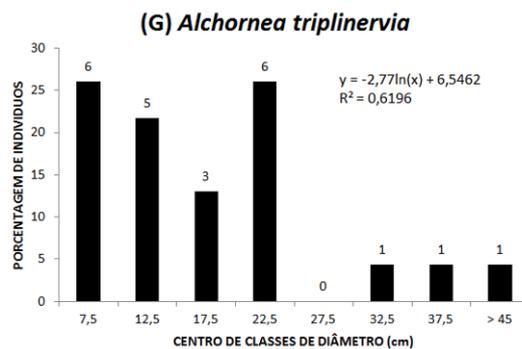
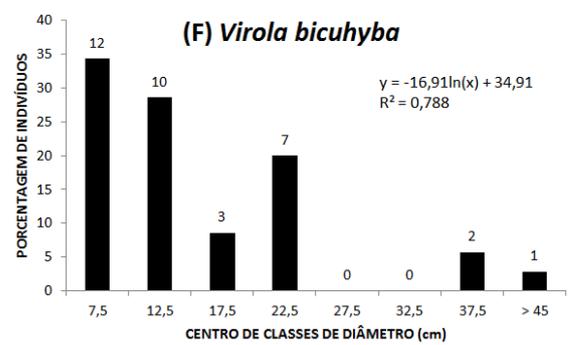
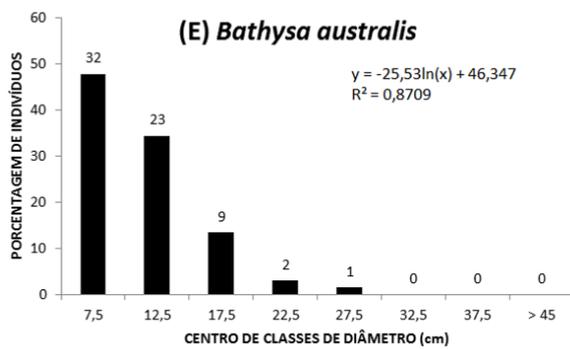
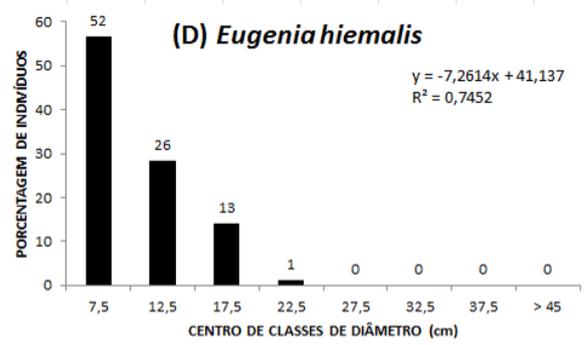
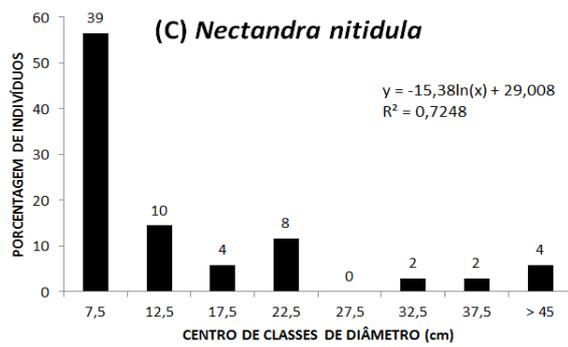


Figura 11 – Gráficos C, D, E, F e G: distribuição das cinco espécies de maior valor de importância (VI), por classe de diâmetro do Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

## Diversidade

O valor do índice de diversidade ( $H'$ ) encontrado foi de 4,36 nats. ind.<sup>-1</sup>, enquanto a equabilidade ( $J'$ ) encontrada foi 0,87. Os dados dos Parâmetros de Riqueza e Estrutura do Parque da Lajinha (Tabela 2) encontram-se na página 26.

## Análise de Gradiente

De acordo com o resultado obtido para a análise de correspondência distendida (DCA), fica evidente a presença de um gradiente ambiental considerável (Figura 6), com autovalor significativo para ambos os eixos ( $> 0,3$ ), em florestas tropicais (FELFILI et al., 2011).

DCA:

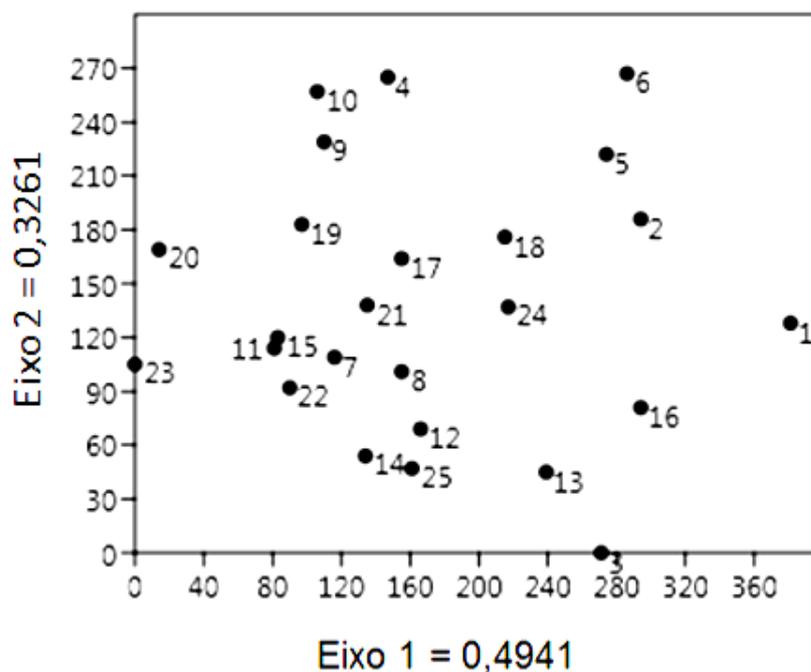
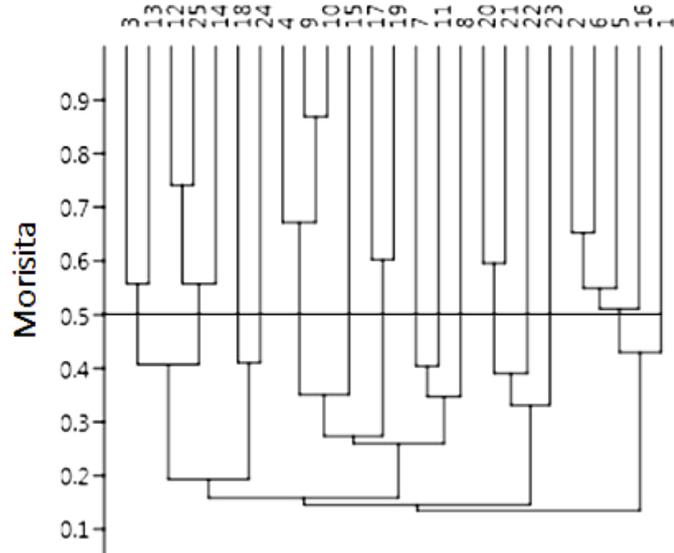


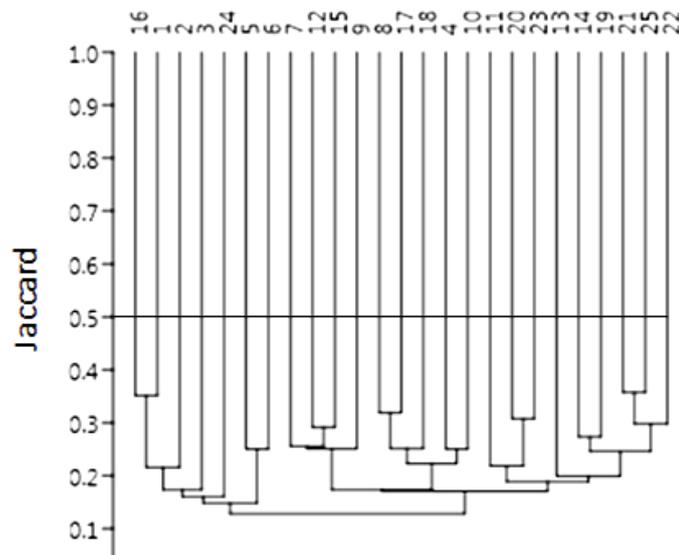
Figura 6 – Diagrama de ordenação mostrando a disposição das parcelas em relação a composição quantitativa de espécies no Parque Natural da Lajinha.

O dendrograma gerado a partir do coeficiente de Morisita-Horn (quantitativo) mostra que a área possui alta heterogeneidade interna, pois apresenta a maioria dos agrupamentos abaixo de 0,5 (Figura 7). Já o dendrograma gerado a partir do coeficiente de Jaccard (qualitativo) indica menor heterogeneidade florística com todos os agrupamentos abaixo de

0,5 (Figura 8). Sendo considerados valores  $> 0,5$  o limite de divisão significativa para florestas heterogêneas (FELFILI et al., 2011).



**Figura 7 – Dendrograma de similaridade de espécies entre as parcelas, pelo coeficiente Morisita-Horn (quantitativo) na comunidade arbórea mensurada no Parque Natural da Lajinha.**



**Figura 8 – Dendrograma de similaridade de espécies, entre as parcelas, pelo coeficiente de Jaccard (qualitativo) na comunidade arbórea mensurada no Parque Natural Municipal da Lajinha.**

## Grupos ecológicos

Dentre as 155 espécies mensuradas, 64 são pioneiras (41%), 76 são secundárias iniciais (49%), 11 são secundárias tardias (7%), 1 é clímax (1%) e 3 não classificadas, NC (2%).

Quanto à síndrome de dispersão, 19 espécies são anemocóricas (12%), 13 são autocóricas (8%), 108 são zoocóricas (70%) e 15 espécies não receberam classificação, NC (10%).

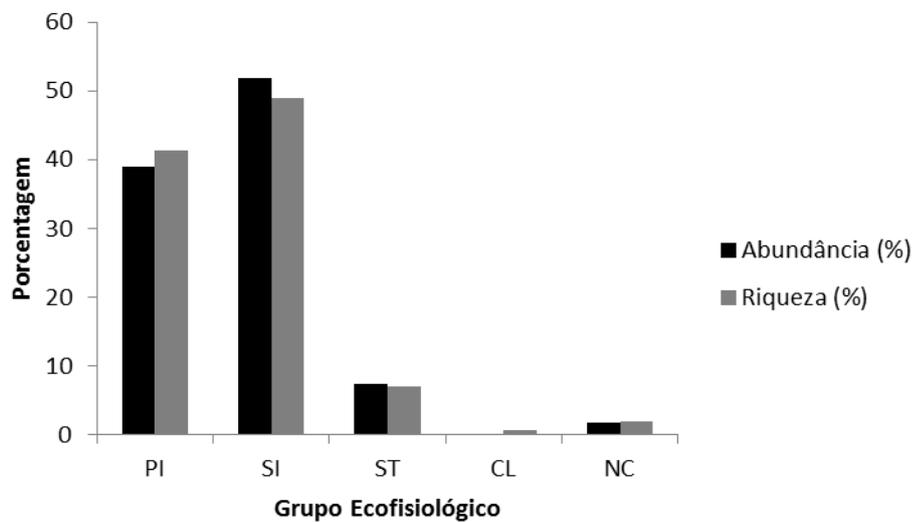


Figura 12 – Classificação das espécies e indivíduos segundo o grupo ecofisiológico no Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de fora (MG). Abreviaturas: PI: pioneira; SI: secundária inicial; ST: secundária tardia; CL: Clímax; NC: Não classificada.

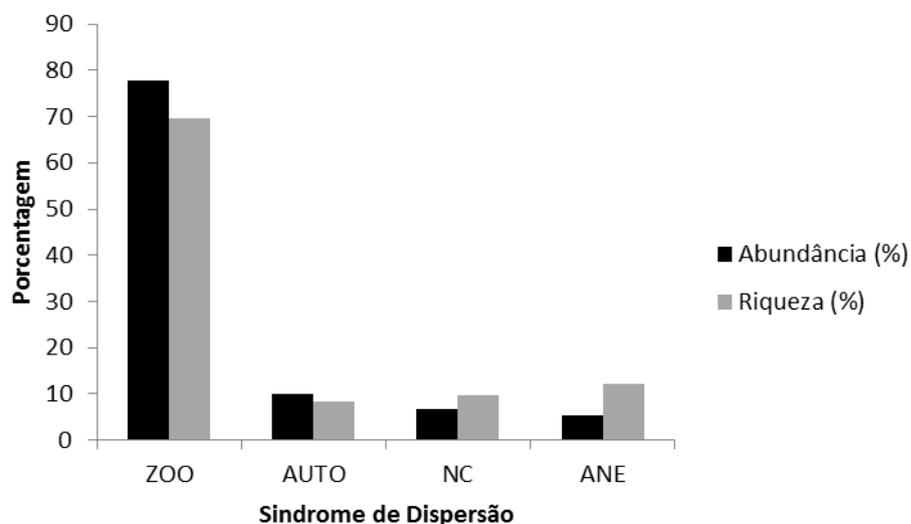


Figura 13 – Classificação das espécies e indivíduos, segundo sua síndrome de dispersão no Parque Natural Municipal da Lajinha, Juiz de Fora (MG).

## Discussão

Estudos em Florestas Estacionais Semidecíduas apontam que as famílias mais representativas (Fabaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Euphorbiaceae) têm papel fundamental na composição de espécies e estrutura, além de contribuírem com quase metade da riqueza para o domínio da Floresta Atlântica (TABARELLI et al., 1994). O número elevado de espécies de Myrtaceae e Lauraceae, cada qual possuindo uma espécie entre as cinco com maior valor de importância (VI), é fonte fundamental de recursos para a fauna local (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000; TABARELLI et. al., 1994).

A espécie com maior valor de importância (VI) foi *Nectandra nitidula*, com maior área basal da amostragem (2,07 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>) e elevada densidade absoluta (70). Alcança o dossel da floresta com alguns indivíduos de grande porte, é pioneira de ciclo de vida longo e possui dispersão zoocórica (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFORO, 2008). Segundo o *Inventário de Minas*, recebe classificação de “ocasional” quanto ao *status* de conservação para o Estado. O gênero *Nectandra* tem boa representatividade, totalizando cinco espécies (45% da família Lauraceae), demonstrando sua importância no contexto geral da comunidade arbórea. Mesmo assim não é comumente encontrada, principalmente em altas densidades, nas florestas urbanas de Juiz de Fora. Em estudo realizado no Museu Mariano Procópio (MAPRO), *Nectandra nitidula* foi a segunda espécie em valor de importância (VI). Porém, no componente arbóreo regenerante, não houve dados de registros de coleta dessa espécie para outros fragmentos no município (FONSECA et al., dados não publicados).

A segunda espécie mais importante foi *Eugenia hiemalis*, que não é comumente encontrada na região. Também é uma pioneira de ciclo de vida longo, com dispersão zoocórica. Recebe classificação “comum” quanto ao *status* de conservação, segundo o banco de dados do *Inventário de Minas* (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFORO, 2008). Possui alta densidade na amostra, com 96 indivíduos, mas apenas 0,98 de área basal, indicando menor porte dos indivíduos, característico de sub-bosque.

A terceira espécie com maior VI na amostragem foi *Bathysa australis*, Rubiaceae, secundária inicial, que possui dispersão zoocórica. No *Inventário de Minas*, recebeu a classificação “rara” (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFORO, 2008). Com 70 indivíduos, possui alta densidade, sendo que 55 deles se enquadram nas duas primeiras classes diamétricas e apenas 3 indivíduos têm mais de 20 centímetros de DAP. Segue o padrão de “J” reverso, evidenciando um recrutamento de plântulas eficiente, bem como sua permanência no sistema.

Cabe destacar a 4ª espécie com maior VI, *Virola bicucyba*, secundária tardia, que possui dispersão zoocórica e baixa densidade, com apenas 37 indivíduos na amostra. Seu gráfico de distribuição diamétrica não segue a rigor o modelo “J” reverso, apresentando uma lacuna entre as classes propostas. Entretanto, possui boa representatividade nas duas primeiras classes de diâmetro, com tendência a um bom recrutamento e manutenção dos indivíduos da espécie.

*Alchornea triplinervea* é a 5ª espécie com maior VI da amostragem, Euphorbiaceae comum para a região, com dispersão zoocórica, densidade absoluta muito baixa, com 23 indivíduos mensurados. Seu valor de importância alto se justifica devido ao grande porte de alguns indivíduos.

No *ranking* das cinco primeiras espécies com maior valor de importância, fica claro que não há dominância de espécies. Vale salientar a presença de duas secundárias iniciais e uma secundária tardia entre as cinco primeiras espécies com maior VI na amostragem. Além disso, analisando os grupos ecofisiológicos, nota-se que o número total de espécies secundárias iniciais supera o de espécies pioneiras (49% e 41%, respectivamente), enquanto 11% são secundárias tardias, resultados característicos de ambientes que ainda não atingiram seu desenvolvimento pleno (CARVALHO et al., 2006). Nos trabalhos citados anteriormente para a região de Juiz de Fora, essa relação ainda não havia sido relatada. Comparativamente, esse dado pode indicar estágio sucessionário intermediário da comunidade arbórea do Parque Natural Municipal da Lajinha (CARVALHO et al., 2006).

As espécies raras na amostragem, que possuem apenas um ou dois indivíduos registrados, como *Xilopia sericea* (Annonaceae), *Vismia guianensis* (Hypericaceae), *Roupala montana* (Proteaceae), *Piptocarpha macropoda* (Asteraceae) e *Piptadenia gonoacantha* (Fabaceae), são pioneiras e têm boa representatividade regional. As espécies *Vismia guianensis* e *Xilopia sericea* foram registradas com os maiores valores de importância (VI), em amostragens com metodologia idêntica, em diferentes trechos florestais no Jardim Botânico de Juiz de Fora (FONSECA & CARVALHO, 2012; BRITO & CARVALHO, 2014). Esse resultado é contrastante com o obtido no presente estudo, sendo um forte indício de estágio sucessionário mais avançado no Parque Natural Municipal da Lajinha.

Os resultados obtidos para a síndrome de dispersão mostram que 70% das espécies contempladas na amostragem são zoocóricas e dependem de animais no processo de dispersão, sendo 8% autocóricas, 12% anemocóricas e 10% não receberam classificação (NC). Esse resultado para a síndrome de dispersão biótica (zoocórica), que engloba 70% das espécies, segue o padrão obtido em diversos estudos para a Floresta Atlântica, na Região

Sudeste (CARVALHO, 2006; CARVALHO, 2010; MORELLATO et al. 1989; SPINA et al 2001; SANTOS & KINOSHITA 2003).

Durante a amostragem, em algumas parcelas, notou-se a presença de macacos, provavelmente da espécie *Callicebus personatus* (E. GEOFFROY, 1812), conhecidos popularmente como Sauá. Vários grupos de animais frugívoros, principalmente a avifauna, quirópteros e mamíferos de médio e grande porte dependem de frutos para compor sua dieta e são fundamentais para a manutenção e regeneração de populações arbóreas a longo prazo (CARVALHO, 2010).

O valor de  $H'$  encontrado ( $4,36 \text{ nats.ind}^{-1}$ ) foi um dos mais altos registrados para florestas de Juiz de Fora, que variam entre  $H' = 2,82 \text{ nats.ind}^{-1}$ , em um trecho da Mata do Krambeck (FONSECA & CARVALHO, 2012), e  $H' = 4,29 \text{ nats.ind}^{-1}$ , em uma Unidade de Conservação, na Reserva Biológica Municipal da Santa Cândida (GARCIA, 2007). Em estudos de florestas semidecíduais na região de Tiradentes, em trechos melhor conservados, os valores de  $H'$  variam entre  $H' = 3,18 \text{ nats.ind}^{-1}$  e  $H' = 4,47 \text{ nats.ind}^{-1}$  (GONZAGA et al., 2008). Para outras regiões do Estado de Minas Gerais, em florestas semidecíduais secundárias, os valores de  $H'$  encontrados foram  $H' = 3,80 \text{ nats.ind}^{-1}$ , em Viçosa (MARISCAL-FLORES, 1993);  $H' = 4,01 \text{ nats.ind}^{-1}$ , em Uberlândia (ARAUJO & HARIDAN, 1997);  $H' = 3,99 \text{ nats.ind}^{-1}$ , no Parque Estadual do Rio Doce (LOPES, 1998) e, em Lavras,  $H' = 4,26 \text{ nats.ind}^{-1}$  (SOUZA et al., 2003) e  $H' = 3,89 \text{ nats.ind}^{-1}$  (MACHADO et al., 2004). Além da elevada riqueza em si, registrada no presente trabalho, essa amplitude de valores para o índice de diversidade pode ser explicada pela diferença entre os estágios sucessionais dos fragmentos estudados, falta de padronização das amostragens, esforço de coleta, identificação taxonômica e certamente pelas diferenças florísticas naturais de cada comunidade estudada.

Os indivíduos mortos em pé mensurados (146) representam aproximadamente 9% da comunidade estudada. Este valor é mais baixo se comparado com os outros estudos em florestas secundárias urbanas de Juiz de Fora: 14,7% (MEIRELLES et al., 2008), 15,2% (BRITO & CARVALHO, 2012) e 17,5% (FONSECA & CARVALHO 2012). Como a mortalidade é um processo natural advindo da competição por recursos, e considerando que as outras florestas utilizadas na comparação são mais impactadas e dominadas por espécies pioneiras na região, tal resultado indica sucessão ecológica mais avançada (CHAZDON, 2012).

De acordo com o gráfico das classes diamétrica da comunidade do Parque Natural Municipal da Lajinha, metade dos indivíduos (53%) estão presentes na primeira classe

diamétrica proposta (7,5 cm). Nota-se que em relação aos indivíduos mortos, 57% encontram-se na primeira classe de diâmetro, mostrando o elevado grau de competição para indivíduos que se encaixam nesta classe. O grau de exclusão competitiva e a riqueza da comunidade estão diretamente relacionados, uma vez que a sucessão da floresta ocorre na disputa dos recursos disponibilizados e, embora as espécies arbóreas necessitem dos mesmos recursos (água, luz e nutrientes), a relação de como cada uma vai interagir com o relevo e as variações de abertura de dossel durante o processo de sucessão da floresta também influencia no estabelecimento da espécie (AIBA et al., 2004). O número elevado de indivíduos nas menores classes de diâmetro pode ter sido favorecido pela queda dos indivíduos de grande porte, componentes do dossel. Esses resultados são esperados para florestas secundárias como forma de amenizar as perturbações e possibilitar a sucessão ecológica (CARVALHO et al., 2006; CARVALHO & NASCIMENTO, 2009).

A área basal encontrada (28,91 m<sup>2</sup>/ha) foi uma das maiores já relatadas para as florestas urbanas da região. O valor foi superior ao encontrado em áreas do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, 20,46 m<sup>2</sup>/ha (FONSECA & CARVALHO, 2012) e 20,87 m<sup>2</sup>/ha (BRITO & CARVALHO 2014). Esses valores estão dentro daqueles encontrados para florestas secundárias da Floresta Atlântica, onde há aumento progressivo desse parâmetro durante o processo de sucessão ecológica (TABARELLI & MANTOVANI, 1999). Isso pode ser indício de maturidade da floresta ou retrato de indivíduos relictuais, remanescentes de floresta primária. Estudos sobre dinâmica e funcionalidade, baseados nas remediações das parcelas permanentes, podem ajudar a esclarecer essa questão.

O valor de equabilidade do presente estudo foi o maior encontrado para a região de Juiz de Fora ( $J' = 0,87$ ), evidenciando baixa dominância ecológica comparado com outros estudos da região. Fica explícito que 87% da diversidade máxima hipotética foi alcançada devido a uma forte heterogeneidade da comunidade arbórea. Esse valor é mais alto que o encontrado por Fonseca & Carvalho (2012),  $J' = 0,70$ , e bem próximo aos valores encontrados por Gonzaga et al. (2008),  $J' = 0,89$ , e Valente (2007),  $J' = 0,86$ , para estudos realizados em áreas mais bem preservadas, nas regiões de Tiradentes (MG) e Serra Negra (MG), respectivamente.

As análises de agrupamento florístico revelaram elevada heterogeneidade qualitativa (Jaccard) e quantitativa (Morisita-Horn) da comunidade, tendo em vista que valores de similaridade inferiores a 0,5, como os obtidos, são considerados baixos, indicando pouca semelhança entre os ambientes (FELFILI et al., 1993). Além disso, a DCA corroborou a existência de elevada heterogeneidade quantitativa, uma vez que os dois eixos apresentaram

autovalores superiores a 0,3 (Eixo 1 = 0,49 e Eixo 2 = 0,33), que apontam para a presença de gradientes ambientais, pois evidencia a disposição das espécies de acordo com seus nichos (FELFILI et al., 2011). Conforme a sucessão avança, a heterogeneidade florística aumenta, podendo assemelhar a composição de espécies de florestas secundárias maduras (De WALT et al., 2003). Outro fator que pode incrementar a heterogeneidade florística é a casualidade do processo sucessional em florestas secundárias (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000). Portanto, a elevada heterogeneidade interna observada corrobora o padrão esperado para florestas em estágios mais avançados de sucessão (CHAZDON, 2012).

Dentre as 155 espécies encontradas, nota-se quatro que não são comumente relatadas em estudos da região. Com quarto maior VI da comunidade e área basal de 1,07 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, *Virola bicuhyba*, secundária tardia e zoocórica, se destaca com 23 indivíduos, que possuem grande porte, algumas vezes emergentes. *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel e *Porouma guianensis* Aubl., ambas com apenas um indivíduo na amostra, são raras segundo o *Inventário de Minas* (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFORO, 2008). Por fim, *Coussapoa microcarpa* (Shott) Rizzini, uma espécie Clímax, também é considerada rara (OLIVEIRA-FILHO & SCOLFORO, 2008).

A presença de espécies raras para o Estado de Minas Gerais, a disponibilidade de recursos para a fauna regional e o alto índice de diversidade encontrado evidencia o potencial biológico do Parque Natural Municipal da Lajinha, área relictual da flora original, e reforça a necessidade urgente de sua adequação para se tornar Unidade de Conservação nos termos oficiais, garantindo assim parte de um patrimônio biológico.

## Conclusão

Foram mensurados 1393 indivíduos, totalizando 155 espécies, 51 famílias e 100 gêneros. As famílias mais representativas foram Fabaceae (23), Myrtaceae (14), Lauraceae (11), Euphorbiaceae (8), Sapindaceae (7), Meliaceae (5), Monimiaceae (5) e Rubiaceae (5), seguindo os padrões encontrados para estudos da região.

A comunidade arbórea apresentou certa heterogeneidade de espécies, pois as cinco que possuem maior valor de importância (VI), *Nectandra nitidula*, *Eugenia hiemalis*, *Bathysa australis*, *Virola bicuhyba* e *Alchornea triplinervia*, representam apenas 17,99% do total de indivíduos.

Dentre as espécies amostradas, cabe destaque para cinco espécies ameaçadas de extinção, segundo critérios do Livro vermelho da flora do Brasil: *Ocotea odorifera*, *Virola bicuhyba*, *Dicksonia sellowiana*, *Euterpe edulis* e *Xilopia brasiliensis*.

O valor do índice de diversidade ( $H'$ ) encontrado foi 4,36 nats. ind.<sup>-1</sup>, enquanto a equabilidade ( $J'$ ) encontrada foi 0,87, representando altos valores para a região.

De acordo com o resultado obtido para a análise de correspondência distendida (DCA), fica evidente a presença de gradiente ambiental considerável com autovalor significativo para ambos os eixos ( $> 0,3$ ).

Os indivíduos vivos apresentam área basal total de 28,91 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> e os indivíduos mortos em pé representam 9% da comunidade arbórea amostrada, com área basal de 2,43 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (8,5% do total), valores próximos ao observados em estudos para a região.

A comunidade arbórea apresentou um padrão de distribuição de classes diamétrica “J-reverso”, no qual a maioria dos indivíduos da comunidade se encontra nas primeiras classes de diâmetro, diminuindo gradativamente em relação às classes superiores, o que indica a manutenção dessas populações em longo prazo.

A análise dos grupos ecofisiológicos mostra que o número total de espécies secundárias iniciais supera o de espécies pioneiras (49% e 41%, respectivamente), enquanto 11% são secundárias tardias, resultados característicos de ambientes que ainda não atingiram seu desenvolvimento pleno. Essa relação ainda não havia sido observada em florestas de Juiz de Fora.

Quanto à síndrome de dispersão, 19 espécies são anemocóricas (12%), 13 são autocóricas (8%), 108 são Zoocóricas (70%) e 15 espécies não receberam classificação, NC (10%).

Os resultados encontrados evidenciam que a comunidade arbórea está em estágio intermediário de sucessão ecológica, uma vez que o total de espécies secundárias iniciais são superiores ao de espécies pioneiras. Além disso, a área apresenta elevada riqueza de espécies, uma das mais altas registradas para a região de Juiz de Fora, contendo algumas não comuns e outras ameaçadas de extinção.

Desse modo, a presença de espécies raras para o Estado de Minas Gerais, a disponibilidade de recursos para a fauna regional e o alto índice de diversidade encontrado reitera o potencial biológico do Parque Natural Municipal da Lajinha para se tornar Unidade de Conservação, garantindo assim parte de um patrimônio biológico, por meio de políticas públicas efetivas.

A proteção de áreas no ambiente urbano se torna vital para a manutenção da biodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e conseqüentemente para a qualidade de vida da população. O Parque da Lajinha se enquadra perfeitamente nesses quesitos, sendo uma das poucas áreas verdes abertas ao público, que usufrui dessa área de lazer e do contato com a natureza na cidade de Juiz de Fora.

## Referências bibliográficas

- AIBA, S; KITAYAMA, K; TAKYU, M. Habitat associations with topography and canopy structure of tree species in a tropical montane forest on Mount Kinabalu, Borneo. *Plant Ecology*, v. 174, p. 147-161, 2004.
- ALMEIDA, D. S.; SOUZA, A. L. Florística e estrutura de um fragmento de floresta atlântica, no município de Juiz de Fora, *Revista Árvore*, v. 21, p. 221-230, 1997.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE JUIZ DE FORA. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, Centro de Pesquisas Sociais, 2008. Disponível em: [https://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario\\_2008/index.html](https://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario_2008/index.html). Acesso em 23/01/2016.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Groups Classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, V. 161, n.2, p.105-121. Out. 2016.
- ARAÚJO, G. M; HARIDASAN, M. Estrutura fitossociológica de duas matas mesófilas semidecíduas, em Uberlândia, Triângulo Mineiro. *Naturalia*, v. 22, p. 115-129, 1997.
- BARROS, K. A. R. T., Levantamento de fragmentos florestais da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil, 2015, 189p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2015.
- BEGON, M; TOWNSEND, C. R; HARPER, J. L. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4ª Edição. Artmed Porto Alegre, RS, 2007.
- BRITO, P. S; CARVALHO, F. A. Estrutura e diversidade arbórea da Floresta Estacional Semidecidual secundária no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, MG, Brasil). *Revista Rodriguésia*, 65, p. 815-830, 2014.
- BROWN, S; LUGO, A. E. Tropical Secondary Forests. *Journal of Tropical Ecology*. Cambridge, v. 6, nº 1, p. 1-32, 1990.
- BUDOWSKI, G. N. Los bosques de los trópicos húmedos de América. *Turrialba*. Costa Rica, v. 16, nº 3, p. 278-285, 1966.
- CARVALHO, F. A. Síndrome de dispersão de espécies arbóreas de florestas ombrófilas submontana do estado do Rio de Janeiro. *Revista Árvore*. Viçosa, v. 34, nº 6, p. 1017-1023, 2010.
- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T. Estrutura diamétrica da comunidade e das principais populações arbóreas de um remanescente de floresta atlântica submontana (Silva Jardim, RJ, Brasil). *Revista Árvore*. Viçosa, v. 33, nº 2, p. 327-337, 2009.

- CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; BRAGA, J. M. A. Composição e riqueza florística do componente arbóreo da Floresta Atlântica Submontana na região de Imbaú, município de Silva Jardim, RJ. *Acta Botanica Brasilica*, v. 20, n° 3, p.727-740, 2006.
- CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA (CNCFLORA), 2016. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov/>. Acesso em 25/01/2016.
- CHAZDON, R. L. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. *Science*, New York, v. 320, n. 5882, p. 1458–1460, 2008.
- CHAZDON, R. L. Chance and determinism in tropical forest succession. In: CARSON, W. P.; SCHNITZER, S. A. (Eds.). *Tropical Forest Community Ecology*. Oxford: Wiley-Blackwell Publishing, 2008, p. 384-408.
- CHAZDON, R. L. et al. Regeneração de florestas tropicais. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*. Belém, v. 7, n. 3, p. 195-218, set.-dez. 2012.
- CHAZDON, R. L. et al. The potencial for species conservation in tropical secondary forests. *Conservation biology*, v. 23, n° 6, p. 1406-1417, 2009.
- CHOI, Y. D. Restoration ecology to the future: A call for new paradigm. *Restoration Ecology*, v.15, n.2, p.351-353, 2007.
- CONNELL, J. H. Diversity in tropical rainforest and coral reefs. *Science*. v. 199, p. 1302-1310, 1978.
- CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). *Resolução nº 392*, de 25 de julho de 2007.
- DE WALT et al. Changes in vegetations structure and composition along a tropical forest chronosequence: implications for wildlife. *Forest Ecology and Management*, v. 182, p. 139-151, 2003.
- ENGEL, V. L.; PARROTA, J. A. Definindo a restauração ecológica: tendências e perspectivas mundiais. In: KAGEYAMA, P. Y. et al. *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2008, p. 1-26.
- FELFILI, J. M. et al. (org.). *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011.
- FELFILI, J. M. et al. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada Pratinha, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 6, p. 27-46, 1993.

- FELFILI, M. F; CARVALHO, F. A; HAIDAR, R. F. *Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal*. Brasília: Universidade de Brasília, 2005, 55 p.
- FERREIRA, Flávia M. C. *A polinização como um serviço do ecossistema: uma estratégia econômica para a conservação*. 2008. 97 fl. Tese (Doutorado em Conservação e Manejo de Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- FONSECA, C. R; CARVALHO, F. A. Aspectos florísticos e fitossociológicos da comunidade arbórea de um fragmento urbano da Floresta Atlântica (Juiz de Fora, MG, Brasil). *Bioscience Journal*. Uberlândia, v. 28, nº 5, p. 820-832, 2012.
- GARCIA, P. O; *Estrutura e Composição do Estrato Arbóreo em Diferentes Trechos da Reserva Biológica Municipal Santa Cândida, Juiz de Fora, Minas Gerais*. 2007. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Ciências Biológicas/ Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.
- GÓMEZ-POMPA, A. Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical. *Biotropica*, v. 3, p. 125-135, 1971.
- GÓMEZ-POMPA, A; WIECHERS, B. L. Regeneracion de los ecosistemas tropicales y subtropicales. In: GÓMEZ-PAMPA, A.; AMO, R. S. (Eds.). *Investigaciones sobre la regeneración de las selvas altas en Vera Cruz, México*. México: Companhia Editorial Continental, p. 11-30, 1979.
- GONÇALVES, F. R.; VIEIRA, F. A.; CARVALHO, D. Naturally fragmented but not genetically isolated populations of *Podocarpus sellowii* Klotzsch (Podocarpaceae) in southeast Brazil. *Genetics and Molecular Research*, v. 15, p. 1-17, 2016.
- GONZAGA, A. P. D. et al. Diagnóstico florístico-estrutural do componente arbóreo da floresta da Serra de São José, Tiradentes, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. São Paulo, v. 22, nº 2, p. 505-520, 2008.
- GROENEVELD, J; ALVES, L. F; BERNACCI, L. C; CATHARINO, E. L. M; KNOGGE, C; METZGER, J. P; PÜTZ, S; HUTH, A. The impact of fragmentation and density regulation on forest succession in the Atlantic Rain Forest. *Ecological Modelling*, v. 220, p. 2450–2459, 2009.
- GROENEVELD, J; ALVES, L. F; BERNACCIE, L. C; CATHARINOF, E. L. M; KNOGGEG, C; METZGER, J. P; PÜTZ, S; HUTH, A. The impact of fragmentation and density regulation on forest seccession in the Atlantic rain forest. *Ecological Modelling*, nº 220, p. 2450-2459, 2009.

- GUAPYASSÚ, M. dos S. *Caracterização fitossociológica de três fases sucessionais de uma Floresta Ombrófila Densa submontana, Morretes*. Paraná, Curitiba: UFPR, 1994. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1994.
- GUEDES, R. R. et al. *Estratégias dos Jardins Botânicos para a Conservação*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1990.
- HAMMER, O; HARPER, D. A. T; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistical software package for education and data analysis. *Palaentologia Electronica*, v. 4, nº 1, 2001.
- IBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, Série Manuais, 2ª ed., 2012.
- KACEYAMA, P; GANDARA, F. B. Revegetação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R. (coord.). *Ecologia de matas ciliares*. Piracicaba: ESALQ/USP, 1998.
- KENT, M; COKER, P. *Vegetation description and analysis*. Nova Iorque: John Wiley & sons, 1992.
- LOPES, W. P. *Florística e fitossociologia da vegetação arbórea na região do Vinhático – Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais*. 1998. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa (MG), 1998.
- MACHADO, E. L. M. et al. Análise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG. *Revista Árvore*. Viçosa-MG, v. 28, nº 4, p. 499-516, 2004.
- MAGURRAN, A. E. *Measuring biological diversity*. Oxford: Blackwell Science, 2004.
- Mapa de solos do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente, 2013. Disponível: <http://www.feam.br/noticias/1/949-mapas-de-solo-do-estado-de-minas-gerais>. Acesso em 23/01/2016.
- MARANGON, L. C. *Florística e fitossociologia de área de floresta estacional semidecidual visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município de Viçosa, MG*. 1999. 135 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.
- MARISCAL-FLORES, E. J. *Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de Mata Atlântica secundária, Município de Viçosa, Minas Gerais*. 1993. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1993.

- MARTINELLI, G.; MORAES, M. A (Orgs.). *Livro vermelho da flora do Brasil*. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.
- MEIRELLES, L. D.; SHEPHERD, G. J.; KINOSHITA, L. S. Variações na composição florística e na estrutura fitossociológica de uma floresta ombrófila densa alto-montana na Serra da Mantiqueira, Monte Verde, MG. *Revista brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 559-574, 2008.
- MELO, F. P. L. et al. On the hope for biodiversity-friendly tropical landscapes. *Trends in Ecology & Evolution*, p. 1-7, 2013.
- MELO, F. P. L. et al. On the hope for biodiversity-friendly tropical landscapes. *Trends in Ecology & Evolution*. p. 1-7, 2013.
- MIRITI, M. N. Regeneração florestal em pastagens abandonadas na Amazônia Central: Competição, predação e dispersão de sementes. In: GASCON, C; MOUTINHO, P. R. S. (Eds.). *Floresta Amazônica: dinâmica, regeneração e manejo*. Manaus: Ministério de Ciência e Tecnologia e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, p. 179-190, 1998.
- MOREIRA, B; CARVALHO, F. A. A comunidade arbórea de um fragmento urbano de Floresta Atlântica após 40 anos de sucessão secundária (Juiz de Fora, Minas Gerais). *Biotemas*, v. 26, nº 2, p. 59-70, 2013.
- MORELLATO, L. P. C; RODRIGUES, R. R; LEITÃO FILHO, H. F; JOLY, C. A. Estudo comparativo da fenologia de espécies arbóreas de floresta de altitude e floresta mesófila semidecídua na Serra do Japi, Jundiá, São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 12, v. 1, p. 85-91, 1989.
- NILON, C. H. Urban biodiversity and the importance of management and conservation. *Landscape and Ecological Engineering*, Tokyo, v. 7, p. 45-52, 2011.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. et al. Diversity and structure of the tree community of a fragment of tropical secondary forest of the Brazilian Atlantic Forest domain 15 and 40 years after logging. *Revista Brasileira de Botânica*. São Paulo, v. 27, nº 4, p. 685-701, 2004.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, v. 32, nº 4b, p. 793-810, 2000.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T; SCOLFORO, J. R. S. (Eds.). *Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies arbóreas da flora nativa*. Lavras: Editora UFLA, 2008.

- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BERG, E. V. D.; SOBRAL, M.; PIFANO, D. S.; MACHADO, E. L. M.; SANTOS, R. M.; MARTINS, J. C.; VALENTE, A. S. M.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P.; SILVA, C. P. C. Espécies de ocorrência exclusiva do Domínio Atlântico. In: OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. S. (Org.). Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies arbóreas da flora nativa. Lavras: UFLA, 2008, v., p. 11-156.
- PAN, Y.; R. A. BIRDSEY; J. FANG; R. HOUGHTON; P. E. KAUPPI; W. A. KURZ; O. L. PHILLIPS; A. SHVIDENKO; S. L. LEWIS; J. G. CANADELL; P. CIAIS; R. B. JACKSON; S. W. PACALA; A. D. MCGUIRE; S. PIAO; A. RAUTIAINEN; S. SITCH & D. HAYES; 2011. A large and persistent carbon sink in the world's forests. *Science*, v. 333, p. 988-993.
- PANIAGO, M. C. T. *Evolução histórica e tendências de mudanças socioculturais na comunidade de Viçosa – MG*. 1983. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1983.
- PIFANO, D. S.; VALENTE, A. S. M.; CASTRO, R. M.; PIVARI, M. O. D.; SALIMENA, F. R. G.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Similaridade entre os habitats da vegetação do morro do Imperador, Juiz de Fora, Minas Gerais, com base na composição de sua Flora Fanerogâmica. *Rodriguésia*. Rio de Janeiro, v. 58, nº 4, p. 885-904, 2007.
- PMJF. O clima de Juiz de Fora. Juiz de Fora: Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <http://pjf.mg.gov.br/cidade/clima.php> Acesso em: 25/06/2016.
- QUESADA, C. A. et al. Succession and management of tropical dry forests in the Americas: Review and new perspectives. *Forest Ecology and Management*, v. 258, p. 1014-1024, 2009.
- RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de Florestas Tropicais: Subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L. E.; MELLO, J. V. (Ed.). *Recuperação de áreas degradadas*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, p. 204-215, 1998.
- SANTOS, K.; KINOSHITA, L. S. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, Município de Campinas, SP. *Acta Botanica Brasilica* 17, v. 3, p. 325-341, 2003.
- SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L. M. T. *Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais*. Lavras: UFLA editora, 2006.
- SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. *Parque da Lajinha*. Juiz de Fora: Prefeitura de Juiz de Fora. Disponível em:

07/07/2016.

- SOUZA, J. S. et al. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do Rio Capivari, Lavras-MG. *Revista Árvore*. Viçosa-MG, v. 27, nº 2, p. 185-206, 2003.
- SPINA, A. P; FERREIRA, W. M; LEITÃO FILHO, H. F. Floração, frutificação e síndromes de dispersão de uma comunidade de floresta de brejo na região de Campinas (SP). *Acta Botanica Brasilica* 15, v. 3, p. 47-60, 2001.
- TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo Brasil). *Revista Brasileira de Botânica*. v. 59, n. 2, p. 239-250, 1999.
- TABARELLI, M; PINTO, L. P; SILVA, J. M. C; COSTA, C. M. R. *Espécies ameaçadas e planejamento da conservação*. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional do Brasil, 2005.
- TABARELLI, M; VILLANI, J. P; MANTOVANI, W. Estudo comparativo da vegetação de dois trechos de floresta secundária no Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar. *Revista do Instituto Florestal*. São Paulo, v. 6, p. 1-11, 1994.
- VALENTE, A. S. M. *Composição, estrutura e similaridade florística do estrato arbóreo de três fragmentos de Floresta Atlântica, na Serra Negra, município de Rio Preto, Minas Gerais, Brasil*. 2007. 69 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2007.
- VALVERDE, Orlando. Estudo regional da Zona da Mata, de Minas Gerais. *Revista brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, v. 20, nº 1, jan. mar., p. 3-82, 1958.
- VAN DER PIJL, L. *Principles of dispersal in higher plants*. Berlim: Springer-Verlag, 3ª ed., 1982.
- WADSWORTH, F. H. A time for secondary forests in tropical America. In: FIGUEROA, J; WADSWORTH, F. H; BRANHAM, S. (Eds.). *Management of the forests of tropical America: prospects and techniques*. Porto Rico: Institute of Tropical Forestry, USDA, Forest Service, p. 189-197, 1987.
- WHITE, P. S.; WALKER, J. L. Approximating nature's variation: selecting and using reference information in restoration ecology. *Restoration Ecology*, v.5, n.4, p.338-349, 1997.

**Anexo I**

Tabela de famílias/espécies, nomes populares, origem, nº coletor e número de tombo no Herbário CESJ/UFJF.

<b>Família/Espécie</b>	<b>Nome popular**</b>	<b>Nº coletor</b>	<b>Herbário</b>
<b>Anacardiaceae</b>			
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J. D. Mitch.	Pau-pombo, pombeiro.	J.F.S. Pessoa 29	-
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo, pombeiro.	C. R. Fonseca 364	34728
<b>Annonaceae</b>			
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	Pindaíba	J.F.S. Pessoa 137	-
<i>Guatteria seloviana</i> A.St.-Hil.	Pindaíba-verdadeira, Pindaíba-de-mata.	C. R. Fonseca 1589	8015
<i>Xylopiã brasiliensis</i> Sprengel.	Casca-de-barata.	C. R. Fonseca 76	38783
<i>Xylopiã sericea</i> St. Hil.	Pimenta de macaco.	J.F.S. Pessoa 01	52445
<b>Apocynaceae</b>			
<i>Tabernaemontana cflaeta</i> Mart.	Pau-de-leite, Leitera.	J.F.S. Pessoa 30	-
<b>Araliaceae</b>			
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin Fiaschi.	Embirutó, Chefleu, Mandiocão-da-mata.	J.F.S. Pessoa 138	-
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	Morototó.	J.F.S. Pessoa 139	-
<b>Arecaceae</b>			
<i>Euterpe edulis</i> Martius.	Palmito-jussara, Palmito-doce.	J.F.S. Pessoa 31	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman.	Jerivá, coco-babão.	J.F.S. Pessoa 32	25841
<b>Asteraceae</b>			
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker.	Vassourão-pardo.	J.F.S. Pessoa 02	32874
<b>Bignoniaceae</b>			
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde.	J.F.S. Pessoa 03	19780
<i>Jacaranda brasiliãna</i> (Lam.) Pers.	Jacarandá.	J.F.S. Pessoa 140	41393
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Jacarandá-caroba.	J.F.S. Pessoa 04	27743
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Jacarandá.	J.F.S. Pessoa 141	-
<b>Boraginaceae</b>			
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Café-do-mato, Chã-de-burge, Chã-do-diabo, Laranja-domato, Limão-do-mato, Louro-	J.F.S. Pessoa 33	-

	salgueiro.		
<b>Burseraceae</b>			
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly.	Amescla, breu, almacega.	J.F.S. Pessoa 34	-
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	Amescla, breu, almacega.	J.F.S. Pessoa 35	-
<b>Cardiopteridaceae</b>			
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R. A. Howard.	Congonha-verdadeira, Pau-de-corvo.	J.F.S. Pessoa 36	-
<b>Celastraceae</b>			
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek.	Falsa-espinheira-santa, Espinheira-santa-de-folha-miúda.	J.F.S. Pessoa 37	-
<i>Maytenus floribunda</i> Reissek.	Cafezinho.	J.F.S. Pessoa 38	47197
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	Catinga-de-porco, Coração-de-negro, Sapuvão, Vergaverga.	J.F.S. Pessoa 39	-
<b>Chrysobalanaceae</b>			
<i>Licania kunthiana</i> Hook.	Caraipé-branco.	J.F.S. Pessoa 40	-
<b>Clusiaceae</b>			
<i>Tovomita glazioviana</i> Engl.		J.F.S. Pessoa 41	-
<i>Chrysochlamys saldanhae</i> (Engl.) Oliveira-Filho.	Bacupari-de-folha-larga.	J.F.S. Pessoa 42	-
<i>Tovomita paniculata</i> (Spreng.) Cambess.	Mangue-da-mata, manguerana.	J.F.S. Pessoa 43	-
<b>Combretaceae</b>			
<i>Terminalia argentea</i> Mart. et Zucc.	Capitão-do-campo.	J.F.S. Pessoa 44	-
<b>Cunoniaceae</b>			
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Guaperê, cangalheiro.	J.F.S. Pessoa 45	40140
<b>Cyatheaceae</b>			
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	Samambaiçu, xaxim, samambaia-gigante.	J.F.S. Pessoa 46	-
<b>Dicksoniaceae</b>			
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Samambaiçu, xaxim, samambaia-gigante.	J.F.S. Pessoa 47	-
<b>Elaeocarpaceae</b>			
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Sapo, carrapateiro.	J.F.S. Pessoa 48	-
<i>Sloanea guianensis</i> Benth.	Sapopema.	J.F.S. Pessoa 05	31098

<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Sapopema.	J.F.S. Pessoa 49	-
<b>Erythroxylaceae</b>			
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.-Hil.	Fruta-de-pombo, Cocão-de-pomba.	C. R. Fonseca 605	36452
<b>Euphorbiaceae</b>			
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.		J.F.S. Pessoa 50	-
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.		J.F.S. Pessoa 06	26943
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	Pau-de-sangue, Sangueiro, Capixingui.	J.F.S. Pessoa 51	-
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixinguí, capoeira-preta, lixeira, sangra-d'água, sanguede-dragão, sanga-de-drago, tapixingui.	J.F.S. Pessoa 52	-
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Adrago, drago, sangra-d'água, língua-do-diabo.	J.F.S. Pessoa 53	26351
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão.	Licurana, Iricurana.	J.F.S. Pessoa 54	-
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Bonifácio, cascudinho, vaquinha, milho-torrado.	J.F.S. Pessoa 07	57596
<i>Sebastiania</i> sp1.		J.F.S. Pessoa 55	-
<b>Fabaceae</b>			
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Angico, Angico-branco, Angico-branco-verdadeiro.	C. R. Fonseca 19	33551
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Angelim-rosa, Angelim-doce, Pau-de-morcego, Matabarata.	J.F.S. Pessoa 56	-
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne.	Copaíba-de-folha-miúda, pau-óleo, capuva, copaíba, copuva, óleo, óleo-amarelo, óleo-branco, óleo-copaíba, óleo-preto.	J.F.S. Pessoa 57	-
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci.		C. Rua Fonseca 1258	40092
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá, jacarandá-da-bahia, caviúna, jacarandá-caviúna, pau-preto.	J.F.S. Pessoa 08	40396
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.		J.F.S. Pessoa 09	37270
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.		J.F.S. Pessoa 142	-
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli.	Ibirapepê, uirapepê, Pau-alecrim.	J.F.S. Pessoa 58	-
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Ingá, Ingá-feijão.	C. R. Fonseca 536	38765
<i>Inga edulis</i> Martius.	Ingá-de-macaco, Ingá-cipó, Ingá-de-macarrão, Ingá-rabo-de-mico.	J.F.S. Pessoa 59	49180

<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	Ingá, Ingazeiro.	J.F.S. Pessoa 60	-
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Az.-Tozzi & H. C. Lima.	Embira-de-sapo, Feijão-crú, Timbó, Falso-timbó, Maracanã.	J.F.S. Pessoa 61	-
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel.	Embirinha, Rabo-de-bugio.	J.F.S. Pessoa 10	22889
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Jacarandá-bico-de-pato, guaximbé, jacarandá-de-espinho.	J.F.S. Pessoa 62	17422
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.).	Pau-jacaré, Jacaré, Casco-de-jacaré.	J.F.S. Pessoa 63	55703
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	Faveiro, Pau-de-canizil, Canzileiro, Amendoim-do-campo.	C. R. Fonseca 1652	31489
<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i> (Benth.).		J.F.S. Pessoa 64	-
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.	Pau-cigarra, aleluia, canafístula, fedegoso.	J.F.S. Pessoa 11	14901
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> (Mart.).	Barbatimão-da-mata.	J.F.S. Pessoa 12	7125
<i>Swartzia myrtifolia</i> Sm.	Laranjinha.	J.F.S. Pessoa 65	-
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H. C. Lima.	Tapassuaré, Bascuaré, Angá.	J.F.S. Pessoa 66	-
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly.	Angá-ferro, Ingá-bravo.	J.F.S. Pessoa 13	35106
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel.	Mocitaíba, Mucitaíba, Carapicica.	J.F.S. Pessoa 67	-
<b>Hypericaceae</b>			
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Ruão.	J.F.S. Pessoa 14	12485
<i>Vismia magnoliifolia</i> Cham. & Schtdl.	Ruão.	J.F.S. Pessoa 68	-
<b>Lacistemaceae</b>			
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	Cafezinho, Sabonete.	J.F.S. Pessoa 15	51695
<i>Lacistema ellipticum</i> Schnizl.		J.F.S. Pessoa 69	-
<b>Lamiaceae</b>			
<i>Hyptidendron asperrimum</i> (Spreng.) Harley.	Catinga-de-bode.	J.F.S. Pessoa 70	-
<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	Tarumã, Tarumeiro, Maria-preta.	J.F.S. Pessoa 71	-
<b>Lauraceae</b>			
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. ex Nees.	Canela, Canela-amarela, Canela-fedida, Canela-branca, Canela de várzea.	J.F.S. Pessoa 72	-
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.		J.F.S. Pessoa 73	-

<i>Nectandra nitidula</i> Nees.		J.F.S. Pessoa 74	64647
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.	Canela-fedorenta, Canela-amarela, Canela-ferrugem, Canelagaruva, Canela-ceibo, Louro-da-mata-virgem.	J.F.S. Pessoa 16	40099
<i>Nectandra</i> Sp. 1.		J.F.S. Pessoa 75	-
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez.	Canela-amarela-de-cheiro, Canela-branca, Canela-poca, Canela-porca, Louro-amarelo-de-cheiro.	J.F.S. Pessoa 76	-
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez.	Canela, Canela-amarela, Canela-louro.	J.F.S. Pessoa 77	
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer.	Canela-sassafrás-verdadeira, Canela-sassafrás.	J.F.S. Pessoa 17	57588
<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez.	Canela.	J.F.S. Pessoa 78	-
<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez.	Canela, Louro.	C. R. Fonseca 86	20722
<i>Persea cf. willdenovii</i> Kosterm.		J.F.S. Pessoa 79	-
<b>Malpighiaceae</b>			
<i>Byrsonima</i> sp1.	Murici.	J.F.S. Pessoa 80	-
<b>Malvaceae</b>			
<i>Eriotheca cf. candolleana</i> (K.Schum.) A. Robyns.	Embiruçu, Catuaba-branca.	J.F.S. Pessoa 81	-
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	Embiruçu, Imbiru, Painera-do-cerrado.	J.F.S. Pessoa 82	-
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo.	J.F.S. Pessoa 83	-
<b>Melastomataceae</b>			
<i>Miconia robustissima</i> Cogn.	Pixirica-de-folha-grande.	J.F.S. Pessoa 84	-
<i>Miconia trianae</i> Cogn.	Pixirica.	J.F.S. Pessoa 85	-
<b>Meliaceae</b>			
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana, Canjarana, Cedro-canjerana.	J.F.S. Pessoa 18	52268
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro, Cedro-rosa, Cedro-vermelho.	J.F.S. Pessoa 86	-
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Catiguá-verdadeiro, Catiguá.	J.F.S. Pessoa 19	50527
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Catiguá.	J.F.S. Pessoa 87	-
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Catiguá, Catiguá-folhudo.	J.F.S. Pessoa 88	-
<b>Monimiaceae</b>			

<i>Molinedia</i> sp1.		J.F.S. Pessoa 89	-
<i>Mollinedia cf triflora</i> (Spreng.) Tul.	Erva-santa, Capixim, Pimenteira.	J.F.S. Pessoa 90	-
<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins.	Capixim, Pimenteira.	J.F.S. Pessoa 91	-
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.).	Erva-santa, Capixim, Pimenteira.	J.F.S. Pessoa 92	-
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	Erva-santa, Capixim, Pimenteira.	J.F.S. Pessoa 93	-
<b>Moraceae</b>			
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott.	Figueira, Figueira-branca, Mata-pau.	J.F.S. Pessoa 94	-
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Figueira, Figueira-mata-pau, Mata-pau.	J.F.S. Pessoa 95	-
<i>Ficus mexiae</i> Standl.		J.F.S. Pessoa 96	-
<i>Ficus</i> sp1.		J.F.S. Pessoa 97	-
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	Cincho, Soroco, Folha-de-serra.	J.F.S. Pessoa 20	34816
<b>Myristicaceae</b>			
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.		J.F.S. Pessoa 98	-
<b>Myrtaceae</b>			
<i>Calypttranthes cf brasiliensis</i> Spreng.	Guamirim.	J.F.S. Pessoa 99	-
<i>Calypttranthes widgreniana</i> O. Berg.	Guamirim.	J.F.S. Pessoa 100	-
<i>Campomanesia cf. guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabiroba, Gabirobeira, Gabiroba.	J.F.S. Pessoa 101	-
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Grumixama.	J.F.S. Pessoa 102	58909
<i>Eugenia dodonaefolia</i> Camb.		J.F.S. Pessoa 103	-
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.		J.F.S. Pessoa 104	-
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira, Cerejeira-do-rio-grande, Cerejeira-da-terra.	J.F.S. Pessoa 105	-
<i>Eugenia</i> sp1.		J.F.S. Pessoa 106	
<i>Eugenia</i> sp2.		J.F.S. Pessoa 107	-
<i>Eugenia subundulata</i> Kiaersk.	Guamirim, Cambui.	J.F.S. Pessoa 108	58051
<i>Marliera cf. laevigata</i> (DC.) Kiaersk.	Guamirim, Cambucá, Jambinho.	J.F.S. Pessoa 109	
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Jambinho, Guamirim, Cambuí, Guamirim-de-folha-miúda.	C. R. Fonseca 543	34171
<i>Myrciaria cf. floribunda</i> (West ex Willdenow) Berg.	Guabijú, Guabiroba, Araçá-do-mato.	J.F.S. Pessoa 110	64659

<i>Plinia</i> sp1.		J.F.S. Pessoa 111	-
<b>Nyctaginaceae</b>			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	Tapacirica, João-mole, Maria-faceira.	J.F.S. Pessoa 112	27903
<b>Peraceae</b>			
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Tamanqueiro, Sapateiro, Pau-de-sapateiro, tabocuva, coração-de-bugre, laranjeira-do-cerrado.	C. R. Fonseca 404	36754
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão, cocão-amarelo, amarelinho.	J.F.S. Pessoa 113	-
<b>Phyllanthaceae</b>			
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão.		J.F.S. Pessoa 114	-
<b>Phytolaccaceae</b>			
<i>Seguieria langsdorffii</i> Moq.	Limão-do-mato, Aguilheiro, Espinho-de-juvu, Árvore-de-alho.	J.F.S. Pessoa 115	-
<b>Polygonaceae</b>			
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	Coração-de-negro, Folha-de-bolo.	J.F.S. Pessoa 116	-
<b>Primulaceae</b>			
<i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez.	Pau-de-charco.	J.F.S. Pessoa 117	-
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.).	Pororoca, Caã-pororoca.	J.F.S. Pessoa 118	57882
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Pororoca, Caã-pororoca.	J.F.S. Pessoa 119	-
<b>Proteaceae</b>			
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca, Presuntinho.	J.F.S. Pessoa 21	50832
<b>Rosaceae</b>			
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.).	Pessegueiro-do-mato, Pessegueiro-bravo, Varova, Varoveira.	J.F.S. Pessoa 120	58413
<b>Rubiaceae</b>			
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Canela-de-veado, Marmelinho, Guapeba, Pimentão-bravo.	J.F.S. Pessoa 22	27922
<i>Bathysa australis</i> (A. St.-hil.) K. Schum.	Fumão-doce.	J.F.S. Pessoa 121	21319
<i>Bathysa cuspidata</i> (A. St.-Hil.) Hook.f.	Quina-do-campo, Quina-do-mato.	J.F.S. Pessoa 122	
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra.	Grandiúva-d'anta, Café-do-mato, Cafezinho-do-	J.F.S. Pessoa 123	-

<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	mato. Café-do-mato, Cafezinho-do-mato.	J.F.S. Pessoa 23	30104
<b>Salicaceae</b>			
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatonga, Cabroé, Cafezeiro-do-mato.	J.F.S. Pessoa 24	49165
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Cambroé, Espeteiro, Pau-de-espeto, Cabroé.		58787
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Pau-de-espeto, Café-bravo, Guaçatonga, Cabroé, Cafezeirodo-mato.	C. R. Fonseca 95	35581
<b>Sapindaceae</b>			
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Chal-chal, Chala-chala, Vacum, Vacunzeiro, Murtavermelha.	J.F.S. Pessoa 25	47981
<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Camboatá, Camboatão, Camboatá-pequeno, Pau- de-cantil.	J.F.S. Pessoa 124	51689
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci.	Camboatá, Camboatão, Camboatá-pequeno, Pau- de-cantil.	J.F.S. Pessoa 26	57580
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá, Camboatão, Camboatá-folha-larga, Pau-magro.	J.F.S. Pessoa 27	49447
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá, Camboatão, Camboatá-vermelho, Pau-decantil.	J.F.S. Pessoa 125	9548
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco, Cangroatá-branco, Miguel- pintado.	C. R. Fonseca 01	38613
<i>Matayba marginata</i> Radlk.	Camboatá-branco-da-serra.	J.F.S. Pessoa 126	-
<b>Sapotaceae</b>			
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Bapeba, Acaá-de-leite.	J.F.S. Pessoa 127	
<i>Pouteria</i> sp.		J.F.S. Pessoa 128	-
Sapotaceae.		J.F.S. Pessoa 129	-
<b>Simaroubaceae</b>			
<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	Uva-do-mato, Pau-amargo.	J.F.S. Pessoa 130	-
<b>Theaceae</b>			
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) kobuski.	Ovo-frito, Folha-de-faca, Canela-de-veado.	J.F.S. Pessoa 131	-
<b>Thymelaeaceae</b>			
<i>Daphnopsis brasiliensis</i> Mart.	Embira-branca, Envira-branca.	J.F.S. Pessoa 132	-

**Urticaceae**

<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	Embaúba, Embaúva, Embaúba-branca, Embaúba-do-brejo.	J.F.S. Pessoa 133	50076
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Shott) Rizzini.	Mata-pau, Figueira-mata-pau.	J.F.S. Pessoa 134	-
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	Tararana, Embaiburana, Embaubuna, Embaubão.	J.F.S. Pessoa 135	35044
<b>Vochysiaceae</b>			
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	Pau-novo, Pau-tucano, Vela-preta, Cinzeiro-da-serra.	J.F.S. Pessoa 28	40497
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Cinzeiro, Fruta-de-tucano, Pau-doce.	J.F.S. Pessoa 136	-
<b>Siparunaceae</b>			
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negramina, Nega-mina, Capitiú, Limoeiro-bravo.	C. R. Fonseca 834	31616

---

\* Células sem preenchimento (-): não foi encontrado número de correspondência no Herbário CESJ/UFJF.

\*\* Os nomes populares foram consultados no Inventário Florestal de Minas Gerais (OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. S. (Eds.), 2008).