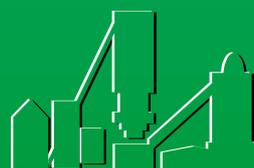


MEIO BIÓTICO

APA CARSTE DE LAGOA SANTA



VOLUME II



MEIO BIÓTICO

Gisela Herrmann
Heinz Charles Kohler
Júlio César Duarte
Patrícia Garcia da Silva Carvalho

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Eduardo Martins

Diretor de Ecossistemas

Ricardo José Soavinski

Chefe do Departamento de Vida Silvestre

Maria Lolita Bampi

Ministro de Minas e Energia

Raimundo Mendes de Brito

Secretário de Minas e Metalurgia

Otto Bittencourt Netto

Diretor-Presidente da CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Carlos Oití Berbert

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Gil Pereira de Azevedo

Chefe do Departamento de Gestão Territorial

Cássio Roberto da Silva

Edição

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação

Departamento de Divulgação Técnico-Científica e Educação Ambiental

Divisão de Divulgação Técnico-Científica

SAIN – Av. L4 Norte, s.n., Edifício Sede. CEP 70800-200, Brasília, DF.

Telefones: (061) 316-1191 e 316-1222

FAX: (061) 226-5588

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

DRI – Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Av. Pasteur, 404. CEP 22290-24-, Urca – Rio de Janeiro, RJ.

PABX: (021) 295-0032 – FAX: (021) 295-6647

GERIDE – Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Av. Brasil, 1731. CEP 30140-002, Funcionários – Belo Horizonte, MG.

Telefone: (031) 261-0352 – FAX: (031) 261-5585

Belo Horizonte

1998-04-02

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

IBAMA

Moacir Bueno Arruda

Coordenador de Conservação de Ecossistemas

Eliana Maria Corbucci

Chefe da Divisão de Áreas Protegidas

Ricardo José Calembó Marra

Chefe do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV

Jader Pinto de Campos Figueiredo

Superintendente do IBAMA em Minas Gerais

Ivson Rodrigues

Chefe da APA Carste de Lagoa Santa

CPRM

Oswaldo Castanheira

Superintendente Regional de Belo Horizonte

Fernando Antônio de Oliveira

Gerente de Hidrologia e Meio Ambiente

Jayme Álvaro de Lima Cabral

Supervisor da Área de GATE

Helio Antonio de Sousa

Coordenador

Edição e Revisão

Valdiva de Oliveira

Ruth Léa Nagem

Capa

Wagner Matias de Andrade

Diagramação

Washington Polignano

Foto da Capa: Lapa Vermelha I, Pedro Leopoldo – MG.

Ézio Rubbioli

Ficha Catalográfica

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS - IBAMA

Estudo do meio biótico; organizado por Gisela Herrmann, Heinz Charles Kohler,
Júlio César Duarte [et al.]. – Belo Horizonte: IBAMA/CPRM, 1998.

92p.: mapas e anexos, (Série APA Carste de Lagoa Santa - MG).

Conteúdo: V.1. Meio físico – V.2. Meio biótico - V.3. Patrimônio espeleológico,
histórico e cultural – V.4. Sócio-economia.

1. APA de Lagoa Santa - MG - 2. Meio ambiente - 3. Meio biótico - I - Título. II -
Herrmann, G. III - Kohler, H.C. IV - Duarte, J.C. [et al.]

CDU 577-4

Direitos desta edição: CPRM/IBAMA

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

CRÉDITOS DE AUTORIA

RELATÓRIO TEMÁTICO

Estudo do Meio Biótico

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS

Coordenação do Tema

Patrícia Garcia da Silva Carvalho

Equipe de Consultores

Avifauna: *Lívia Vanucci Lins*
Ricardo Bomfim Machado
Marcelo Ferreira de Vasconcelos - estagiário

Fauna: *Ana Elisa Brina*
Leonardo Vianna da Costa e Silva

Ofidiofauna: *Giselle Agostini Cotta*
Leonardo Brecia - estagiário

Mastofauna: *Carlos Eduardo de Viveiros Grelle*
Mônica Tavares da Fonseca
Raquel Teixeira de Moura

Equipe de Apoio

Elizabeth de Almeida Cadête Costa – Desenho Cartográfico

Maria Alice Rolla Pecho – Edição

Maria Madalena Costa Ferreira – Normalização bibliográfica

Rosângela Gonçalves Bastos Souza – Geógrafa

Rosemary Corrêa – Desenho Cartográfico

Terezinha Inácia de Carvalho Pereira – Digitalização

Valdiva de Oliveira – Edição

Digitalização

GERIDE - Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento

APRESENTAÇÃO

O Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, no cumprimento de sua missão institucional de executar a Política Nacional do Meio Ambiente tem, entre seus principais objetivos, o de criar, implantar e realizar a gestão de áreas protegidas, identificadas como amostras representativas dos ecossistemas brasileiros.

Sob a responsabilidade da Diretoria de Ecossistemas desse Instituto, encarregada da gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi criada a APA Carste de Lagoa Santa, com o objetivo de “garantir a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regional, proteger e preservar as cavernas e demais formações cársticas, sítios arqueo-paleontológicos, a cobertura vegetal e a fauna silvestre, cuja preservação é de fundamental importância para o ecossistema da região.”

Dentro da estratégia do IBAMA de estabelecer parcerias, em todos os níveis, foi celebrado um convênio entre o IBAMA e o Serviço Geológico do Brasil – CPRM, objetivando a execução do Zoneamento Ambiental da APA Carste de Lagoa Santa. Esse trabalho foi conduzido por equipe multidisciplinar composta por técnicos da CPRM, da Fundação BIODIVERSITAS, do Museu de História Natural da UFMG e por consultores nas áreas jurídica, socioeconômica e ambiental.

A definição do quadro ambiental da APA, e a formulação e delimitação de suas unidades ambientais, exigiram a realização de levantamentos detalhados, análises complexas e a integração de diversos temas. Nesse contexto, o meio físico, considerado como elemento estruturador do zoneamento, foi caracterizado pelos temas constantes do *volume I*: geologia/geomorfologia, pedologia, hidrologia, hidrogeologia e geotecnia. Como elementos reguladores do Zoneamento Ambiental, os levantamentos espeleológico, arqueológico e paleontológico da APA, compõem o *volume II*, enquanto os estudos da flora e fauna (biota) são apresentados no *volume III*. O estudo das tendências sócio-econômicas e os aspectos jurídicos e institucionais que atuaram como elemento balizador do zoneamento, compõem o *volume IV*.

O conjunto de informações contidas nos quatro volumes referentes aos relatórios temáticos do Zoneamento da APA Carste de Lagoa Santa, representa um valioso e detalhado acervo de conhecimento sobre a região, constituindo o insumo fundamental para o delineamento do Zoneamento Ambiental, apresentado em volume especial.

1 - INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental - APA - foi introduzida no Brasil pela Lei 6.902, de 17 de abril de 1981. Trata-se de uma unidade de conservação de uso direto, dispensando qualquer desapropriação, por não intervir diretamente no direito de propriedade garantido constitucionalmente. Trata-se de uma categoria surgida no elenco de áreas protegidas legalmente, baseada em algumas experiências européias, principalmente na França, a partir dos seus Parques Naturais (porções territoriais para a preservação, que interessam tanto ao governo quanto aos moradores e proprietários). No Brasil, existem APAs federais, estaduais e municipais.

A principal função de uma APA é agir como instrumento de ordenamento e controle do uso da terra em locais de especial interesse para a conservação dos recursos naturais. Para que isso ocorra, são executados controles no âmbito do seu território, visando minimizar impactos que possam descaracterizar a importância dos seus ecossistemas, limitando ou proibindo atividades incompatíveis com o bem-estar, principalmente, da população local. Em resumo, quanto a sua ação, a APA apresenta duas características básicas:

- proteção dos recursos naturais em grau parcial;
- uso direto sustentável de, pelo menos, parte dos recursos disponíveis.

A APA Carste de Lagoa Santa foi criada pelo Governo Federal em 1990, abrangendo parte dos municípios mineiros de Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Funilândia com área total de cerca de 35.900 hectares. Situada em região cárstica mineira, essa unidade de conservação foi criada com o objetivo de proteger um dos mais importantes sítios espeleológicos do país, possuidor de grande riqueza científica e cultural, além de belezas cênicas.

A colonização da região de Lagoa Santa iniciou-se no final do século XVII, com a vinda dos bandeirantes com a extração de ouro nos depósitos aluvionários (Walter, 1948). Desde essa época, a região passou a sofrer alterações em função das atividades mineradoras e

agropecuárias. Ainda, no século passado, era relatada a destruição das grutas para a exploração predatória do salitre (Lund, 1935). O mesmo procedimento se observa em relação à atividade agropecuária, relatada por Warming (1892) como responsável pela devastação das matas para o desenvolvimento das lavouras, e dos campos para a transformação em pastos, nos grandes latifúndios, ali, resultando inclusive na extinção de representantes da flora. Já estavam traçados, desde então, a vocação para agropecuária da região e os processos de alteração e fragmentação dos sistemas naturais.

Atualmente, a maior fonte dos recursos econômicos da região é a mineração do calcário, justamente o elemento responsável pela formação deste importante patrimônio histórico, cultural e paisagístico: o conjunto cárstico da região de Lagoa Santa. Além da mineração e das indústrias, a expansão urbana, a agricultura e a pecuária são atividades presentes na APA.

A região do planalto de Lagoa Santa encontra-se sob a influência de dois domínios fitogeográficos principais: Mata Atlântica e Cerrado (IBGE, 1995). Apresenta ainda algumas peculiaridades relacionadas à presença de enclaves de vegetação semelhante à Caatinga, nas áreas dos afloramentos calcários, que seriam originados dos processos de expansão e retração dos climas secos na evolução do continente sul americano (Ab'Saber, 1977).

Zoogeograficamente, a região da APA Carste de Lagoa Santa pertence à província faunística do Cariri-Bororó de Mello-Leitão (1946), considerada por esse autor, como uma larga faixa de campos e savanas entre as bacias dos rios Amazonas, Prata e São Francisco. A região insere-se em zona geográfica de "Contatos/Enclaves com Floresta Atlântica", conforme Braga & Stehmann (1990), caracterizando-se também, sob o ponto de vista zoogeográfico, como uma área de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica.

Warming (1892) descreveu as diferentes formações vegetacionais da região de Lagoa Santa dividindo-as em primitivas ou naturais (matas, campos, brejos e lagoas) e secundárias

ou introduzidas (lavouras e pastagens, geralmente implantadas sobre antigos solos de matas). As matas eram encontradas ao longo dos cursos d'água e sobre os afloramentos calcários. Os campos e cerrados revestiam as superfícies aplainadas e os solos menos férteis. Nas várzeas, ocorriam os brejos e as lagoas com sua vegetação aquática.

Atualmente, a distribuição original das formações vegetais pode ser percebida a partir da análise da estrutura e da composição dos fragmentos remanescentes. Há formações aquáticas nas inúmeras lagoas perenes ou temporárias; cerrados em suas diferentes formas e matas que diferem no porte, intensidade de caducifolia, estágio seral e composição de espécies. Além dessas formações naturais, as formações antrópicas se distribuem por toda a região em pastagens e lavouras, onde predominam culturas forrageiras, como milho e sorgo na parte norte e culturas de subsistência ao sul. As variadas formas de manejo da vegetação, as diferentes épocas em que os fragmentos foram explorados e abandonados à regeneração e a mistura de espécies de diferentes formações durante o processo de sucessão natural fazem com que hoje a delimitação dos tipos vegetacionais se torne imprecisa.

As formações naturais estão empobrecidas em função de muitos anos de retirada seletiva de madeiras nobres, carvoejamento e desmates extensivos. Segundo o Sr. Jerônimo Alves, residente na região há 45 anos, a retirada de madeira das matas da região era intensa há cerca de 30. Hoje, "a Florestal não deixa cortar nem um pau mais e vive passando por aí", diz ele referindo-se às ações de fiscalização realizadas pelos órgãos ambientais.

Nas últimas décadas, antigas fazendas desmembradas por processos de espólio foram reagrupadas e/ou transformadas em pólos agropecuários, chácaras de recreação ou loteadas no processo de expansão urbana. A exploração de areia e garimpos modificaram profundamente a paisagem ao longo do rio das Velhas e várzeas do ribeirão da Mata. Muitos fragmentos de matas associados aos afloramentos calcários, preservados das atividades agrícolas em função da dificuldade de acesso imposta pelo relevo, vêm sendo suprimidos com o desmonte do calcário pelas mineradoras. A construção do Aeroporto

Internacional Tancredo Neves levou à abertura e à duplicação de rodovias e eixos de circulação, ao longo dos quais surgiram loteamentos sem infra-estrutura ambiental e de saneamento (Kohler & Malta, 1991).

Muitas áreas sujeitas à legislação especial (consideradas de preservação permanente e reservas legais) não são tratadas como tal. Algumas iniciativas tomadas nos últimos anos, no sentido da preservação de remanescentes de vegetação nativa não tiveram sucesso. Uma delas foi a criação do Parque Estadual do Sumidouro, pelo decreto estadual nº 20375, de 3-1-1980. Esse processo caducou pela inoperância dos órgãos responsáveis por sua implantação, mas sua importância ecológica ainda é grande, dada a presença da Lagoa do Sumidouro e devido à área de cerrado. Essa área se apresenta em estágio intermediário de sucessão, podendo tornar-se uma importante e uma das únicas formações de cerradão da região. Algumas áreas decretadas como de preservação, por empresas ou particulares, são apenas cercadas e estão abandonadas, não existindo qualquer tipo de manejo ou vigilância, permanecendo sujeitas à atividades de extrativismo e outras ações predatórias, a exemplo das áreas da Cauê e da Aeronáutica.

A fragmentação dos ecossistemas naturais e seus efeitos sobre a distribuição de espécies têm sido alvo de intensos trabalhos. Estudos faunísticos alertam para o comprometimento da manutenção da diversidade, especialmente em grupos com exigências ecológicas restritivas, e que são mais sensíveis a distúrbios e isolamento dos remanescentes. Sob essas premissas, o entendimento de padrões ecológicos em manchas de habitats torna-se essencial à implementação de práticas de conservação (Saunders *et al.*, 1991). Fatores como a forma do fragmento, tamanho da área, estrutura do habitat e distância de manchas maiores, possíveis fontes colonizadoras, são determinantes para a manutenção de populações viáveis das espécies.

A análise da complexidade dos processos envolvendo a APA Carste de Lagoa Santa, reforça a sua importância e a necessidade de sua implantação. Um dos pressupostos para a implantação de uma APA é a promoção de seu zoneamento, conforme previsto no artigo 2º da Resolução nº 010 do CONAMA, de 14 de dezembro de 1988. O zoneamento, segundo

essa resolução, estabelece normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agropastoris, extrativistas, culturais e outras. Fica também estabelecido que todas as APAs devem possuir zonas de vida silvestre, nas quais o uso dos sistemas naturais deve ser proibido ou regulado. As outras zonas, definidas para regularizar o uso da terra, variam de acordo com as características específicas de cada APA, visando sempre alcançar o objetivo primordial de sua criação.

O zoneamento biótico de uma área depende dos conhecimentos básicos da sua biota, como

a ocorrência e a distribuição das espécies. Daí a necessidade de se inventariar os variados tipos vegetacionais encontrados na área, sendo que as informações geradas irão direcionar as ações mitigadoras voltadas para a crescente interferência antrópica na APA. Dessa forma, esse estudo reveste-se de grande importância devido a reunião de informações e ao aprofundamento da interpretação da composição e da estrutura das diferentes formações vegetacionais, além da identificação e descrição da fauna e de sua importância dentro da APA.

2 - OBJETIVOS

O diagnóstico da flora e da fauna é um dos elementos importantes para que se atinja o objetivo maior do estudo, o zoneamento ambiental da APA Carste de Lagoa Santa. Além disso, pretende-se sugerir programas a serem desenvolvidos na APA e áreas a serem alvo de estudos mais detalhados.

São objetivos específicos deste estudo:

- caracterizar as diferentes formações vegetacionais existentes na APA em relação às suas características florísticas e fitossociológicas;
- destacar a importância dessas formações para o cenário científico;
- abordar aspectos da utilização de espécies da flora pela população local;
- comparar os remanescentes de vegetação atual com a realidade apresentada nas ortofotos de 1989, buscando indícios das tendências de ocupação do solo e suas consequências para a cobertura vegetal nativa;
- realizar o inventário da fauna que ocorre na área da APA, com base nos grupos de ofídios, aves e mamíferos;
- caracterizar faunisticamente os principais ambientes de vegetação nativa e ambientes antropogênicos;
- avaliar o potencial de acidentes ofídicos na região, especialmente em possíveis locais de visitação pública;
- selecionar áreas prioritárias para conservação, indicando os remanescentes vegetacionais importantes para a manutenção da diversidade regional;
- indicar áreas para recuperação ou regeneração;
- apresentar propostas específicas para a implementação de práticas que consolidem a conservação dos recursos naturais;
- propor e delimitar as diferentes zonas que compõem a APA e
- indicar as diretrizes de uso de cada uma dessas zonas.

3 - METODOLOGIA

Devido à falta de informações biológicas básicas para embasar o zoneamento, procedeu-se a uma pesquisa de campo sistemática, sendo trabalhadas a flora e a fauna. Devido às limitações dos recursos financeiros, os estudos faunísticos concentraram-se nos grupos de mamíferos e aves, que são os mais comumente utilizados em estudos de avaliação ambiental. Também os ofídios foram pesquisados de acordo com as características especiais da região e seu potencial turístico.

Algumas características, como diversificação trófica, locomotora, necessidade de grandes áreas de vida e sistemática razoavelmente resolvida, fazem dos mamíferos um grupo especialmente útil para inventários faunísticos. Dentro desse grupo, os pequenos mamíferos voadores (morcegos) e não-voadores (marsupiais e roedores) perfazem cerca de 80% de toda a riqueza dos mamíferos com ocorrência no Brasil (Fonseca *et al.*, 1996). Esse grupo, devido à diversidade de espécies, à grande diversificação de formas, à coexistência de muitas espécies similares e à facilidade de ser amostrado, é especialmente útil para o estudo da importância das variáveis ambientais sobre a riqueza e abundância de espécies (Herrmann, 1991) e para estudos de ecologia de comunidade (Morris *et al.*, 1989).

O grupo das aves é amplamente utilizado como indicador de qualidade ambiental, existindo tanto espécies restritivas quanto as de grande plasticidade ambiental. Alia-se a isso o fato de as aves apresentarem alta conspicuidade e a maioria ser diurna e muito ativa, de alta diversidade específica, relativamente fácil de identificar, além de apresentar sistemática bem resolvida e habitar quase todos os ambientes, fornecendo um grande volume de dados em campo e possibilitando inferências sobre as condições de conservação dos habitats.

O levantamento de répteis foi restrito às serpentes, devido à importância que elas representam no controle de vertebrados e de sua relação com a população, uma vez que a existência de espécies perigosas para o homem, causando acidentes por envenenamento, tem tornado o grupo alvo de um estigma negativo e sob forte pressão de predação. A existência de áreas com potencial de visitação pública justifica

a avaliação do índice de ocorrência de acidentes ofídicos na região.

3.1 - Zoneamento

Apesar de previsto na legislação, o zoneamento ecológico de APAs (Resolução/CONAMA/ nº 010, de 14 de dezembro de 1988) não possui metodologia específica. Pela legislação, ficou estabelecido apenas que o zoneamento deveria ser elaborado segundo as condições específicas de cada local.

Várias são as funções e denominações utilizadas em zoneamentos de APAs e torna-se necessário definir os conceitos das zonas utilizadas neste estudo. Foram definidos quatro tipos distintos de zonas, de acordo com as características da região e atividades existentes. Essas zonas possuem as seguintes peculiaridades:

ZONA NÚCLEO OU DE VIDA SILVESTRE - Sua função é proteger a biodiversidade regional, mantendo as populações de espécies nativas, bem como sua variabilidade genética, e servir como fonte mantenedora do patrimônio biológico. Dado seu caráter de conservação, recomenda-se que qualquer atividade, turística ou de pesquisa, seja feita com o devido controle. Essa zona apresenta as maiores restrições de uso dentro da APA.

ZONA TAMPÃO - Às vezes também denominada zona de amortecimento, é uma faixa de tamanho variado, localizada no entorno imediato da zona núcleo. Sua função é assegurar a integridade dos sistemas que compreendem a zona núcleo, com o controle das atividades antrópicas. Nesse compartimento, devem ser fomentadas as atividades que visem à recuperação da cobertura vegetal nativa, ao controle das atividades modificadoras do meio e àquelas que potencializem a função de conservação da zona núcleo.

ZONA DE USO EXTENSIVO - São áreas que apresentam tanto componentes ambientais quanto atividades econômicas relevantes para o contexto regional, especialmente agricultura e pecuária. Sua função é disciplinar o uso atual da terra, compatibilizando-o com a conservação dos remanescentes representativos do

patrimônio natural. Essa zona deve funcionar como uma transição entre as áreas de intensa exploração e ocupação e as de conservação.

ZONA DE USO INTENSIVO - Essa zona se caracteriza por apresentar um intenso uso e ocupação do solo. Sua função é dar oportunidade à consolidação da urbanização e industrialização regional. Entretanto, essas atividades devem ser disciplinadas e harmonizadas com a conservação dos recursos naturais.

Para a dinâmica do zoneamento, foi determinado, inicialmente, que seria delimitada a zona núcleo, em seguida a zona tampão e as zonas de uso extensivo e intensivo. A zona núcleo foi definida com base na metodologia de avaliação por critérios múltiplos (Voogd, 1983 *in* Eastman, 1993). Esse método é utilizado quando vários critérios precisam ser avaliados para a tomada de decisão. O procedimento usado é a combinação linear compensada, na qual cada fator é multiplicado por um peso específico, sendo posteriormente efetuado um somatório para se alcançar o índice final. Os maiores índices representam as áreas com maior potencial para serem a zona núcleo. Ao se atribuir pesos diferentes a cada um dos critérios utilizados, determina-se a importância maior ou menor de um critério sobre o outro.

Os critérios avaliados foram relacionados a valores de uma escala discreta que variou de 1 a 5, considerando-se o menor valor (1) para as características menos desejáveis, num crescente até o maior valor (5), para as condições consideradas mais satisfatórias. A partir dessa valoração, foram gerados mapas para cada um dos critérios (mapas temáticos). Esses mapas foram combinados entre si, utilizando-se um sistema de informação geográfica (IDRISI 4.1 versão para DOS), levando-se em consideração o peso dado a cada um dos critérios. Cada área do meio biótico trabalhou isoladamente com seus critérios, gerando mapas parciais contendo as áreas de maior interesse, e esses foram combinados em um mapa final, sintetizando todas as propostas.

A [figura 1](#) mostra o esquema geral para a criação dos mapas.

Para cada um dos grupos do meio biótico, foram definidos os critérios importantes para a determinação das áreas de interesse para conservação e, conseqüentemente, para a

delimitação da zona núcleo, de acordo com as especificidades do grupo. Os critérios utilizados podem ser agrupados da seguinte forma:

A - Características biológicas das áreas:

- riqueza de espécies
- abundância de indivíduos
- estado de conservação
- nível de estratificação
- porte (altura do estrato superior)

B - Características físicas das áreas:

- tamanho (área em hectares)
- forma (relação entre a superfície e o perímetro da área)

C - Características do contexto no qual a área se insere:

- nível de isolamento
- proximidade de estradas
- proximidade de centros urbanos
- proximidade de rios ou lagoas

As análises foram baseadas na classificação do mapa de uso da terra, criado pelo Projeto Vida (CPRM/CETEC 1991) acrescido de correções e atualizações com base nas viagens a campo ([Figura 2](#)).

Os critérios para o zoneamento são os seguintes:

1- Riqueza de espécies

Com base nos resultados de campo de cada grupo temático, foi elaborado um mapa mostrando a riqueza de espécies em cada ambiente. Cada tipo de ambiente foi relacionado a um valor numérico de uma escala discreta, que variou de 1 (menor riqueza) até 5 (maior riqueza), em função de sua importância para a fauna ou flora regional. Para a análise florística, foram considerados os cerrados e as matas de forma independente, uma vez que as características estruturais são naturalmente diferentes.

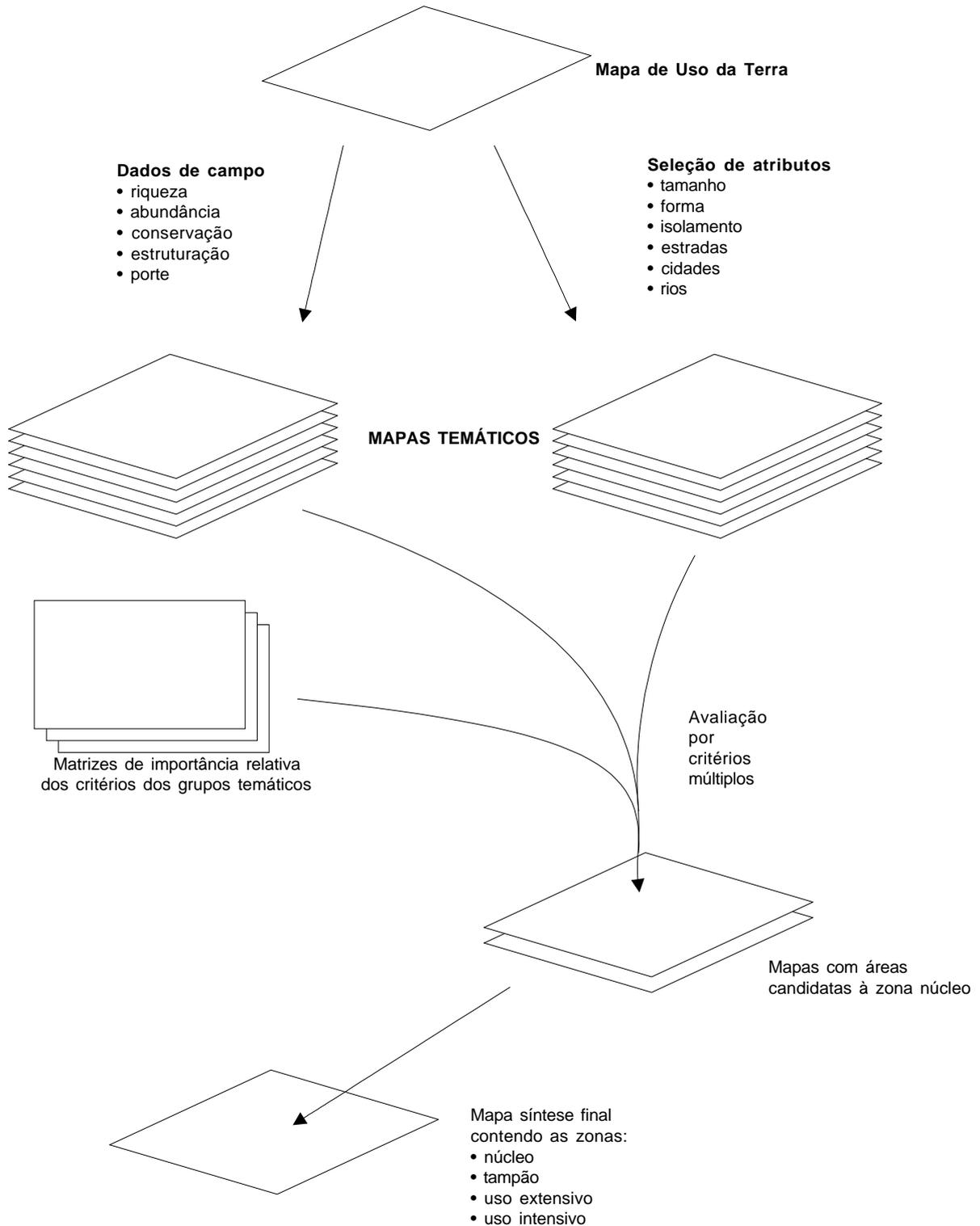


Figura 1 - Esquema geral da metodologia de avaliação por critérios múltiplos utilizada para o zoneamento.

2- Abundância de indivíduos (sucesso de captura)

A abundância de indivíduos está relacionada ao sucesso de captura. Esse critério foi utilizado para o grupo de mamíferos para representar os ambientes, onde se estima haver uma maior abundância de indivíduos. Os valores variam entre 1 (menor abundância) e 5 (maior abundância).

3- Tamanho dos remanescentes

Os preceitos da teoria básica de biogeografia (MacArthur & Wilson, 1967; Fonseca, 1981) mostram que grandes áreas tendem a possuir maior riqueza e maiores populações de indivíduos de cada espécie, com maiores probabilidades de conservação, diminuindo as chances de sua extinção local. Assim, cada área considerada na análise teve sua superfície calculada (área em hectares) e classificada em função de uma escala discreta de 1 (menor área) a 5 (maior área), sendo consideradas mais importantes aquelas que possuíam maior superfície. Esse critério foi utilizado pelas equipes de flora, avifauna e mastofauna.

Cabe salientar que não se trata de uma avaliação absoluta, uma vez que a própria realidade do entorno de cada fragmento pode alterar a sua importância.

4 - Forma dos remanescentes

Outro parâmetro utilizado nas análises foi a forma (arquitetura) de cada área, calculada com base na relação entre a sua superfície e seu perímetro, segundo a seguinte fórmula (Easterman 1992):

$$I = \sqrt{\frac{S}{P}}$$
, onde S representa a superfície da área considerada e P o seu perímetro.

Esse critério foi considerado devido à relação que o meio circundante exerce sobre as espécies. O valor de I foi posteriormente reclassificado em 5 categorias sendo que o valor 1 corresponde à área onde há uma pequena superfície para um grande perímetro e o valor 5 corresponde à área onde há uma maior superfície e um menor perímetro.

A maior interação com o meio externo resulta em alterações microclimáticas no interior do

fragmento, denominadas “efeito de borda”. Uma das consequências do efeito de borda é o aparecimento de características secundárias (espécies vegetais e animais mais relacionadas aos estádios iniciais de sucessão) no interior do fragmento. Em termos de dinâmica de fragmentos e conservação, consideram-se mais importantes os fragmentos que sofrem menor influência do meio externo, visto que espécies adaptadas às condições microclimáticas do interior da mata são menos prejudicadas (Lovejoy *et al.*, 1986; Laurence, 1990; Laurence & Yensen, 1990):

5- Estado de conservação

Esse critério foi utilizado para caracterizar os fragmentos de acordo com seu estado de conservação (uma escala discreta de 1 a 5), englobando desde áreas degradadas ou muito secundárias até áreas bem conservadas. Essas categorias foram definidas baseando-se na visualização de indícios de interferências antrópicas como desmate seletivo, queimada, carvoejamento e penetração de gado, dentre outros.

6- Nível de estruturação do ambiente

O nível de estruturação do ambiente indica o grau de complexidade em relação ao número de estratos da vegetação. Esse critério foi utilizado pelo grupo de botânica para classificar as áreas de amostragem e demais ambientes. A estimativa da estratificação, densidade e conectividade entre os estratos da vegetação baseou-se no somatório dos seguintes valores: médias de altura e diâmetro, densidade total dos indivíduos arbóreos, densidade total dos indivíduos das subparcelas e densidade de cipós das parcelas. Foi criada uma escala discreta variando de 1 a 5 (da menor estruturação para a maior) para a classificação dos remanescentes de vegetação nativa.

7- Porte da vegetação

O porte da vegetação (altura máxima do dossel) foi utilizado como critério de classificação dos remanescentes pelo grupo de botânica e estimado levando-se em conta a altura média dos indivíduos e a área basal total do segmento amostrado.

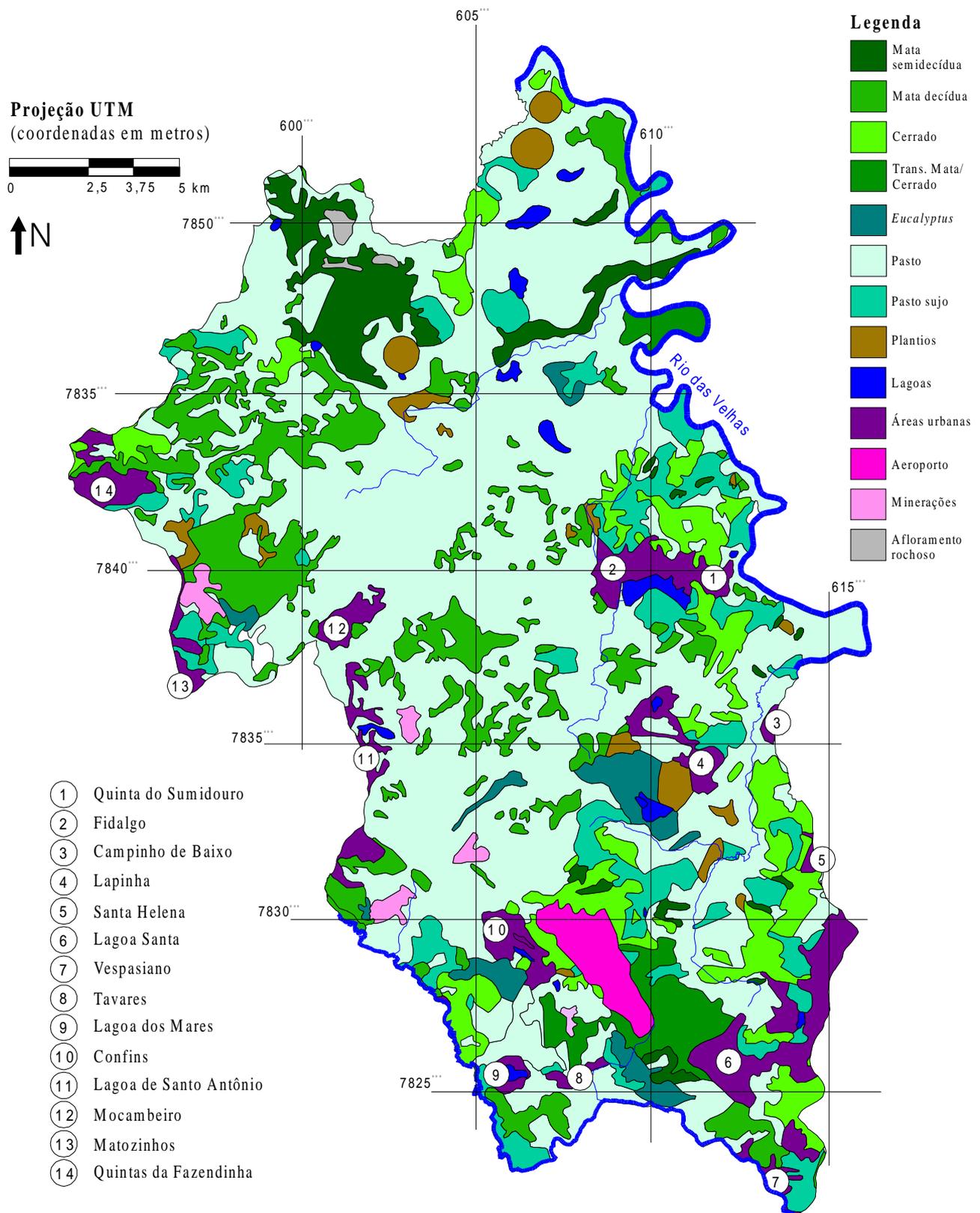


Figura 2 - Mapa de uso do solo.

8 - Nível de isolamento da área em relação à área mais próxima

Esse critério foi utilizado pelos grupos de flora, avifauna e mastofauna para classificar os remanescentes de vegetação nativa, em função do grau de isolamento de cada fragmento. As matas foram classificadas em três níveis de isolamento:

- 1 - para os remanescentes distantes entre si mais de 600 metros;
- 2 - para os remanescentes distantes entre si de 600 a 300 metros;
- 3 - para os remanescentes distantes entre si até 300 metros.

Essas classes de distância foram definidas com o auxílio do sistema de informação geográfica, de acordo com as características.

Os fragmentos considerados como os únicos existentes em uma área adquirem uma importância maior como fonte de sementes para colonização de áreas adjacentes, local potencial para atividades científicas e de educação ambiental.

9- Proximidade de estradas principais

Esse critério foi criado para classificar os remanescentes de vegetação nativa em relação à distância em que estão das estradas, dentro de cinco classes de distância (de 1 para as mais próximas a 5 para as mais distantes). Foi considerado importante por indicar, indiretamente, os impactos que os fragmentos podem sofrer pela ação humana. Tais impactos referem-se principalmente à deposição de lixo e entulhos, maior facilidade de acesso das pessoas às áreas (cata de lenha, caça), maiores riscos de incêndio, entre outros. Por isso, foi dada maior importância para os remanescentes localizados mais afastados das estradas.

10- Proximidade de centros urbanos

Cada fragmento foi classificado em função de sua distância dos centros urbanos. Para tal, foram consideradas todas as áreas urbanas existentes na APA e, a partir delas, foram criadas cinco classes de distâncias, priorizando-se aqueles fragmentos localizados mais afastados dos centros urbanos (de 1 para os mais próximos a 5 para os mais distantes), devido

aos riscos de impactos, além da maior possibilidade de degradação/ transformação do ambiente pelo avanço da expansão urbana.

11- Proximidade de cursos d'água e/ou lagoas

Foram considerados prioritários os fragmentos localizados próximos aos cursos d'água e/ou lagoas, em função de vários aspectos. A atual legislação florestal (Lei estadual nº. 10560/91) prevê a proteção integral das áreas de preservação permanente, nas quais incluem-se as áreas localizadas nas proximidades de cursos d'água e coleções d'água. Por esse aspecto, a recuperação das áreas localizadas entre os fragmentos com vistas à criação de corredores unindo-os, torna-se mais fácil pela existência de amparo legal à proteção de tais áreas. Soma-se a isso a influência da presença de um curso d'água na diversidade da fauna e da flora.

Como nos outros critérios, foram criadas cinco classes de proximidade de cursos d'água, sendo consideradas prioritárias as áreas (de 1 para a mais distante a 5 para a mais próxima).

Parte dos critérios utilizados (riqueza de espécies, abundância de indivíduos, estado de conservação, etc) resultou dos trabalhos de campo desenvolvidos para cada grupo. O direcionamento dos trabalhos, realizando amostragens nas principais formações vegetais ou ambientes existentes na APA, permitiu a extrapolação das informações para outras áreas com características semelhantes.

Os dados da ofidiofauna não foram utilizados nessa etapa da estruturação do zoneamento, pois a metodologia de inventário adotada baseou-se na coleta de espécimes por postos de captura, montados nas fazendas da região. Assim, esses dados não apresentavam relação direta com o remanescente vegetal amostrado, e sim com a fazenda onde estavam alocados os postos de captura

3.2 - Levantamento de dados do meio biótico

3.2.1 - Áreas de amostragem

Para a compatibilização dos dados obtidos, foi definido que os trabalhos de campo deveriam ser realizados, sempre que possível, na mesma

área e para todos os grupos amostrados. Para o reconhecimento e a escolha das áreas de amostragem, foi realizada uma viagem a campo, com dois dias de duração, da qual participaram membros das diversas equipes envolvidas nos estudos biológicos da APA. Em conjunto, foram escolhidas áreas representativas das diferentes formações vegetacionais existentes, distribuídas ao longo de toda a área (Tabela 1 e Figura 3). Nesse estudo foi adotada a terminologia utilizada pelo IBGE (1992), padronizada com a nomenclatura internacional da vegetação.

3.2.2 - Coleta dos dados em campo

A coleta de dados em campo foi realizada mensalmente, no período de setembro de 1995 a fevereiro de 1996.

3.2.2.1 - Flora

Levantamento florístico e Fitossociológico

Para a coleta de dados fitossociológicos, foram amostradas dez parcelas de 250m² (50m x 5m) em cada área. Dentro de cada parcela, foram medidos todos os indivíduos com circunferência a partir de 15 cm. No caso das formações florestais, mediu-se a circunferência à altura do peito (CAP), e nos cerrados, mediu-se na base do tronco. Além da circunferência, anotou-se a altura estimada e a identificação do indivíduo.

Em cada parcela de 250m², foram amostradas duas subparcelas de 5m² (5m x 1m), onde foram registrados todos os indivíduos com circunferência inferior a 15cm que apresentassem altura superior a 50cm.

Dos indivíduos não identificados em campo, foram coletadas e processadas amostras, sempre que possível com material fértil, para identificação em laboratório, com auxílio de literatura especializada e com a comparação com exsicatas do herbário BHCB - UFMG. As espécies que apresentavam material fértil, independentemente de estarem dentro das parcelas, também tiveram amostras coletadas e processadas para posterior incorporação à coleção do herbário.

Atualização do mapa de cobertura vegetal

Durante os trabalhos de campo, foi levantada toda a área da APA para a correção e a atualização do mapa de cobertura vegetal. Ao longo das estradas e vias de acesso, procurou-se comparar a cobertura vegetal com o padrão existente nas ortofotos em escala 1:10.000 (CEMIG, 1989) e mapas em escala 1:50.000 (CETEC, 1991). Áreas de padrão pouco nítido foram visitadas para se conferir sua tipologia, com base no porte, estrutura e composição florística. As alterações foram incorporadas ao mapa de uso do solo.

AMBIENTES / ÁREAS TRABALHADAS	EQUIPES
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL	
Mata Lagoa da Cauaia - Fazenda Cauaia	flora, avifauna, mastofauna
Mata Vargem Comprida - Fazenda Castelo da Jaguará	flora, avifauna
Mata Castelo da Jaguará - Fazenda Castelo da Jaguará	flora, mastofauna
Mata Lapinha - Fazenda da MBR	flora
FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL	
Mata da Horta - Fazenda Cauaia	flora, mastofauna
Mata de Poções - Divisa de propriedade Mauá / Soecom	flora, avifauna
Fazenda Cerca Grande	mastofauna
TRANSIÇÃO MATA/CERRADO	
Mata Infraero - área da Infraero	flora, avifauna, mastofauna
Mata Império - Fazenda Império	avifauna, mastofauna
Mata Quinta do Sumidouro	avifauna
CERRADO	
Cerrado Aeronáutica - trevo de Lagoa Santa / Confins	flora
Cerrado Império - Fazenda Império	flora
Cerrado Promissão - Sítio da Pedreira, Lagoa Santa	flora
Cerrado Sumidouro - Estrada Quinta do Sumidouro/Lapinha	flora
VEGETAÇÃO DE AFLORAMENTOS CALCÁRIOS	
Pedreira da Cauaia - Fazenda Cauaia	flora

Nota: As áreas trabalhadas pela equipe de ofidofauna não se encontram listadas nessa tabela por não terem sido distribuídos por ambiente.

Tabela 1 - Áreas amostradas pelas equipes de flora, avifauna e mastofauna distribuídas de acordo com o ambiente.

Entrevistas com moradores locais

Nas entrevistas com pessoas indicadas pela população da região, foi feita uma breve abordagem sobre os usos da vegetação. A cada entrevistado, foram questionados os seguintes aspectos: nome; tempo de residência na região; conhecimento das espécies da flora local; tipos de vegetação mais utilizados; uso atribuído às espécies (alimentação, remédio, madeira, frutos, etc); parte do vegetal utilizada; formas de preparo; procura pela população e/ou comercialização; e facilidade de encontro ou raridade das espécies. Quando possível, realizaram-se visitas a campo, juntamente com o entrevistado, para identificar as espécies e os nomes populares utilizados.

3.2.2.2 - Ofidiofauna

A metodologia de coleta e de observações utilizada foi aquela padronizada segundo Lema & Araújo (1985). Como o encontro com serpentes em campo é fortuito (Vanzolini *et al.*, 1980), foram selecionados dez postos de captura (pontos de amostragem) distribuídos por toda a região, de acordo com as características da área e a disponibilidade dos moradores para auxiliarem na realização do estudo. Cada local selecionado foi devidamente equipado com um laço de Lutz e um gancho para coleta de serpentes vivas, uma caixa para armazenamento de serpentes vivas, uma bombona contendo solução de formol a 20% para acondicionamento de serpentes eventualmente mortas, e material educativo (cartilhas e cartazes de ofidismo produzidos pelo Ministério da Saúde). Os responsáveis pelos postos de captura foram treinados e orientados para realizar as coletas com a devida segurança. Procurou-se ainda evitar o estímulo à matança indiscriminada e à captura excessiva de espécimes. Os pontos de amostragem foram visitados em todas as campanhas de campo para vistoria, triagem e recolhimento do material coletado.

Os pontos de amostragem foram: Fazenda Cerca Grande, Fazenda da Lapinha, Fazenda Castelo da Jaguará, Fazenda Império, Fazenda Cauaia, Lagoa dos Mares, Aeroporto Internacional Tancredo Neves, Fazenda Peri-Peri, Fazenda Poções e Fazenda Girassol (Figura 3). Devido ao método de amostragem, não foi possível discriminar as áreas segundo

os ambientes, como nos demais grupos temáticos estudados, pois, na maioria dos casos, a coleta de serpentes é ocasional e ocorre nos locais mais freqüentados pelos trabalhadores (coletores), independente do tipo de ambiente ou de uma padronização de esforço amostral.

Foram ainda realizadas buscas diretas aos exemplares, com a observação dos microambientes favoráveis à ocorrência de serpentes, como: troncos caídos, ocos de árvores, proximidade de cursos d'água, sob folhas caídas no solo e transectos pelas estradas e vias de acesso às diversas áreas. Todas as serpentes coletadas nos pontos de amostragem, atropeladas nas estradas ou observadas, foram registradas e identificadas através da utilização de literatura específica. As serpentes em bom estado de conservação foram depositadas na coleção de serpentes da Fundação Ezequiel Dias.

Durante as viagens a campos, os hospitais e centros de saúde da região foram visitados para a verificação da disponibilidade de soros antiofídicos para o tratamento de possíveis acidentes por envenenamento.

3.2.2.3 - Avifauna

Para a amostragem das aves, foram utilizados métodos distintos com o objetivo de se fazer uma caracterização completa da avifauna. Foram realizados transectos de pontos, captura com redes de neblina, amostragens esporádicas e levantamento de dados secundários.

Transecto de pontos

A amostragem por transecto de pontos foi utilizada para a comparação da comunidade de aves entre diferentes formações florestais. Esse método permite determinar a composição em espécies, riqueza, diversidade e freqüência de aves das áreas amostradas, bem como comparar as diversas áreas e avaliar o grau de similaridade.

Foram selecionadas seis áreas (Figura 3) para amostragem por transecto de pontos em quatro campanhas consecutivas, de outubro a dezembro (ressalta-se que, em outubro, foi realizada uma campanha no início do mês e outra no final). Esse período coincide com o período reprodutivo da maior parte das espécies



Figura 3 - Localização das áreas de amostragem da flora e fauna.

de aves na região, época pois de maior atividade das aves, resultando, conseqüentemente, na obtenção de um maior volume de dados e na detecção de várias espécies migratórias que aí nidificam.

Foi adotado o transecto de pontos fixos segundo Bukland *et al.* (1993). Foram demarcados dez pontos, distantes 100 metros entre si, em cada uma das áreas trabalhadas. Cada um dos pontos, em cada área, foi amostrado durante um período de dez minutos, em cada campanha. Nesse intervalo de tempo, todos os indivíduos observados visual e/ou auditivamente foram registrados. Além disso, foi anotado o estrato da vegetação em que se deu o registro (inferior, médio e superior) e a estimativa da distância da ave em relação ao observador. Foi considerado um raio de 20 metros a partir do observador, no qual todas as espécies presentes no momento da amostragem foram registradas e constam das análises comparativas. As espécies registradas além dessa faixa-limite foram somente para complementar o inventário da área de amostragem. Além desses indivíduos, também os que utilizaram apenas o espaço aéreo, como certos gaviões, maritacas e papagaios, andorinhões e andorinhas, foram registrados para o inventário.

As amostragens foram realizadas sempre na parte da manhã, período de maior atividade das aves, iniciando-se logo após o nascer do sol e estendendo-se até por volta das dez horas. O período da tarde foi dedicado à procura de novas áreas para visitação e reconhecimento geral da APA, além da realização de visitas não-sistemáticas às áreas previamente selecionadas.

Além da caracterização da avifauna nas áreas de amostragem, foi avaliada a estrutura da vegetação, visando detectar a existência de relação entre a riqueza e composição da avifauna e a estruturação do ambiente. Foram escolhidas 13 variáveis (contínuas, discretas ou subjetivas) que se encontram no anexo 19. A medição dessas variáveis ocorreu nos mesmos dez pontos de amostragem de aves em cada área. As medidas de cada variável foram coletadas num raio de três metros.

Amostragens não-sistemáticas

Foram realizadas amostragens de aves em outras áreas visando amostrar os diferentes

ambientes presentes na área de estudo e complementar o inventário. As áreas amostradas foram selecionadas a partir da análise dos mapas e ortofotos da região da indicação por outras equipes ou da identificação a partir dos caminhos percorridos. Procurou-se amostrar os mais diversos ambientes, dando preferência aos remanescentes vegetacionais mais representativos em termos de porte e conservação. Nesses foram realizadas caminhadas (transectos não-sistemáticos), anotando-se todas as espécies de aves observadas e determinadas características do ambiente (tipo de ambiente, estado de conservação). Procurou-se percorrer o máximo possível da área, para uma avaliação geral dos remanescentes e dos ambientes existentes.

Além das atividades diurnas, foram realizadas amostragens durante o período crepuscular/noturno para o registro de aves que são ativas nessas horas (corujas, curiangos e bacuraus).

As áreas amostradas foram a Lagoa do Sumidouro; pasto sujo da Fazenda Império; mata decidual da Gruta da Lapinha; Lagoa Grande (Fazenda Planalto da Jaguará); cascalheira próxima à Fazenda Jaguará (área próxima ao Rio das Velhas com vegetação de mata ciliar, muito degradada em virtude da retirada desordenada de cascalho); mata decidual da Cimentos Mauá; Lagoa dos Mares; Cerrado Funilândia (localizado no limite norte da APA e Cerrado Promissão).

Captura com redes

Com o objetivo de detectar espécies difíceis de serem observadas e/ou identificadas apenas visual ou auditivamente, foram realizadas capturas com redes. Utilizaram-se redes de neblina (ATX-12 metros) que eram dispostas em trilhas, a partir de 0,5 metro do solo. Em cada área, foram armadas nove redes, que permaneciam abertas durante toda a manhã, a partir do nascer do sol e por um período de cerca de cinco horas. O número total de dias trabalhados em cada área foi: Mata Lagoa da Cauaia - cinco; Mata Império - dois; Mata da Infraero - dois e Mata da Cimentos Mauá - dois.

Os indivíduos capturados foram identificados, medidos, pesados e fotografados e marcados com anilhas metálicas e/ou coloridas conforme recomendações do CEMAVE (Centro de

Estudos para Conservação das Aves Silvestres - IBAMA) (IBAMA, 1994).

Para as identificações das espécies, utilizou-se a literatura básica disponível (Meyer de Schauensee, 1982; Sick, 1985; Hilty & Brown, 1986; Dunning, 1987; Grantsau, 1988; Ridgely & Tudor, 1989; 1994).

3.2.2.4 - Mastofauna

O estudo da mastofauna foi realizado para a abordagem de três segmentos distintos: pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais), pequenos mamíferos voadores (quirópteros) e mamíferos de médio e grande porte. Cada um desses grupos foi amostrado com metodologias distintas, que serão apresentadas a seguir.

Pequenos mamíferos não-voadores

Para a coleta sistemática de pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais), foram selecionados os principais remanescentes de vegetação nativa representativos das principais formações vegetacionais, sendo esses, mata estacional decidual, mata estacional semidecidual e transição mata-cerrado (Figura 3).

A amostragem foi realizada a partir de um programa de captura, marcação e recaptura nas cinco áreas selecionadas (Tabela 1 e Figura 3). As coletas foram realizadas em cinco noites consecutivas por mês, em um total de seis períodos mensais de coleta (Tabela 2), totalizando um esforço de captura de 7.020 armadilhas.

Em cada uma das áreas de amostragem foram estabelecidos dois transectos lineares, paralelos, de 300 metros de comprimento, distanciados 50 metros. Em cada um dos transectos, foram estabelecidos 15 pontos de coleta a intervalos regulares de 20 metros. A única exceção na disposição dos transectos foi a Mata da Horta que, devido à sua forma alongada, foi amostrada por um único transecto com 600 metros de comprimento.

Em cada ponto de coleta foram instaladas duas armadilhas: uma do tipo “Tomahawk” e outra do tipo “Sherman”, alternadas em sua posição, para abrangerem dois estratos, o terrestre (chão) e o arbóreo (alto). Para a amostragem do estrato acima do solo, as armadilhas foram

presas em troncos ou cipós a uma altura média de 1,5 metro. Como isca, utilizou-se creme de amendoim e aveia em flocos nas armadilhas do tipo “Sherman”, e abacaxi e algodão embebido com óleo de fígado de bacalhau (Emulsão Scott) nas do tipo “Tomahawk”.

A cada manhã as trilhas foram percorridas, os indivíduos capturados identificados, marcados com uma anilha metálica numerada, tomadas as medidas morfométricas padrão e soltos no mesmo posto de captura. Em caso de identificação duvidosa, o espécime foi levado para o laboratório e taxidermizado para posterior classificação. Todos os indivíduos coletados estão depositados na coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZ - UFMG).

Quirópteros

Para a captura de morcegos foram selecionadas sete áreas, sendo cinco delas as mesmas utilizadas para a amostragem de pequenos mamíferos não-voadores e duas outras associadas à afloramentos calcários: Poções e Fazenda Cerca Grande (Tabela 1 e Figura 3).

Foram utilizadas redes de neblina, cujo número em cada uma das áreas variou de um a três, sendo abertas ao anoitecer (entre as 18 e 19 horas), assim permanecendo até as 23 horas. Os indivíduos capturados foram identificados, pesados e quando necessário, levados para o laboratório para posterior identificação. Todos os indivíduos coletados estão depositados na coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZ - UFMG). A tabela 3 mostra o esforço de captura por horas/rede, por área estudada.

Mamíferos de médio e grande porte

Os mamíferos de médio e grande porte foram registrados por observação direta e indireta (visualização, vocalização, pegadas e fezes) e através de entrevistas com moradores da região e com as outras equipes deste projeto.

A taxonomia de mamíferos segue a proposta por Wilson & Reeder (1993).

3.2.3 - Análise dos dados

O índice de Shannon-Wiener (Magurran, 1988) foi utilizado para comparar a diversidade entre

Área	Mês						Total
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	
Mata Lagoa da Cauaia	360	300	300	300			1260
Mata da Horta Cauaia	360	300	300	300	300	240	1800
Mata Castelo da Jaguara			180	300	300	300	1080
Mata da Infraero		180	300	300	300	300	1380
Mata da Império		300	300	300	300	300	1500
Total	720	1080	1380	1500	1200	1140	7020

Tabela 2 - Esforço de captura (armadilhas por noite) de pequenos mamíferos (marsupiais e roedores).

Área	Número de redes	Esforço de captura (horas/rede)
Mata de Poções	2	6
Fazenda Cerca Grande	2	6
Mata da Horta	3	9
Mata Castelo da Jaguara	3	9
Mata Lagoa da Cauaia	3	9
Mata Império	3	9
Mata Infraero	3	9
Total	18	57

Tabela 3 - Esforço de coleta de morcegos por área.

as áreas. Esse índice diz respeito ao grau de incerteza de que um indivíduo amostrado ao acaso pertença a uma determinada espécie.

A similaridade da riqueza entre as áreas foi calculada pelos índices de Sorensen e Jaccard. Segundo Magurran (1988), esses índices são iguais a 1 em caso de completa similaridade. Para se averiguar quais as áreas mais similares, foi realizada uma análise de agrupamento (“cluster”) com os índices de similaridade.

A análise dos dados de vegetação coletados utilizou os parâmetros e índices usuais em estudos fitossociológicos como densidade, frequência e dominância absolutas e relativas e índice de valor de importância (Martins, 1991).

Foi utilizado o pacote estatístico “Statistica para Windows versão 4.2”, para a realização de uma análise discriminante canônica com os dados de estrutura de vegetação, coletados nos pontos de transecto de aves.

As espécies de aves foram agrupadas de acordo com seu hábitat. Tal classificação foi feita com base nos dados coletados em campo, acrescidos de informações da literatura (Fry, 1970; Sick, 1985). Foram determinados quatro grupos de aves segundo seu hábitat: aves florestais, aves campestres, aves de borda e

aves aquáticas. Foram aqui consideradas aves de floresta ou florestais, aquelas associadas preferencialmente às matas semidecíduas e decíduas e como espécies campestres ou de áreas abertas, aquelas associadas preferencialmente às pastagens, campos, pastos sujos e áreas abertas em geral. O hábitat de borda é definido no seu sentido vertical e horizontal. Como hábitat de borda no sentido horizontal, entende-se a borda propriamente dita entre a mata (nos diversos estádios de regeneração) e a vegetação mais aberta adjacente. O hábitat de borda no sentido vertical, refere-se à copa ou no topo da vegetação, utilizados para forrageamento ou para pouso de observação. Aves aquáticas são associadas aos ambientes limnícolas e a suas margens, sejam eles lagoas, brejos, alagados, rios ou córregos.

As análises do grupo de mamíferos foram divididas em qualitativas e quantitativas. As primeiras versam exclusivamente sobre a ocorrência por localidade amostrada. As análises quantitativas permitem inferências sobre a abundância relativa das espécies, os padrões de dominância e de diversidade.

Devido ao tipo de informação obtida, os mamíferos foram separados em dois grupos: i)

pequenos mamíferos, voadores e não-voadores; ii) mamíferos de médio e grande porte. Para os primeiros, foram feitas análises qualitativas e quantitativas, enquanto que os mamíferos em geral só foram analisados qualitativamente.

Nas análises quantitativas do grupo dos pequenos mamíferos não-voadores, as primeiras capturas correspondem ao número de indivíduos. O número total de capturas foi calculado somando-se as primeiras capturas com as subseqüentes recapturas. O sucesso de captura total foi calculado dividindo-se o total pelo esforço de captura (armadilhas/noite) e, em seguida, multiplicando-se o resultado por 100. O mesmo procedimento foi seguido para estimar o sucesso de capturas por área. As abundâncias das espécies por área foram estimadas dividindo-se a captura total de uma espécie pelo somatório das capturas totais. Essas

estimativas foram usadas para verificar qual a espécie mais abundante por área.

As relações entre a riqueza de espécies e o tamanho das áreas foram verificadas por regressões lineares, seguindo-se o modelo exponencial: $\log S = \log C + z \log A$, onde S é o número de espécies, A é o tamanho da área, e C e z são constantes. Essa análise foi feita sobre os pequenos mamíferos e os morcegos.

3.2.4 - Levantamento de dados históricos

Com o objetivo de comparar a fauna registrada atualmente na APA Carste com registros históricos, foi elaborada uma lista compilada com base nos trabalhos de Lund (1935), Walter (1948) e Pinto (1950, 1952), contendo as espécies já registradas para a região.

4 - PROPOSTA DE ZONEAMENTO DO MEIO BIÓTICO

Em função das características de uso atual da terra, foram consideradas como candidatas à zona-núcleo áreas que fossem compostas pelos remanescentes dos ambientes originais de mata estacional semidecidual, decidual, cerrado, transição cerrado/mata e áreas em regeneração (capoeiras e pasto sujo).

As tabelas 4 a 8 apresentam os resultados para

os diversos critérios utilizados na elaboração dos mapas temáticos de cada equipe. Esses resultados foram obtidos com os dados dos levantamentos de campo. A partir destes resultados, acrescidos dos pesos dados a cada um dos critérios, foram gerados mapas com as zonas prioritárias para conservação dos grupos de flora, avifauna e mastofauna.

Categoria/Grupo	Valor		
	M	A	B
Floresta Estacional Semidecidual	5	5	4
Transição mata/cerrado	4	4	4
Cerrado	3	3	4
Floresta Estacional Decidual	2	3	4
Pasto sujo	1	2	-
Pastagens	-	1	-
Lagoas	-	4	-
Áreas específicas			
Império (transição mata/cerrado)	-	-	5
Castelo da Jaguará (mata semidecidual)	-	-	5
Sumidouro (cerrado)	-	-	5
Promissão (cerrado)	-	-	4
Poções (mata decidual)	-	-	4
Lagoa da Cauaia (mata semidecidual)	-	-	3
Horta (mata decidual)	-	-	3
Infraero (transição mata/cerrado)	-	-	3
Lapinha (mata semidecidual)	-	-	3
Aeronáutica (cerrado)	-	-	3

Tabela 4 - Estimativa da riqueza de espécies com base nos resultados de amostragem de campo da equipe de mamíferos (M), aves (A) e botânica (B).

Categoria	Valor
Floresta Estacional Semidecidual	5
Transição mata/cerrado	4
Cerrado	3
Floresta Estacional Decidual	2
Pasto sujo	1
Pastagem	-
Lagoa	-

Tabela 5 - Estimativa da abundância de mamíferos.

Categoria/Grupo	Valor
Floresta Estacional Semidecidual	4
Floresta Estacional Decidual	4
Cerrado	4
Transição mata/cerrado	3
Áreas específicas	
Lagoa da Cauaia (mata estacional semidecidual)	5
Promissão (cerrado)	5
Império (transição mata/cerrado)	4
Castelo da Jaguará (mata estacional semidecidual)	4
Horta (mata estacional decidual)	4
Infraero (transição mata/cerrado)	4
Poções (mata estadual decidual)	4
Lapinha (mata estacional semidecidual)	4
Sumidouro (cerrado)	3
Aeronáutica (cerrado)	3

Tabela 6 - Estimativa do estado de conservação.

Categoria/Grupo	Valor
Floresta Estacional Semidecidual	5
Floresta Estacional Decidual	4
Cerrado	4
Transição mata/cerrado	3
Áreas específicas	
Império (transição mata/cerrado)	5
Lapinha (mata estacional semidecidual)	5
Lagoa da Cauaia (mata estacional semidecidual)	5
Castelo da Jaguará (mata estacional semidecidual)	4
Horta (mata estacional decidual)	4
Infraero (transição mata/cerrado)	4
Sumidouro (cerrado)	4
Promissão (cerrado)	4
Poções (mata estadual decidual)	4
Aeronáutica (cerrado)	4

Tabela 7 - Classificação dos remanescentes de vegetação nativa em função do nível de estruturação da vegetação.

Categoria/Grupo	Valor
Floresta Estacional Semidecidual	5
Floresta Estacional Decidual	4
Cerrado	4
Transição mata/cerrado	2
Áreas específicas	
Império (transição mata/cerrado)	5
Castelo da Jaguará (mata estacional semidecidual)	5
Lagoa da Cauaia (mata estacional semidecidual)	5
Horta (mata estacional decidual)	4
Infraero (transição mata/cerrado)	4
Poções (mata estadual decidual)	4
Lapinha (mata estacional semidecidual)	4
Sumidouro (cerrado)	3
Promissão (cerrado)	3
Aeronáutica (cerrado)	3

Tabela 8 - Classificação dos remanescentes de vegetação nativa em função do porte da vegetação.

Após a definição dos critérios considerados por cada um dos grupos temáticos (flora, avifauna e mastofauna), foram definidas três matrizes que indicaram a importância de um parâmetro sobre o outro, conforme estipulado pelas equipes (Matrizes 1 a 3). A interpretação das matrizes foi feita considerando-se a importância do parâmetro da linha em relação à coluna. Assim, no caso da Matriz 1 (grupo de mamíferos), foi determinado que o parâmetro forma é menos importante que os parâmetros

riqueza, abundância e tamanho, mais importante do que os demais.

A partir da combinação dos critérios e de seus pesos para cada grupo, foram gerados os mapas temáticos, indicando as áreas de especial interesse, candidatas à formação das zonas-núcleo ([Figuras 4, 5 e 6](#)). Essas figuras contêm apenas as áreas que obtiveram os dois maiores valores (prioridades 1 e 2).

	Riqueza	Abundância	Tamanho	Forma	Isolamento	Cidade	Rios
Riqueza	1						
Abundância	0.9	1					
Tamanho	0.8	0.9	1				
Forma	0.7	0.8	0.9	1			
Isolamento	0.6	0.7	0.8	0.9	1		
Cidade	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
Rios	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

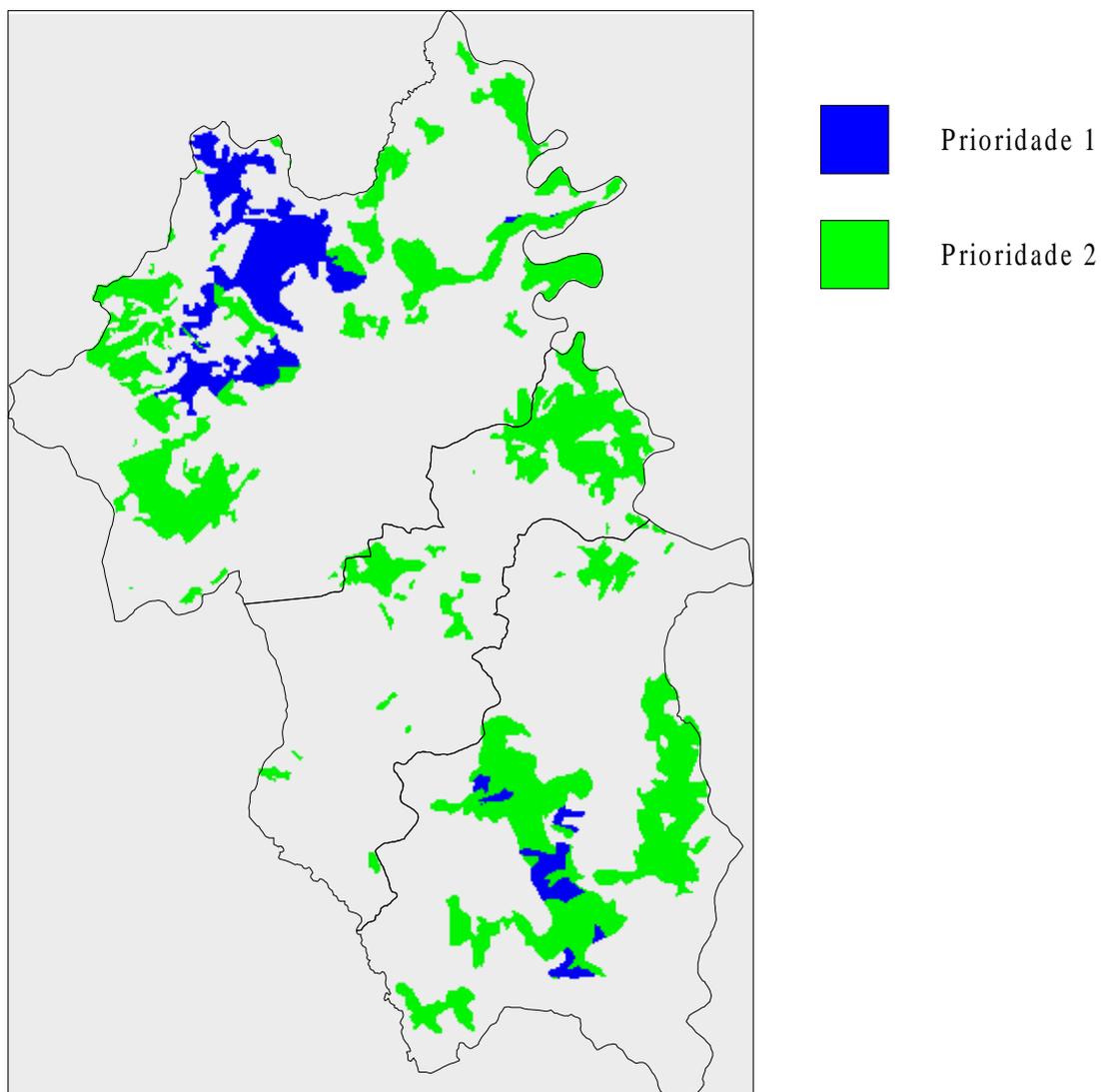
Matriz 1. Importância relativa dos critérios utilizados pelo grupo de mamíferos para a definição das áreas-núcleo.

	Riqueza	Tamanho	Forma	Rios	Isolamento	Estrada	Cidades
Riqueza	1						
Tamanho	0.9	1					
Forma	0.8	0.9	1				
Rios	0.7	0.8	0.9	1			
Isolamento	0.6	0.7	0.8	0.9	1		
Estrada	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
Cidades	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

Matriz 2. Importância relativa dos critérios utilizados pelo grupo de aves para a definição das áreas-núcleo.

	Riqueza	Preservação	Estrutura	Porte	Tamanho	Isolamento	Forma
Riqueza	1						
Preservação	0.8	1					
Estrutura	0.7	0.8	1				
Porte	0.6	0.7	0.8	1			
Tamanho	0.5	0.6	0.7	0.8	1		
Isolamento	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	
Forma	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1

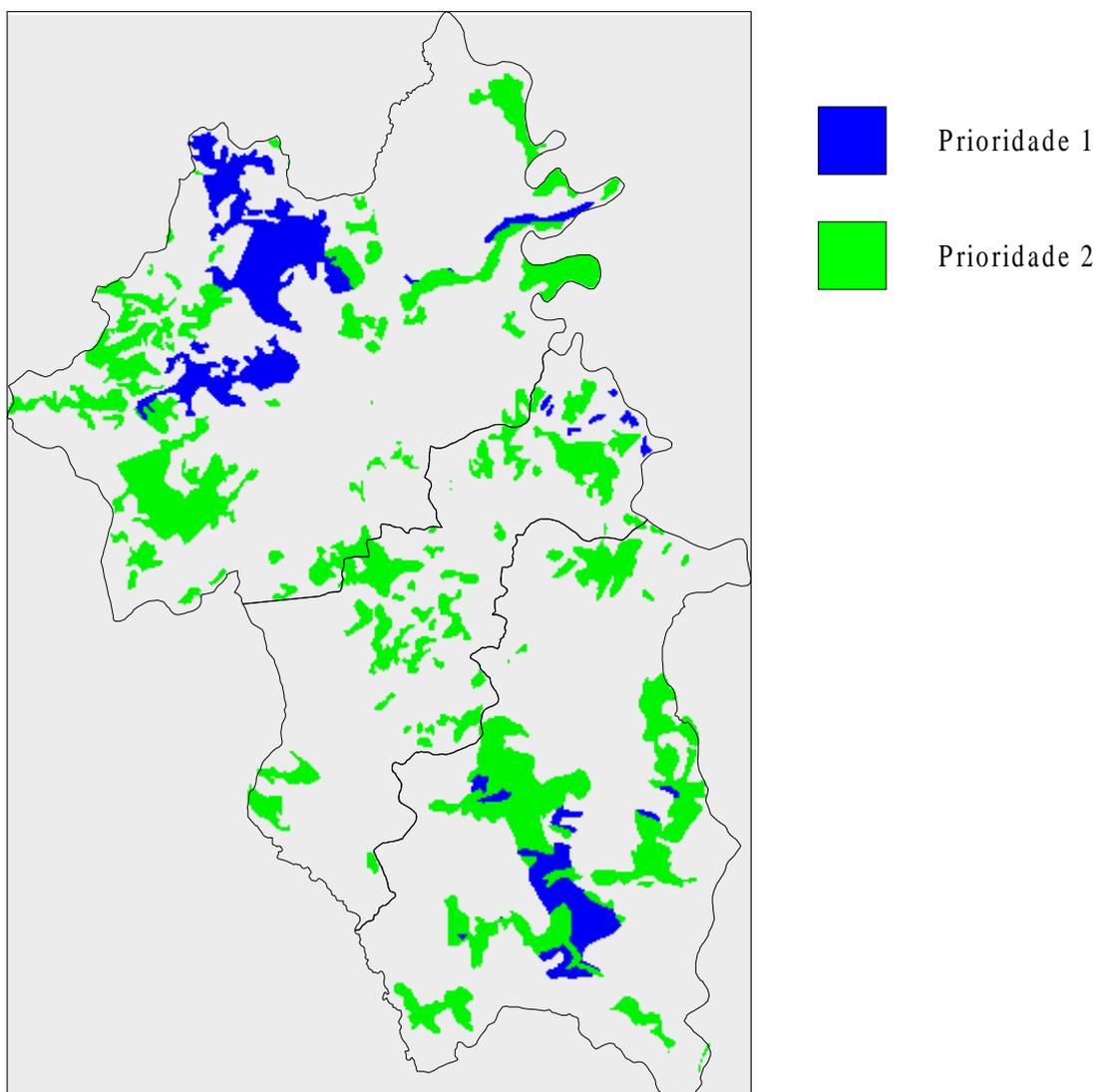
Matriz 3. Importância relativa dos critérios utilizados pelo grupo de botânica para a definição das áreas-núcleo.



Critérios considerados (em ordem decrescente de importância):

Riqueza de espécies;
Tamanho da área;
Proximidade de cursos d'água/lagoas;
Distância de cidades;
Nível de isolamento;
Distância das estradas principais.

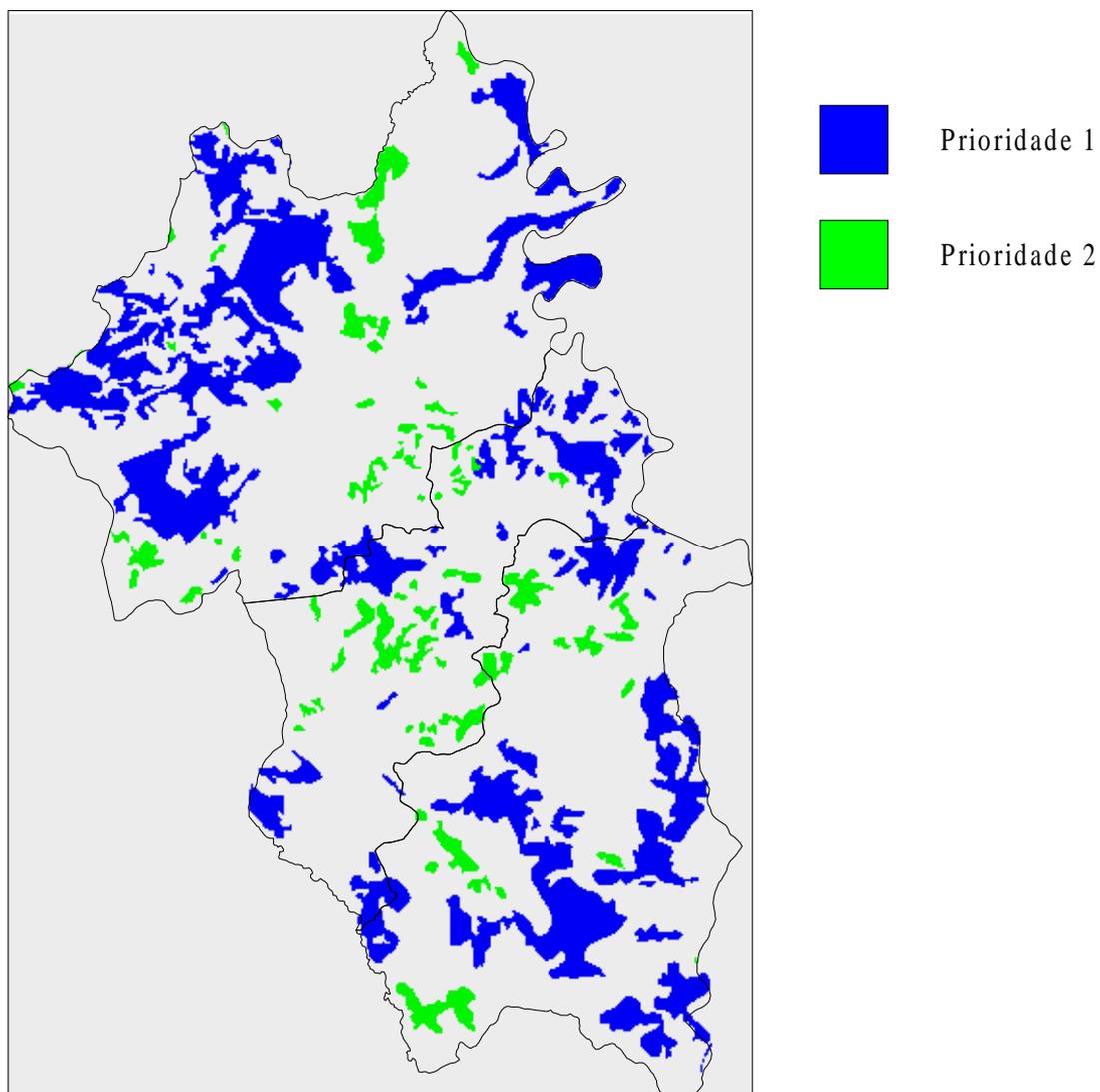
Figura 4 - Resultado da avaliação por critérios múltiplos para a mastofauna. As áreas verdes e azuis são consideradas as mais aptas para compor a Zona-Núcleo. As linhas indicam as divisas municipais.



Critérios considerados (em ordem decrescente de importância):

- Riqueza de espécies;
- Abundância de indivíduos;
- Tamanho da área;
- Formato da área;
- Nível de isolamento;
- Distância de cidades;
- Proximidade de cursos d'água/lagoas.

Figura 5 - Resultado da avaliação por critérios múltiplos para a avifauna. As áreas verdes e azuis são consideradas as mais aptas para compor a Zona-Núcleo. As linhas indicam as divisas municipais.



Critérios considerados (em ordem decrescente de importância):

Riqueza de espécies;
Estado de conservação da área;
Estrutura da vegetação na área;
Tamanho da área;
Nível de isolamento;
Formato da área.

Figura 6 - Resultado da avaliação por critérios múltiplos para a flora. As áreas verdes e azuis são consideradas as mais aptas para compor a Zona-Núcleo. As linhas indicam as divisas municipais.

Com base nos mapas elaborados, cada equipe traçou os limites das zonas-núcleo, tampão, uso extensivo e uso intensivo. Posteriormente, com o auxílio do SIG, as várias zonas foram cruzadas e reavaliadas, resultando na proposta de zoneamento do meio biótico (Figura 7).

Segundo a proposta apresentada, existem três áreas que compõem a Zona-Núcleo, num total de 6.545 hectares, a saber:

Área 1: localizada na porção norte, é formada pelas áreas mais expressivas em termos de biodiversidade, tamanho, estado de conservação e representatividade dos ambientes naturais, abrangendo as Matas Lagoa da Cauaia, Castelo da Jaguará, Poções, Império e uma série de pequenas áreas entre elas.

A importância da conservação dessa faixa está em manter um corredor de ligação entre as formações de cerrado e florestas estacionais, e a mata ciliar do Rio das Velhas. Dessa forma, será mantido um corredor para a fauna, com uma variedade de ambientes contínuos entre si, aumentando a possibilidade de conexões ecológicas e garantindo a continuidade dos processos vitais do bioma.

Área 2: localizada no entorno da Lagoa do Sumidouro, próximo a Fidalgo e à Quinta do Sumidouro. Trata-se de um complexo de remanescentes que engloba áreas de cerrado, cerradão, mata decidual, alguns trechos de formações secundárias e a área que seria destinada ao Parque do Sumidouro¹. A retomada do processo de criação desse Parque ou sua conformação em outra categoria de unidade de conservação é fundamental para se atingir os objetivos pertinentes a uma APA e, em especial, dessa Zona-Núcleo.

Área 3: localiza-se na parte sul, entre Santa Helena, Lagoa Santa e Confins, nas imediações do Aeroporto Internacional Tancredo Neves. Essa área estende-se desde o Cerrado Promissão, nas proximidades da Lagoa Olhos

D'água até os ambientes de cerrado e transição cerrado/mata pertencentes à Infraero². Essas últimas já são áreas protegidas, mas ambas necessitam de maior fiscalização, pois a retirada de lenha e a presença de fogo são ameaças constantes. Em virtude da proximidade de centros urbanos e do aeroporto internacional, essa área apresenta uma menor faixa de zona tampão no seu entorno. O cerrado Promissão é uma das áreas mais representativas do cerrado *sensu strictu* da região e merece atenção por sua extensão e representatividade, podendo vir a ser importante para educação ambiental, por suas características estruturais, fisionômicas, por sua composição florística e pela proximidade de centros urbanos.

As Zonas-Tampão propostas para a APA Carste distribuem-se no entorno das Zonas-núcleo, num total de 8.314 hectares. Nessas áreas serão permitidas atividades regeneradoras de ambientes, como sistemas agroflorestais e/ou reabilitação das fitofisionomias naturais, de modo a permitir o fluxo gênico e a conectividade entre as zonas de uso intensivo.

As Zonas de Uso Extensivo estão divididas em três porções (uma ao norte, uma no extremo noroeste e uma no centro da APA), totalizando 14.608 hectares. As Zonas de Uso Intensivo envolvem cinco áreas, sendo que a maior delas localiza-se na parte sudoeste da APA Carste, formando um corredor entre as localidades de Confins, Lagoa de Santo Antônio, Mocambeiro e Matozinhos. As demais zonas estão nas proximidades das localidades de Quinta da Fazendinha (porção oeste), Fidalgo e Quinta do Sumidouro (porção leste), Campinho de Baixo e Lagoa Santa (porção leste) e Vespasiano (porção sul).

Apesar de a APA Carste de Lagoa Santa possuir um tamanho expressivo (cerca de 36.000 ha), os ambientes de vegetação nativa perfazem apenas cerca de 25% do total. Além disso, a maioria dos remanescentes nativos é de pequeno porte, encontrando-se isolados uns dos outros. Assim, há a necessidade de se

¹ O Parque do Sumidouro foi criado em 03-01-80, Decreto nº 20375, como medida compensatória à construção do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, na região de Confins. Em 17-06-80, o Governo do Estado instituiu uma Comissão de Coordenação com o objetivo de orientar as atividades de uso e ocupação do solo na área do Parque, além de identificar e gerenciar ações que visassem à efetiva implantação da unidade. Essa comissão foi dissolvida e o decreto de criação do Parque caducou em 1985.

² Protegido a partir da Resolução nº 4 de 9-10-1995, que assegura um raio de proteção de 20 km a partir do centro geométrico do aeródromo.

promover a interligação entre esses remanescentes, visando incrementar o tamanho efetivo da área disponível para as espécies que dependem de determinados ambientes. A criação de corredores, conectando remanescentes florestais, tem sido um dos principais aspectos abordados para o manejo de regiões fragmentadas, sempre com vistas à diminuição das chances de extinção local de espécies nativas (Forman & Gordon, 1986; Bierregaard Jr., 1990; Laurence, 1990; Newmark, 1991; Stacey & Taper, 1992; van Apeldoorn *et al.*, 1992 e Merriam, 1994).

Entretanto, para que tais corredores funcionem efetivamente, é necessário que conectem áreas fragmentadas com áreas que funcionem como fonte colonizadora. As áreas propostas como Zona-Núcleo têm, como uma de suas funções, promover esse suprimento gênico. No contexto regional, as interações da fauna e da flora extrapolam os limites da APA e, assim, a manutenção de sua biodiversidade dependerá,

também, das condições existentes no seu entorno.

A proposta de zoneamento para uma área pressupõe a regulamentação do uso da terra em cada zona definida. A [tabela 9](#) apresenta as recomendações e restrições de uso das zonas propostas para a APA Carste. As sugestões das atividades estão em consonância com o atual uso da terra na área, com a proposta de gestão da APA¹ e com o desenho final do zoneamento ora proposto. Entretanto, a efetivação dessa política de usos e restrições somente será alcançada caso seja observada e cumprida a atual legislação florestal (Lei nº. 10561/91).

Atenção especial deverá ser dada às áreas de preservação permanente (encostas e margens de cursos d'água) e às reservas legais (porcentagem de no mínimo 20% de cada propriedade). Por se tratar de uma Área de Proteção Ambiental, o mínimo que se espera das autoridades competentes é a fiscalização e a exigência no cumprimento da Lei.

¹ Elaborado pela Fundação Biodiversitas, através de um convênio com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

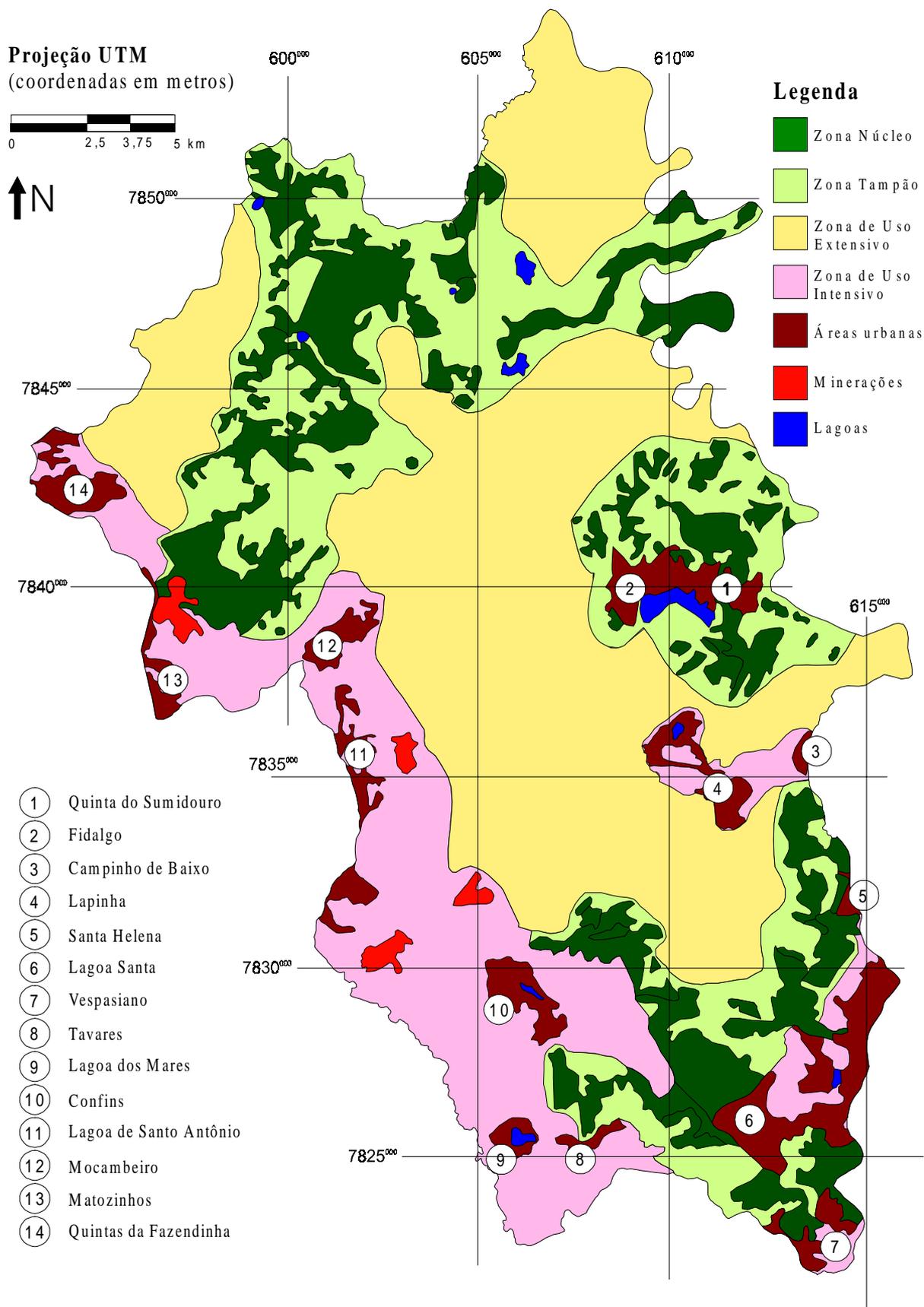


Figura 7 - Proposta de Zoneamento do Meio Biótico.

DIRETRIZES DE USO	ZONA NÚCLEO	ZONA TAMPÃO	ZONA DE USO EXTENSIVO	ZONA DE USO INTENSIVO
RESTRIÇÕES	Mineração Pecuária Silvicultura Cultura de Subsistência Exploração de madeira Indústria	Mineração Pecuária extensiva Silvicultura com espécies exóticas Indústria	Indústria (desde que aprovada pelo Conselho da APA ¹)	Observar lei de uso e ocupação do solo dos municípios, plano diretor municipal e legislação ambiental
PERMISSÕES	Turismo ecológico Pesquisa científica	Indústria caseira Turismo ecológico Pesquisa científica Pecuária intensiva em pastagens já existentes Cultura de subsistência Exploração sustentada de madeira	Turismo ecológico Pesquisa científica Pecuária intensiva e extensiva em pastagens já existentes Cultura de subsistência Exploração sustentada de madeira	Indústria Mineração Centros Urbanos
RECOMENDAÇÕES	Recuperação de áreas degradadas Pesquisa científica	Indústria caseira Turismo ecológico Recuperação de áreas degradadas Pesquisa científica	Indústrias caseiras	

¹ Proposto pelo Plano de Gestão da APA Carste de Lagoa Santa - Fundação Biodiversitas / IBAMA.

Tabela 9 - Diretrizes propostas para o uso da terra.

5 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

5.1 - Histórico dos Estudos na Região

O rico patrimônio paleontológico das grutas atraiu, para a região de Lagoa Santa, o naturalista dinamarquês Peter W. Lund, que aí fixou residência em 1835. Apesar de ter como interesse principal as formações calcárias e seus fósseis, esse naturalista ocupou-se também das ciências naturais em geral. Sua permanência em Lagoa Santa atraiu para a região diversos naturalistas que contribuíram de forma decisiva para o conhecimento zoológico e botânico. Em alguns aspectos, a contribuição desses naturalistas não foi ultrapassada até os dias de hoje.

Nos primeiros anos de sua estada em Lagoa Santa, Lund ocupou-se, dentre outras coisas, da coleta de exemplares zoológicos que eram então enviados ao Museu de Zoologia de Copenhague. Tais coletas foram realizadas não só em Lagoa Santa, mas também em seus arredores, muitos dos quais, situados dentro do limite da APA (Pinto, 1952).

A região é de inigualável importância para a paleontologia brasileira, tendo Lund registrado mais de uma centena de espécies de mamíferos, entre extintas e atuais. Inúmeras espécies de mamíferos têm nessa região sua localidade-tipo.

Talvez a grande contribuição de Lund à ornitologia lagesantense tenha sido a de ter recrutado o zoólogo dinamarquês Reinhardt para se ocupar das coletas zoológicas, enquanto ele se dedicava inteiramente às grutas e aos fósseis. De 1847 a 1855, Reinhardt coletou inúmeros espécimes em Lagoa Santa e arredores. A contribuição de Reinhardt à ornitologia supera em muito a de Lund, cabendo a Reinhardt, de volta à Dinamarca, estudar o material colecionado por ambos, no qual se baseou para escrever sua importantíssima contribuição ao conhecimento da avifauna dos campos do Brasil, em 1870 (Pinto, 1952). Destacam-se também o botânico E. Warming, que coletou exemplares de aves descritos no trabalho de Reinhardt e o naturalista H. Burmeister, que deixou preciosa narrativa de sua passagem pela região, com referências minuciosas à fauna (Pinto, *op.cit.*).

Estudos ornitológicos recentes desenvolvidos na região foram os de Carnevalli (1973), Freitas & Andrade (1982), Andrade (1983) e Andrade *et al.* (1983), constando principalmente de listagens de espécies. Christiansen & Pitter (1994) estudaram as conseqüências da fragmentação das matas sobre a comunidade de aves florestais, comparando a avifauna presente com a do século passado. Além desses, foram feitos levantamentos de aves para integrarem relatórios de impacto ambiental de algumas das grandes mineradoras presentes na área (Brandt, 1990; 1993).

A vegetação de Lagoa Santa foi estudada pela primeira vez por Eugenius Warming, entre os anos de 1863 e 1866, período no qual coletou mais de 2600 espécies de plantas, muitas das quais foram distribuídas entre diversos botânicos europeus para estudos sistemáticos. Com os dados coletados, Warming publicou, em 1892, o primeiro tratado sobre ecologia vegetal, no qual salienta a enorme diversidade florística da região.

A bibliografia referente à vegetação é escassa e constituída de trabalhos esparsos, como os de Reis & Barbosa (1993) e de Pelli (1994) sobre a flora e a ecologia de macrófitas aquáticas. O estudo de Pedralli *et al.* (1995), incluindo a caracterização e o mapeamento da cobertura vegetacional da APA, serviu de base para a presente etapa de zoneamento. Carvalho (1995) elaborou um estudo sobre as transformações do Cerrado de Lagoa Santa e a percepção humana desse processo.

Apesar de localizada próxima a um grande centro urbano, pouco se sabe sobre a flora e a fauna da região, sendo que basicamente o único inventário abrangente foi o realizado por Lund e demais naturalistas, ainda no século passado. Muito do reconhecido trabalho desses naturalistas está registrado nos seus relatos de viagem e nas coleções dos museus. Contudo, a região vem sofrendo fortes pressões antrópicas (desmatamentos, minerações, expansão urbana) nos últimos anos, sendo impossível avaliar o que existe hoje, a partir dos estudos feitos no século passado.

Assim, o presente estudo foi orientado a avaliar a flora e a fauna da região como um todo,

sempre procurando a aspecto da exploração antrópica dos recursos naturais à sua conservação.

5.2 - Flora

Foram registradas 600 espécies vegetais, distribuídas em 95 famílias botânicas. As espécies encontradas e a tipologia vegetal em que foram registradas são apresentadas na [tabela 10](#).

As espécies com populações densas foram bem amostradas, enquanto as com baixa densidade certamente foram subestimadas, em função das características deste estudo, pois o tempo limitado das campanhas de campo permitiu apenas uma visita à maioria dos locais, sempre realizada com seriedade, sem privilegiar nenhuma área.

Os principais parâmetros analisados são apresentados na [tabela 10](#). O Cerrado Império apresentou a maior densidade de indivíduos, maior número de espécies e maior índice de diversidade de Shannon (3420 ind/ha, 89 espécies e 3,74). Esse fato pode ser atribuído principalmente à ausência de distúrbios antrópicos recentes. A Mata Lagoa da Cauaia apresentou a segunda maior densidade e área basal, denotando seu bom estado de conservação, porém com um índice de diversidade inferior a outras matas, em função da grande presença de algumas espécies dominantes. A Mata Castelo da Jaguará apresenta o segundo maior número de espécies (77) e índice de diversidade (3,72). A menor densidade (1472 indivíduos em 1 hectare), foi apresentada pelo Cerrado Sumidouro, que sofreu impactos de origem antrópica em um passado recente. O menor número de espécies foi dado pelo Cerrado Aeronáutica (43), e o menor índice de diversidade ocorreu na Mata Infraero (2,85). Em graus variáveis, todos os pontos de amostragem apresentam uma proporção significativa de espécies, com potencial de oferta de recursos alimentares para a fauna.

Em relação à estrutura, as áreas também apresentam variações em seu estágio de conservação. A presença de cipós praticamente foi registrada apenas nos ambientes florestais, o que aumenta o grau de conectividade entre os estratos. A densidade de indivíduos mortos variou de 28% na Mata da Lapinha, em

fase intermediária de regeneração, até apenas 9% no Cerrado Sumidouro, onde a retirada de lenha provavelmente contribuiu para diminuir essa porcentagem. A riqueza específica e a densidade do sub-bosque nas formações amostradas também retratam a conservação das áreas. Matas em regeneração como a Mata da Lapinha apresentam estrato herbáceo-arbustivo denso, enquanto a roçada do sub-bosque, para facilitar a penetração de gado, é responsável pela baixa densidade da Mata Vargem Comprida. No Cerrado Sumidouro, que sofreu cortes recentes, o estrato inferior é rico em espécies representantes dos diferentes estratos, em regeneração.

5.3 - Ofidofauna

Foram registradas 16 espécies de serpentes, agrupadas em 15 gêneros e quatro famílias, num total de 52 indivíduos.

Vários autores (Cunha & Nascimento, 1978; Sazima, 1989) relataram que o encontro com serpentes é fortuito, pois elas se movimentam continuamente pelos ambientes, dificilmente apresentam uma área de uso definida, não possuem populações elevadas ou concentradas, muitas apresentam comportamento críptico, escondem-se bem de perseguidores e intrusos e são rápidas na fuga. Assim, para complementar os dados deste estudo, todas as informações adicionais foram levadas em consideração.

A cascavel (*Crotalus durissus*) foi a espécie mais freqüente, sendo registrada em nove dos dez pontos de amostragem, além de ter sido relatada com freqüência pelos moradores locais. A coral-verdadeira (*Micrurus frontalis*), apesar de ser uma espécie mais difícil de ser encontrada devido aos seus hábitos fossoriais e semifossoriais, foi também de freqüência relativamente alta.

As espécies diagnosticadas são típicas de áreas abertas de cerrado e algumas ocorrem também em outras formações, como a Mata Atlântica e Floresta Amazônica (Peters & Orejas-Miranda, 1970; Cunha & Nascimento, 1978; Vanzolini, 1986; Campbell & Lamar, 1989).

O número de espécies de serpentes registrado (16) pode ser considerado representativo

Tipologias vegetacionais	Áreas	Indivíduos amostrados	Densidade (ind/ha)	Espécies amostradas	cipós		Árvores mortas		Ar. Basal (m ² /ha)	Diversidade	Sub-bosque		Frutíferas (%)
					Núm.	%	Núm.	%			Espécies	(ind/m ²)	
Floresta Estacional Semidecidual	Mata Lagoa da Cauaia	576	2304.00	59	63	10.94	22	3.82	40.32	3.05	32	1.58	62.00
	Mata Lapinha	443	1772.00	47	61	13.77	28	6.32	21.36	3.11	36	2.69	50.00
	Mata Castelo da Jaguará	449	1796.00	78	29	6.46	25	5.57	30.96	3.72	57	2.45	59.00
	Mata Vargem Comprida	389	1556.00	69	10	2.57	16	4.11	37.44	3.66	41	1.26	36.00
Floresta Estacional Decidual	Mata Poções	421	1684.00	62	18	4.28	17	4.04	23.48	3.06	39	1.47	62.00
	Mata da Horta	491	1964.00	55	25	5.09	16	3.26	36.48	3.17	23	1.52	65.00
Transição mata-cerrado	Mata Infraero	501	2004.00	66	9	1.80	25	4.99	21.28	2.85	61	2.34	59.00
Cerrado	Cerrado Sumidouro	368	1472.00	68	0	0.00	9	2.45	13.34	3.38	70	2.09	27.00
	Cerrado Império	855	3420.00	89	4	0.47	25	2.92	29.24	3.74	44	2.05	42.00
	Cerrado Infraero	389	1556.00	43	0	0.00	20	5.14	14.44	3.4	54	1.75	34.00
	Cerrado Promissão	461	1844.00	57	0	0.00	18	3.90	15.6	3.36	53	1.47	37.00

Legenda:

ind/ha - indivíduos por hectare

núm - número

ar.ba - área basal

 m²/ha - metro quadrado por hectare

 ind/m² - indivíduos por metro quadrado

Tabela 10 - Principais características da composição e estrutura das formações vegetais amostradas entre setembro de 1995 e março de 1996.

quando comparado a outros levantamentos: Lima-Verde (1976) observou 20 espécies na Chapada do Apodi, entre o Ceará e o Rio Grande do Norte, Strussmann (1992) registrou 26 espécies no Pantanal de Poconé e Feio & Cotta (1992) registraram 38 espécies no médio Rio Jequitinhonha, MG.

Dentre as áreas amostradas, a maior riqueza de espécies de serpentes foi registrada na Fazenda Peri-Peri, abrangendo 56,2% de todas as espécies detectadas (Tabela 11).

As duas espécies de viperídeos registradas foram *Crotalus durissus* e *Bothrops neuwiedi*. Ambas têm hábitos noturnos, mas podem ser encontradas em atividade durante o dia. São peçonhentas, ou seja, matam suas presas por envenenamento. A dieta é composta basicamente de pequenos mamíferos, aves e lagartos, e os jovens podem alimentar-se de anfíbios anuros.

A cascavel (*Crotalus durissus*) foi registrada em toda a área de estudo, preferindo ambientes abertos, secos, pedregosos e pastos. É bastante conhecida pela população local, provavelmente pela presença de chocalho na ponta da cauda, o que caracteriza a espécie. A cascavel é responsável por aproximadamente 8% dos acidentes ofídicos ocorridos no país.

A jararaca-de-rabo-branco (*Bothrops neuwiedi*), apesar de ter sido coletada em apenas dois pontos de amostragem, provavelmente existe em toda a área de estudo. A espécie é encontrada em ambientes mais fechados e nas proximidades de água. É conhecida na região por “jararacuçu” e não é identificada como

venenosa, o que a torna ainda mais perigosa. As serpentes do gênero *Bothrops* são responsáveis por 80% dos acidentes ofídicos no país.

As espécies de corais-verdadeiras (elapídeos) registradas foram *Micrurus frontalis* e *Micrurus lemniscatus*. São semifossoriais, vivem em galerias no solo, mas freqüentam a superfície, muitas vezes à procura de alimento. Têm hábitos diurnos e/ou crepusculares e alimentam-se de outras serpentes e anfisbenídeos, utilizando seu veneno para matar as presas. Quando em perigo, algumas achatam a parte posterior do corpo, levantam e enrolam a cauda, como um rabo de porco, dando a impressão de que se trata da cabeça, enganando seus predadores e suas vítimas. As corais são responsáveis por aproximadamente 1% dos acidentes ofídicos no país os quais, apesar de raros, são sempre considerados graves, devido à alta toxicidade do veneno.

Apenas uma espécie de boídeo foi registrada na área de estudo. A jibóia (*Boa constrictor*) é uma serpente de grande porte, arborícola, raramente descendo ao chão. É ativa no período da noite, alimenta-se de mamíferos de pequeno e médio porte, aves e lagartos, matando-os por constricção, sendo, portanto, não peçonhenta.

Os colubrídeos, espécies não-peçonhentas, contribuíram com o maior número de espécies, num total de onze, o que já era esperado, pois nessa família está o maior número de espécies de serpentes conhecidas até o momento. *Drymoluber brazili* e *Phimophis iglesiassi* são espécies raras. *D. brazili* possui hábitos arborícolas, é onívoros e ovípara (Cunha & Nascimento, 1978). Pouco se sabe a respeito

Área de amostragem	Número de espécies	%
Fazenda Cauaia	5	31,2
Fazenda Castelo da Jaguará	2	12,5
Fazenda Poções	3	18,7
Fazenda Peri - Peri	9	56,2
Fazenda da Lapinha	5	31,2
Lagoa dos Mares	3	18,7
Fazenda Cerca Grande	7	43,7
Aeroporto Internacional Tancredo Neves	4	25,0
Fazenda Império	4	25,0
Fazenda Girassol	2	12,5

Tabela 11 - Número de espécies de serpentes registrado por área de amostragem e representatividade da ofidiofauna.

da biologia de *P. iglesiasi*, espécie típica do cerrado brasileiro.

As espécies *Waglerophis merremi* (xatadeira) e *Liophis poecilogyrus* (jararaquinha) têm comportamento deimático (exposição de formas, cores ou aumento do tamanho do corpo como defesa) achatando-se dorso-ventralmente na região do pescoço, quando na presença de agressores (Amaral, 1977; Sazima & Haddad, 1992). *Waglerophis merremi* é terrestre, alimenta-se de sapos e é imune ao seu veneno cutâneo (Amaral, 1977). *Liophis poecilogyrus* é terrestre, ativa durante o início do dia e da noite e alimenta-se preferencialmente de anfíbios anuros.

A dormideira (*Leptodeira annulata*) tem ampla distribuição na zona tropical, possui hábitos noturnos e arborícolas. Alimenta-se de girinos, rãs e lagartos, é dócil, tímida e raramente morde, apesar de possuir dentes posteriores inoculadores de secreção tóxica é letal para pequenos vertebrados (Cunha & Nascimento, 1978).

Oxyrhopus guibei é uma falsa coral que apresenta um padrão de coloração semelhante ao padrão de corais verdadeiras. Possivelmente o colorido em bandas seja uma estratégia de defesa dessa espécie, já que é evitada por predadores (Marques & Puerto, 1991).

Sibynomorphus mikani é uma espécie bastante comum em ambientes antrópicos. É confundida com jararacas e recebe o nome comum de jararaquinha-de-jardim ou dormideira. É uma espécie dócil, de pequeno porte e não representa perigo para o homem.

Chironius carinatus, *Philodryas olfersi* e *Philodryas patagoniensis* são conhecidas popularmente como cobras-cipó, devido à forma alongada do corpo e hábitos arborícolas. As três espécies são agressivas e *P. olfersi* pode causar envenenamento em humanos, com efeitos locais que podem ser intensos (Campbell & Lamar, 1989).

Nas visitas realizadas aos hospitais, postos de atendimento de urgência e centros de saúde da região, foi verificado que, no caso de acidentes envolvendo serpentes peçonhentas, o correto é encaminhar o paciente para o Hospital Pronto Socorro João XXIII - Atendimento de Urgência, localizado na Av.

Professor Alfredo Balena, 400, Belo Horizonte, que conta com uma equipe de médicos capacitados para realizar esse tipo de atendimento e com disponibilidade de soros antiofídicos.

5.4 - Avifauna

Foi registrado um total de 216 espécies de aves (Anexo 3), sendo 99 não-Passeriformes (18 ordens e 33 famílias) e 117 Passeriformes, agrupadas em 13 famílias. O número de espécies amostrado é expressivo pois corresponde a aproximadamente 27,7% da avifauna do Estado de Minas Gerais (Mattos *et al.*, 1994) e 28,3% da avifauna do bioma cerrado (Silva, 1995a), no qual a área se insere.

A família Tyrannidae (bem-te-vi, papa-moscas, suiriris e afins) foi a mais bem representada, com 43 espécies (20% do total) seguida por Emberizidae (sanhaços, saíras, papa-capim) e Furnariidae (joão-de-barro, joão-graveto, arapaçus) com 31 e 15 espécies, respectivamente. Juntas, essas famílias contribuem com 41% das espécies amostradas. As famílias Thamnophilidae (chocas) com 8 espécies, Ardeidae (garças), Columbidae (pombas), Psittacidae (papagaios) e Picidae (pica-paus) com 7 espécies cada uma perfazem 16% do total. Os 43% restantes estão distribuídos entre outras 38 famílias.

A composição da avifauna das savanas neotropicais, em termos de abundância de espécies, é dominada pelos tiranídeos (Fry, 1983), maior família de aves das Américas (Sick, 1985). Além dos tiranídeos, as famílias mais representadas (Emberizidae e Furnariidae) apresentaram um padrão semelhante ao citado por Fry (*op. cit.*) e encontrado em outros trabalhos na região do cerrado (Fry, 1970).

Dentre as espécies registradas na área de estudo, ressalta-se a ocorrência do colhereiro (*Ajaia ajaja*), espécie recentemente incluída na lista das ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais, na categoria ameaçada-vulnerável (COPAM, 1996). Essa espécie foi observada na Lagoa do Sumidouro, no final de outubro e em novembro. Foi registrado um máximo de 14 indivíduos forrageando e descansando no local. Warming (1892) menciona a ocorrência de “bandos de barulhentas garças cor-de-rosa” ou colhereiros na Lagoa do Sumidouro, bem como Reinhardt

(1870) in (Pinto, 1952). Entretanto, Freitas e Andrade (1982) consideraram essa espécie extinta na região o que, felizmente, constatamos não ser verdadeiro.

Cerca de 30% das espécies registradas na área (64 espécies) são consideradas migratórias, de acordo com dados de bibliografia (Sick, 1985; Ridgely & Tudor, 1989; 1994). Como o presente estudo não se desenvolveu ao longo de um ano inteiro, não se pode confirmar a ocorrência de comportamento migratório na região para todas essas espécies. A análise do padrão migratório é às vezes complexo, visto que muitas espécies são parcialmente migratórias, ou seja, parte da população é migrante e parte é residente, podendo haver sobreposição de populações distintas (Sick, 1985). A migração ocorre por motivos diversos, entre eles tróficos, reprodutivos, mudas de penas e alterações no nível d'água.

No domínio do cerrado se verifica um fluxo migratório que chega à região, coincidente com o período chuvoso da primavera (Negret, 1988). Esse fluxo coincide com a época de maior abundância anual de insetos, quando as primeiras chuvas incentivam essa emergência, especialmente dos adultos alados das espécies sociais (formigas e cupins). As migrações de várias espécies de aves são possivelmente estratégias oportunistas, aproveitando a abundância de insetos que, são alimento suficiente para permitir a reprodução dos adultos e alimentação dos jovens (Cavalcanti, 1988; Negret, 1988).

Dentre as espécies consideradas migratórias, 55% (34 espécies) são não-Passeriformes, sendo que do total, 35% (23 espécies) são aves aquáticas, muitas delas observadas na Lagoa do Sumidouro, como as diversas espécies de ardeídeos (garças), tresquiornítídeos (colhereiro), anatídeos (patos e marrecos), ralídeos (saracuras), caradriídeos (quero-quero) e escolopacídeos (maçaricos), dentre outros. Em geral, aves limícolas possuem grande potencial de deslocamento, podendo este ser local, regional ou em grande escala (Sick, 1985), como o do maçarico-de-pernas-amarelas, migrante do hemisfério norte.

Dentre os Passeriformes, ressaltam-se os representantes da família Tyrannidae, com 12 espécies migratórias (19% do total) e da família Hirundinidae (andorinhas), em que todas as seis

espécies registradas na área são migratórias. Destaca-se a ocorrência de três espécies migratórias visitantes do norte, ou seja, são espécies que vieram do hemisfério norte, fugindo do inverno rigoroso, para passar seu período de repouso ou período não-reprodutivo na região, para depois retornarem ao seu país de origem. São elas: o maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*; Scolopacidae), o papalagarta-cinzentos (*Coccyzus americanus*; Cuculidae) e a andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*; Hirundinidae).

Um exemplo de espécie migratória de longa distância, porém dentro dos limites do continente, é a tesourinha (*Tyrannus savana*), considerada como uma das aves migratórias brasileiras mais importantes (Sick, 1985). Típica de áreas abertas, chega em agosto/setembro, nidificando na região entre setembro e dezembro, e retornando em janeiro/fevereiro para a Amazônia, com pouca ou nenhuma sobreposição nas distribuições geográficas de origem e destino (Negret & Negret, 1981).

As espécies de beija-flores migratórias registradas na área (*Colibri serrirostris* e *Eupetomena macroura*) são essencialmente nectarívoras e realizam movimentos sazonais que acompanham os períodos de floração das plantas das quais se alimentam (Negret & Negret, *op. cit.*). Esses movimentos geralmente sem sincronia direta com o regime de chuvas nem com a existência de algumas populações residentes, dificultam o esclarecimento de seus padrões migratórios (Negret, 1988).

O fato de a APA estar localizada no bioma do Cerrado e em uma zona limítrofe com a Mata Atlântica faz com que, dentre a avifauna detectada, estejam presentes elementos de ambas as formações. Algumas dessas espécies são consideradas formas endêmicas dos biomas citados, pertencentes a diferentes centros de endemismos, conforme definição de Cracraft (1985). Do centro de endemismo da Serra do Mar (Cracraft, *op. cit.*) estão presentes na APA o João-barbudo (*Malacoptila striata*), a borralhara (*Pyriglena leucoptera*), o papafórmigas-da-serra (*Formicivora serrana*), o tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*) e a saíra-da-mata (*Hemithraupis ruficapilla*).

Do centro de endemismo do Cerrado, segundo Cracraft (*op. cit.*), apenas a gralha do campo (*Cyanocorax cristatellus*) ocorre na APA. Essa

espécie também é citada por Silva (1995a), como endêmica do Cerrado. Nessa recente revisão da avifauna do cerrado, esse autor considera apenas 16 espécies de aves (2% da avifauna do Cerrado) como endêmicas a este bioma. Esse baixo endemismo, já citado por Sick (1966), indica uma característica das aves do Cerrado que é a capacidade de ocorrer em outros ambientes que sejam fisionomicamente semelhantes (Sick, 1966). A ocorrência de espécies da Mata Atlântica é um fenômeno natural e não poderia ser resultante das alterações ambientais provocadas pelo homem, pois várias dessas espécies são dependentes de ambientes conservados. De modo contrário, espécies típicas do Cerrado podem ocupar, e vêm ocupando, áreas na Mata Atlântica que tenham sido muito descaracterizadas (Alvarenga, 1990).

Outras espécies endêmicas do território brasileiro que ocorrem na APA são o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*), o ferreirinho (*Todirostrum poliocephalum*), o fruxu (*Neopelma pallescens*), o bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus*) e o carretão (*Compsthrupis loricata*), aspecto que aumenta a importância da APA na conservação dessas formas exclusivamente brasileiras.

Um registro interessante é o do carretão (*Sericossypha loricata*), espécie até então endêmica do bioma da Caatinga (Sick, 1985; Ridgely & Tudor, 1989) e que alcançava apenas o norte do Estado (Ridgely & Tudor, 1989). Na sua área de ocorrência, a espécie habita a vegetação arbórea na beira de rios e áreas semi-abertas, próxima de córregos e lagos, vivendo frequentemente em grupos (Ridgely & Tudor, *op. cit.*). Na APA, foi observado um grupo em área de capoeira próxima ao rio das Velhas, na região de Quinta do Sumidouro. Essa nova ocorrência do carretão pode ser um caso de expansão espontânea, entretanto novas observações devem ser feitas.

Foram capturados, com redes de neblina, 60 indivíduos distribuídos em 26 espécies. Dentre essas, duas não haviam sido ainda detectadas nas das observações visuais e/ou auditivas: o macuru (*Nonnula rubecula*) e o papa-lagarto-cinzentos (*Coccyzus americanus*). Outras duas tiveram suas identificações confirmadas, por se tratarem de espécies difíceis de serem visualizadas e cuja vocalização não permitiu segurança na identificação: o papa-formigada-serra (*Formicivora serrana*) e o arapaçu-rajado (*Lepidocolaptes fuscus*). As demais já haviam sido registradas no transecto e/ou nas observações esporádicas, mas seus registros foram importantes para a complementação do inventário.

Para a classificação das espécies de aves quanto ao seu hábito (florestal, campestre, de borda ou aquático) não foram consideradas as registradas sobrevoando a área (ambiente aéreo), por não ser possível, muitas vezes, precisar a qual hábitat a espécie estava relacionada e, outras vezes, por estar relacionada a todos. É importante salientar que, como a vegetação se mostra em um gradiente contínuo de fisionomias, espécies que apresentam a mesma classificação quanto ao hábito podem, na verdade, utilizar formas próximas mas não idênticas desse hábitat. Existem ainda aquelas espécies generalistas, que se adaptam a várias fisionomias e que foram aqui agrupadas de acordo com o comportamento que lhes é mais típico.

Distribuindo-se as espécies de acordo com seu hábitat preferencial, verificou-se que as espécies de hábito florestal foram as mais bem representadas, perfazendo 31% do total. (Tabela 12). Dentre as espécies florestais, pode-se destacar algumas que ocorrem nas matas mais bem conservadas, como o chocão-carijó (*Hypodaleus guttatus*) e o macuru (*Nonnula rubecula*), assim como aquelas que estão presentes em matas secundárias jovens,

Hábito	Total de espécies	%
Florestal	67	31
Campestre	51	23
De borda	47	22
Aquático	37	18
Outros	13	6

Tabela 12 - Número de espécies de aves classificadas por hábito e porcentagem em relação ao total. Setembro/1995 a março/1996.

como o pichito (*Basileuterus hypoleucus*) e o pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*).

A pombinha fogo-apagou (*Scardafella squammata*) e o anu-branco (*Guira guira*) são espécies comuns na região, representantes das espécies campestres que constituíram 23% do total das aves da APA (Tabela 12). A crescente expansão das áreas abertas na região favoreceu e vem favorecendo algumas espécies desse grupo, geralmente espécies mais generalistas, que têm ampliado sua área de distribuição, conforme visto anteriormente.

As espécies de borda são dependentes da existência de matas (nos diversos estádios de regeneração), apesar de, geralmente, não penetrarem nelas. Do total de aves observadas, 22% (47 espécies) foram de espécies associadas à borda da vegetação. Assim, mais da metade (pelo menos 53%) está relacionada de alguma forma à presença das matas ou vegetação de grande porte (espécies florestais mais espécies de borda). Silva (1995b) salienta que a maioria das espécies de aves do Cerrado depende parcial ou totalmente das matas, um tipo de ambiente que cobre apenas 15% da área do bioma. Na APA Carste, observa-se o mesmo padrão determinado por Silva (*op. cit*) sendo que as matas ocupam apenas 17% da área, aspecto que torna evidente a sua importância na manutenção da riqueza de aves.

Dezoito por cento das espécies são aves aquáticas, ou seja, associadas à presença de ambientes limnícolas (Tabela 12). Citam-se espécies muito comuns como a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*) e o jacaná (*Jacana jacana*) e espécies registradas apenas uma vez, como o socó-grande (*Ardea cocoi*) e o savacu (*Nycticorax nycticorax*). Algumas espécies desse grupo ocorrem, na verdade, nas margens do ambiente aquático em questão, como o garibaldi (*Agelaius ruficapillus*) e o curutié (*Certhiaxis cinnamomea*). Característica marcante é o alto índice de migração dessas espécies. Mais de 60% (25 espécies) das espécies aquáticas observadas apresentam comportamento migratório.

Tratando-se das grandes áreas trabalhadas e não de ambientes específicos, a Fazenda Império apresentou o maior número de espécies, representando mais de 60% da avifauna (138 espécies). Tal riqueza se deve à

presença de uma gama variada de ambientes, desde mata estacional semidecidual, transição mata/cerrado, cerrado, pasto sujo, pasto, cultura, brejo, mata alagada e rio, que suportam diferentes espécies (Cavalcanti, 1988). Além da variedade de ambientes, a sua extensão é importante fator na manutenção. Uma das características dessa fazenda é a presença de grandes áreas de pastagens em regeneração e de pastagens com árvores isoladas, o que possibilita a ocorrência de um número maior de aves.

Outra área que apresentou grande riqueza de espécies foi a Fazenda Castelo da Jaguará, com 54% ou 116 espécies. Tal como a anterior, a diversidade de habitats, além da mata propriamente dita, possibilita a ocorrência de variadas espécies de aves. No presente caso, o Córrego Jaguará e o açude, que cortam a mata, são provavelmente elementos chaves para essa riqueza. O açude do Córrego Jaguará se caracteriza pela transparência da água e pela presença de grande quantidade de peixes e de macrófitas aquáticas, que chegam a cobrir parte do espelho d'água, apresentando uma avifauna rica e adaptada a essas condições. Assim espécies piscívoras como a biguatinga (*Aninnga anhinga*), martins-pescadores (*Ceryle torquata* e *Chloroceryle* spp.) e o biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) foram registrados, sendo a primeira exclusivamente detectada nessa área. Espécies associadas às macrófitas e à vegetação ribeirinha são comuns, como o jacaná (*Jacana jacana*), frango-d'água (*Gallinula chloropus*), saracura-sanã (*Rallus nigricans*), garibaldi e assovia-cachorro (*Donacobius atricapillus*).

Na Fazenda Cauaia, está representada cerca de metade da avifauna registrada na APA (98 espécies, 45%), considerando as matas, as demais áreas de pastagens, as culturas e os pomares nas adjacências. Apesar de possuir o maior e melhor remanescente de mata estacional semidecidual da região, as demais áreas da fazenda são áreas de uso intensivo (pastagens e áreas de cultivo com “pivô central”), apresentando, portanto, pouca vegetação natural e baixa diversidade de ambientes, resultando em um menor número de espécies. Na época das chuvas, há o surgimento de várias lagoas temporárias, inclusive dentro da área de mata. Porém tais lagoas não suportam uma avifauna abundante e diversificada por não possuírem

características essenciais para isso como, por exemplo, vegetação aquática e marginal.

5.5 - Mastofauna

Foram registradas, entre amostragem sistemática e não-sistemática, 42 espécies de mamíferos divididas em oito ordens (Anexo 4). O grupo dos pequenos mamíferos (marsupiais e roedores) e as espécies da ordem Chiroptera compreenderam 28,6% e 23%, respectivamente. A dominância em número de espécies desses grupos pode ser explicada pela alta taxa de especiação, já que essas três ordens têm um dos maiores números de espécies entre os mamíferos brasileiros (Fonseca *et al.*, 1996). Os 48,4% restantes estão divididos entre as outras cinco ordens (Figura 8). As espécies registradas, o tipo de registro e o local estão listados no anexo 4.

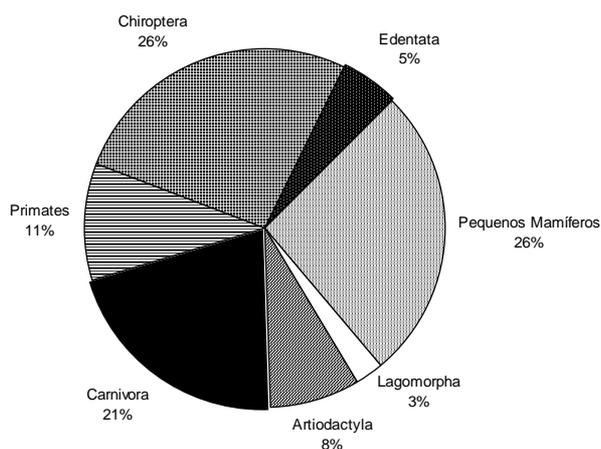


Figura 8 - Representatividade de cada uma das ordens de mamíferos.

Ao contrário de outros componentes da biota, a fauna de mamíferos do bioma Cerrado é uma das menos estudadas. Os primeiros estudos são conflituosos em relação à natureza desse componente faunístico. Alguns autores têm descrito sua fauna como depauperada, característica de formações abertas e pobre em endemismos (Ávila-Pires, 1966), enquanto outros a caracterizam como uma fauna adaptada a savanas e rica em endemismos (Muller, 1979).

Das 42 espécies identificadas, três são consideradas endêmicas da Mata Atlântica: a cuíca (*Marmosops incanus*), o bugio (*Alouatta fusca*) e o guigó (*Callicebus personatus*), e uma do Cerrado, o rato-do-campo (*Callomys tener*).

Apesar de possuírem uma ampla distribuição dentro da Mata Atlântica, *C. personatus* e *A. fusca* estão restritos a uma única área de mata estacional semidecidual dentro da APA (Mata Lagoa da Cauaia), demonstrando a relevância desse ambiente para a manutenção de alguns elementos da mastofauna da região.

Quatro espécies registradas na APA (*C. personatus*, *A. fusca*, *Panthera onca* e *Puma concolor*) estão no livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção (Fonseca *et al.*, 1994), e uma (*Lycalopex vetulus*) foi recentemente considerada vulnerável no Estado de Minas Gerais (COPAM, 1996). Ainda que o registro de *P. onca* e *P. concolor* tenha sido indireto (entrevistas com empregados da Fazenda Cauaia), a Mata Lagoa da Cauaia parece ser a única com área para abrigar espécies de grande porte e vagilidade. Dentro da APA, todas essas cinco espécies foram registradas na Mata Lagoa da Cauaia, e uma delas (*A. fusca*), na Mata Império.

Ao longo dos seis meses de amostragem sistemática de pequenos mamíferos não-voadores, e de um esforço de captura de 7.020 armadilhas-noite (Tabela 2), foram efetuadas 342 capturas de 162 indivíduos (Tabela 13). Registrou-se um total de 10 espécies, sendo quatro de marsupiais e seis de roedores. O sucesso médio de captura foi de 5%. Devido às diferenças de estrutura e de composição, as espécies são aqui tratadas em separado, agrupadas por ambiente. Foram capturados 52 indivíduos pertencentes a 10 espécies de quirópteros das famílias Phyllostomidae, Vespertilionidae e Molossidae.

5.6 - Floresta Estacional Semidecidual

Esse tipo de vegetação é condicionado pela existência de uma época de intensas chuvas, seguida por um período de estiagem acentuada. A porcentagem de árvores que perdem folhas situa-se entre 20% e 50% (IBGE, 1992). Pode ser também designado como Mata Mesófila, indicando sua adaptação a um clima sujeito à sazonalidade.

Geralmente, as florestas estacionais semidecíduais são encontradas sobre solos profundos que constituem os de maior fertilidade

da região e, por esse motivo, foram em grande parte derrubadas para dar lugar a áreas de uso agropastoril. Apesar de todas as matas da APA pertencentes a essa categoria apresentarem semideciduidade, existem significativas diferenças quanto ao aspecto florístico e fisionômico.

Quatro áreas de floresta estacional semidecidual foram amostradas: Mata Lagoa da Cauaia, Mata Castelo da Jaguará, Mata Vargem Comprida e

Mata Lapinha (Figura 3). Dessas, apenas a Mata Castelo da Jaguará apresentou suficiência amostral, quanto ao levantamento florístico (Figura 9).

Em relação à fisionomia, as florestas estacionais semidecíduais apresentam padrões semelhantes de distribuição dos indivíduos em classes de altura e diâmetro (Figuras 10 e 11), apesar da Mata Lapinha apresentar menor altura que as demais.

Áreas amostradas	Sucesso de captura	Captura total	Primeira captura	Riqueza de espécies	Diversidade
Mata da Horta	8,2%	103	47	4	0,57
Mata Lagoa da Cauaia	7,4%	134	54	6	1,68
Mata Castelo da Jaguará	4,7%	51	27	8	1,75
Mata Infraero	3,0%	42	18	6	1,46
Mata Império	1,4%	21	16	5	1,46
Total	5,0%	351	162	10	

Tabela 13 - Sucesso de captura, captura total, primeira captura, riqueza de espécies e diversidade de pequenos mamíferos, por área amostrada.

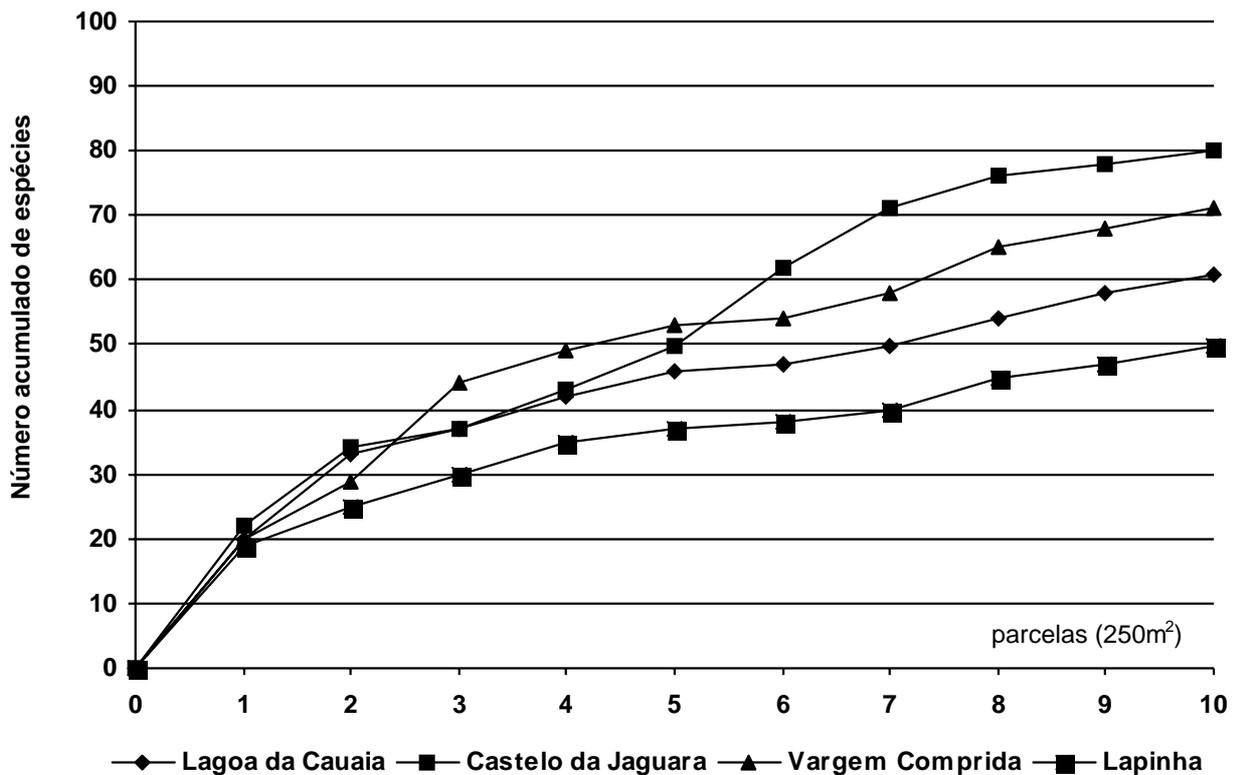


Figura 9 - Aumento do número de espécies vegetais (curva do coletor) para as florestas estacionais semidecíduais.

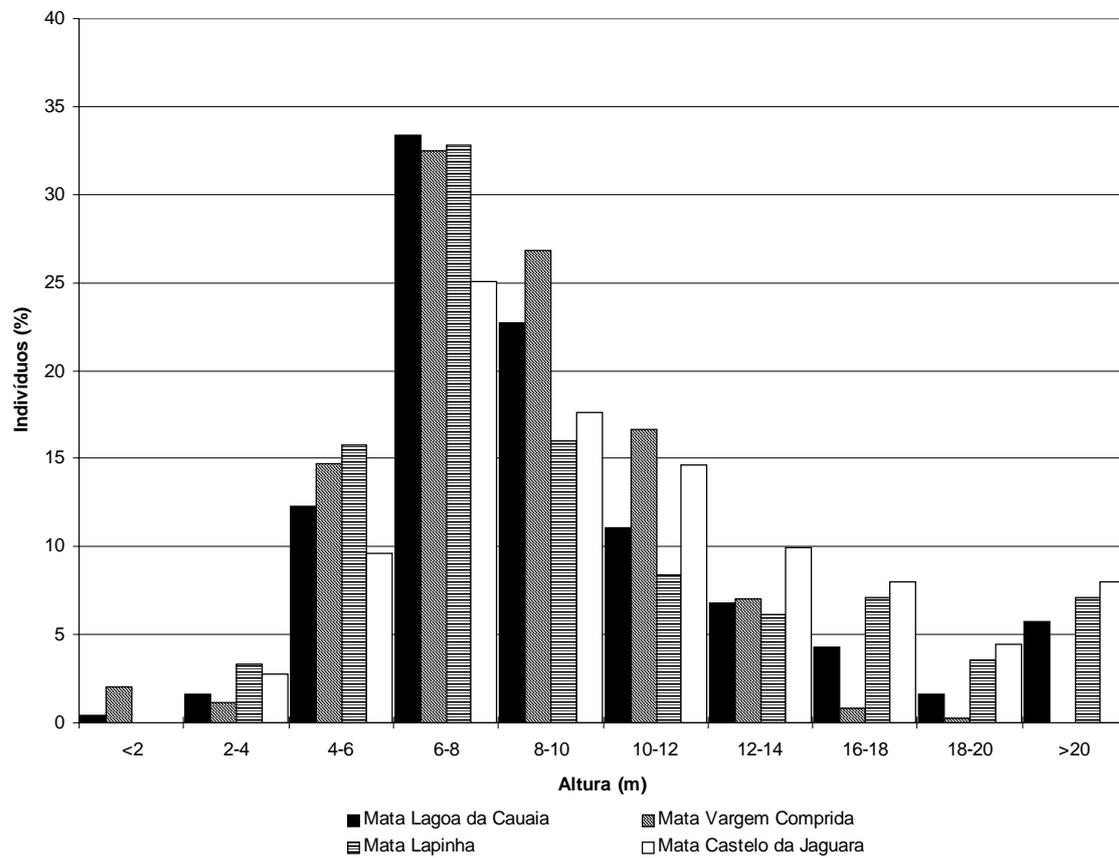


Figura 10 - Distribuição dos indivíduos de espécies vegetais amostrados em floresta estacional semidecidual, por classes de altura.

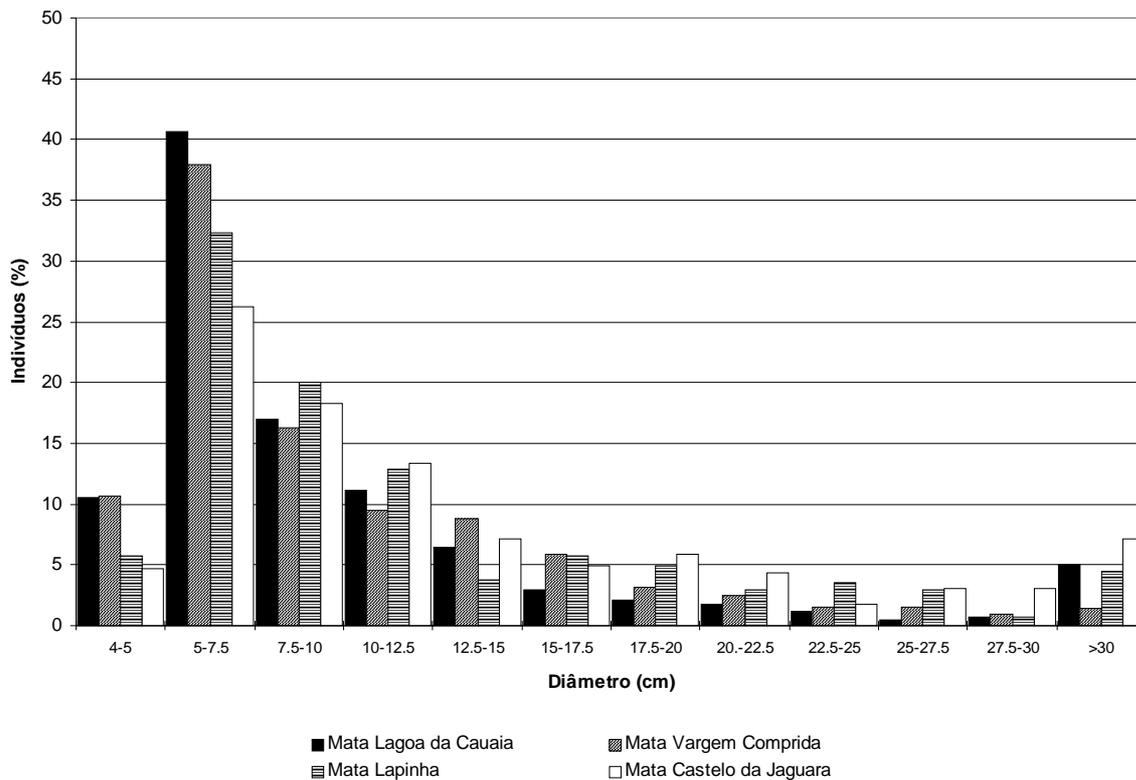


Figura 11 - Distribuição dos indivíduos de espécies vegetais amostrados em floresta estacional semidecidual, por classes de diâmetro.

5.6.1 - Mata Lagoa da Cauaia

Essa área apresentou a maior densidade de indivíduos de espécies vegetais, no estrato arbóreo entre as formações florestais (2304 ind/ha) porém seu sub-bosque é relativamente ralo (1,58 ind/m²) (Tabela 10), permitindo uma fácil locomoção em seu interior. O número de cipós (63) é elevado, mas a maior parte apresenta-se bem desenvolvida e com sua biomassa foliar localizada no estrato superior da mata, não configurando um aspecto denso nem emaranhado. A porcentagem de indivíduos mortos (3,82%) foi a menor entre as florestas semidecíduais, indicando pouca interferência antrópica. A área basal (40,29 m²/ha) foi a maior entre todas, devido à alta densidade de indivíduos e ao grande diâmetro de muitos deles.

A diversidade e o número de espécies no sub-bosque e no estrato superior situam-se entre os menores das áreas amostradas, fato talvez relacionado a cortes seletivos no passado (segundo moradores locais, há cerca de trinta anos, as madeiras comumente extraídas incluíam aroeira, óleo, jacarandá, vinhático, sucupira e alecrim). Além disso, possivelmente, as condições atuais de sombreamento do sub-bosque permitem apenas o desenvolvimento de espécies tolerantes à sombra.

A espécie de maior IVI nessa área foi *Acosmium cardenasii* (alecrim) (IVI=32,43) (Figura 12 e Anexo 5), representando grande número de indivíduos, muitos dentre as maiores árvores da mata. Em seguida, aparecem *Trichilia catigua* (catiguá) (IVI=26,41) e *Eugenia brasiliensis* (jaboticabinha; IVI=26,41), ambas representadas por grande número de árvores, em geral finas e com o máximo de 15 metros de altura pertencentes, portanto, ao estrato intermediário da mata. Também pertencem a esse estrato as espécies *Machaerium cf. lanceolatum* (jacarandá; IVI=12,91), *Myrcia* sp.1 (IVI=11,30) e *Myrciaria floribunda* (IVI=10,36). A espécie *Psidium* sp.1 (goiabeira-do-mato), apesar de apresentar indivíduos ainda jovens pertencentes aos estratos inferiores, é uma árvore que ultrapassa os 25 metros de altura, portanto, quando adulta, pertence ao estrato superior.

Analisando a distribuição por família, percebe-se a grande importância das mirtáceas

nesse ambiente (22,41% das espécies e 33,46% dos indivíduos). Esse aspecto é de grande relevância na manutenção de uma alta capacidade de suporte para a fauna de frugívoros, pois as mirtáceas produzem frutos carnosos bastante apreciados por aves e mamíferos. Os frutos secos produzidos pelas leguminosas (correspondentes a 17,24% das espécies e 23,97% dos indivíduos) contêm, de forma geral, alta porcentagem de proteína. As meliáceas (6,30% das espécies e 22,73% dos indivíduos), principalmente as pertencentes ao gênero *Trichilia*, possuem frutos utilizados por muitos animais que se alimentam do envoltório carnoso da semente. Considerando o total de indivíduos amostrados, observa-se uma alta porcentagem de árvores frutíferas (61%), gerando um bom fornecimento de frutos para a fauna local.

O índice de diversidade (3,05), apesar de menor que o das demais matas da região da APA, encontra-se dentro da média de outras matas do sudeste brasileiro.

Além da maior proximidade com a Mata da Horta, a Mata Lagoa da Cauaia tem continuidade em trechos de mata decídua e afloramentos calcários, recebendo influências de sua flora típica. Esse fato, provavelmente, contribuiu para a não-estabilização da curva do coletor (Figura 12), indicando uma subamostragem das espécies menos frequentes ou raras.

No sub-bosque, *E. brasiliensis* apresentou a maior densidade (26,58% dos indivíduos) e esteve presente em 80% das parcelas, o que revela ampla distribuição na área da mata e uma população de intenso potencial regenerativo, em condições de sombra. Em menor escala, as espécies *Myrciaria floribunda*, *Myrcia* sp.1, e *Trichilia catigua* também apresentaram muitas plantas jovens (Anexo 6).

Através do transecto de pontos foram registradas 43 espécies de aves. A figura 13 apresenta a distribuição de abundância dessas espécies, indicando que a mais abundante, o chororozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*), apresenta-se com um número de registros superior ao dobro da espécie seguinte, e as cinco espécies mais abundantes perfazem 41,2% do total. Apesar desse remanescente ser o maior e mais conservado entre os de mata estacional semidecidual, não apresentou a

maior riqueza de aves. Entretanto, quatro espécies de aves foram registradas exclusivamente nessa mata: o mururcututu (*Pulsatrix perspicillata*), a tiriba-de testa-vermelha

(*Pyrrhura frontalis*), o João-barbudo (*Malacoptila striata*) e o macuru (*Nonnula rubecula*), todas dependentes de mata em bom estado de conservação.

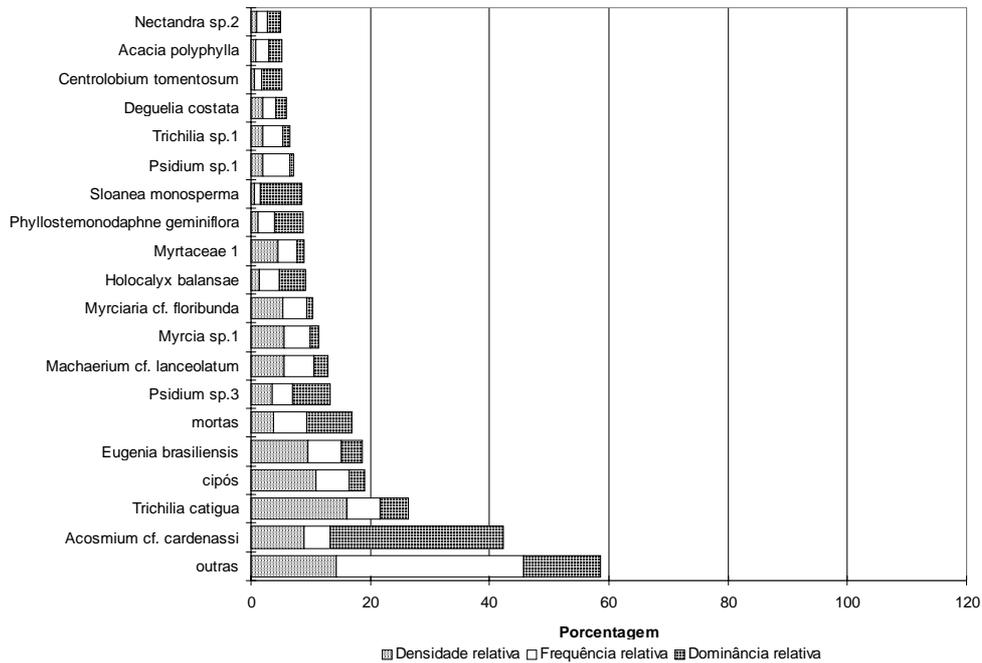
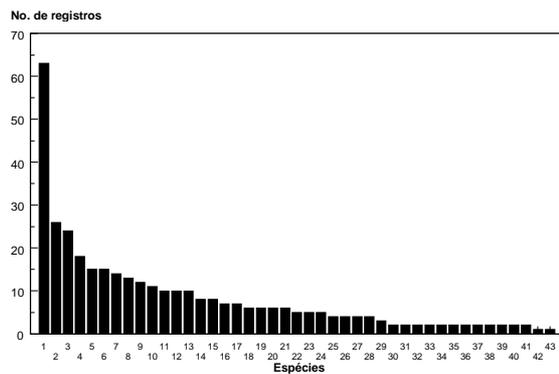


Figura 12 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais amostradas na Mata Lagoa da Cauaia, com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 <i>Herpsilochmus atricapillus</i> | 23 <i>Conopophaga lineata</i> |
| 2 <i>Basileuterus hypoleucus</i> | 24 <i>Pyriglena leucoptera</i> |
| 3 <i>Basileuterus flaveolus</i> | 25 <i>Picumnus cirratus</i> |
| 4 <i>Vireo chivi</i> | 26 <i>Myiornis auricularis</i> |
| 5 <i>Hemithraupis ruficapilla</i> | 27 <i>Dendrocolaptes platyrostris</i> |
| 6 <i>Automolus leucophthalmus</i> | 28 <i>Todirostrum latirostre</i> |
| 7 <i>Sittasomus griseicapillus</i> | 29 <i>Tolmomyias sulphurescens</i> |
| 8 <i>Empidonax euleri</i> | 30 <i>Tangara cayana</i> |
| 9 <i>Thamnophilus caeruleus</i> | 31 <i>Turdus leucomelas</i> |
| 10 <i>Corythopsis delalandi</i> | 32 <i>Parula pittayumi</i> |
| 11 <i>Myiodynastes maculatus</i> | 33 <i>Megarhynchus pitangua</i> |
| 12 <i>Pionus maximiliani</i> | 34 <i>Coereba flaveola</i> |
| 13 <i>Platyrhincus mystaceus</i> | 35 <i>Arremon flavirostris</i> |
| 14 <i>Neopelma pallescens</i> | 36 <i>Trogon surrucura</i> |
| 15 <i>Dysithamnus mentalis</i> | 37 <i>Phaethornis ruber</i> |
| 16 <i>Leptopogon amaurocephalus</i> | 38 <i>Milvago chimachima</i> |
| 17 <i>Formicivora serrana</i> | 39 <i>Hemitriccus nidipendulus</i> |
| 18 <i>Tityra cayana</i> | 40 <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> |
| 19 <i>Todirostrum poliocephalum</i> | 41 <i>Malacoptila striata</i> |
| 20 <i>Saltator similis</i> | 42 <i>Amazilia lactea</i> |
| 21 <i>Chlorostilbon aureoventris</i> | 43 <i>Phaethornis pretrei</i> |
| 22 <i>Cyclarhis gujanensis</i> | |

Figura 13 - Relação e frequência das espécies de aves nos transectos de pontos na Mata.

Registram-se seis espécies de pequenos mamíferos, sendo três roedores e três marsupiais, em um total de 134 capturas de 54 indivíduos. Como pode ser observado na [tabela 14](#), as três espécies mais abundantes somam 72,3% de todos os indivíduos capturados e os roedores foram responsáveis por 65% de todas as capturas.

Foram capturados sete indivíduos de quatro espécies de morcegos, todas pertencentes à família Phyllostomidae, a mais representada no Brasil. Outro fato que se deve ressaltar é a presença exclusiva de espécies de hábito alimentar frugívoro-onívoro, categoria trófica na qual se enquadram todas as espécies registradas nessa área ([Tabela 15](#)).

5.6.2 - Mata Vargem Comprida

Nessa área a curva do coletor apresentou nítida queda em sua inclinação, aproximando-se bastante da suficiência amostral ([Figura 6](#)). Foi observada a menor densidade de indivíduos, tanto no estrato arbóreo (1556 ind/ha) quanto no sub-bosque (1,26 ind/m²), dentre as formações florestais ([Tabela 10](#)). O número de espécies e o índice de diversidade do estrato arbóreo estiveram entre os mais altos (69 e 3,66; respectivamente), enquanto no estrato herbáceo/arbustivo foram amostradas 41 espécies. Ocorreram poucos cipós (2,57%) e indivíduos mortos (4,11%). A área basal foi a segunda maior da amostra (37,44 m²/ha), apesar do pouco número de indivíduos, o que resulta na maior média de área basal por indivíduo de toda a amostra. A porcentagem de indivíduos produtores de frutos carnosos é uma das menores, entre todas as áreas amostradas (36 %).

A baixa densidade do estrato arbóreo e herbáceo/arbustivo se deve ao corte seletivo de madeiras e ao corte total (“roçada”) do sub-bosque, com o objetivo de facilitar a locomoção do gado bovino no interior da mata. Essa forma de manejo provocou um expressivo empobrecimento na estrutura da mata e certamente é a causa do baixo número de indivíduos mortos, de cipós e do alto valor de área basal média por indivíduo, já que as menores árvores foram cortadas do sub-bosque.

A espécie de maior índice de valor de importância (IVI) foi *Anadenanthera peregrina* (angico; IVI=18,31), devido ao grande diâmetro de seus troncos, o que resultou numa dominância significativamente maior. ([Figura 14](#) e [Anexo 7](#)). A seguir aparecem as espécies *Casearia sylvestris* (guaçatonga; IVI=15,78) e *Trichilia claussoni* (catiguá-vermelho; IVI=15,22), ambas com grande número de indivíduos de pequeno porte. Destacam-se ainda *Platymiscium pubescens* (roxinho; IVI=15,19) e *Myracrodruon urundeuva* (aroeira; IVI=13,75), sendo que esta última é uma espécie de maior ocorrência em afloramentos calcários e aparentemente com maior facilidade de germinação em locais abertos, ou seja, em clareiras e em áreas desmatadas. A população de aroeiras apresenta indivíduos em diferentes classes de altura, indicando que o fator causador de ambientes favoráveis à sua germinação, provavelmente queda de árvores, foi eventual e disperso ao longo do tempo. Com exceção das leguminosas, cujos frutos secos são apreciados por psitacídeos e, quando verdes, por primatas, as demais famílias apresentam frutos procurados intensamente pelos animais frugívoros.

A família de maior importância foi a das leguminosas, tanto em relação ao número de

Espécie	Número de indivíduos	Abundância relativa
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	5	9,2%
<i>Marmosops incanus</i>	3	5,5%
<i>Micoureus demerarae</i>	11	20,4%
Rodentia		
<i>Proechimys</i> sp.	17	31,5%
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	7	13%
<i>Thrichomys apereoides</i>	11	20,4%
Total	54	100%

Tabela 14 - Número de indivíduos e abundância relativa das espécies de pequenos mamíferos não-voadores.

Espécies	Número de Indivíduos	Categoria trófica
<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	Frugívoro-onívoro
<i>Carollia perspicillata</i>	2	Frugívoro-onívoro
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	3	Frugívoro-onívoro
<i>Vampyressa pusilla</i>	1	Frugívoro-onívoro

Tabela 15 - Espécies de quirópteros, com as respectivas categorias tróficas.

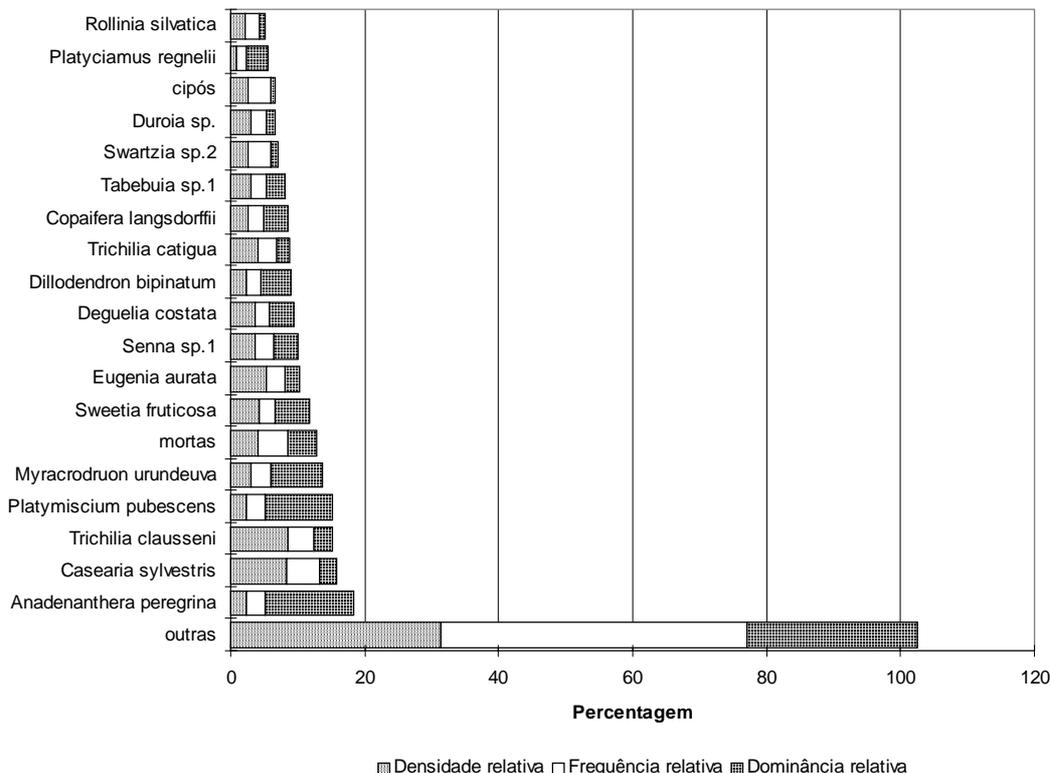


Figura 14 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância

indivíduos amostrados (30,08% do total), quanto à proporção de espécies (24,24%). Em relação ao número de indivíduos, as meliáceas vêm a seguir com 14,21% dos indivíduos, e flacourtiáceas e mirtáceas com 11,42%, cada uma. Na proporção de espécies, as mirtáceas e anonáceas representam 9,09% cada uma e as sapindáceas e meliáceas, 6,06%.

No sub-bosque, *Acacia* sp. foi a espécie de maior densidade e frequência entre as 41 espécies, com 19,05% do total de indivíduos e com presença em 50% das parcelas (Anexo 8). Esse fato pode estar relacionado com sua rebrota rápida e intensa, após o corte a que todo o sub-bosque foi submetido. Essa espécie, quando é cortada, emite brotos de diversos pontos da raiz, aumentando assim sua presença na área.

Pelo transecto de pontos, foram detectadas 52 espécies de aves, o que caracteriza maior riqueza entre as áreas amostradas. Analisando-se a distribuição de abundância, verifica-se a ocorrência de diversas espécies de abundância relativamente alta (Figura 15), padrão que difere do obtido nas demais áreas. Essa diferença parece estar relacionada à recente perturbação sofrida pela mata (desmate do sub-bosque), resultando na desestruturação de sua comunidade de aves, e privilegiando espécies de copa como o sanhaço-cara-suja (*Tangara cayana*), a saíra-da-mata (*Hemithraupis ruficapilla*), o caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*) e o sanhaço-cinzento (*Thraupis sayaca*).

O canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*) é uma espécie típica do sub-bosque de áreas

florestais, que forrageia próximo ao solo alcançando até três metros de altura (Marini & Cavalcanti, 1993). Em estudos realizados na Mata Vargem Comprida há cerca de 8 anos (Christiansen & Pitter, 1994), essa espécie era a segunda mais comum e, no atual estudo, foi classificada em sétimo lugar, tendo sua população diminuída pelo desaparecimento do sub-bosque, comprovando assim, a alteração sofrida na comunidade de aves após o desmate do sub-bosque. Um outro exemplo é o desaparecimento do tangarazinho (*Ilicura militaris*), espécie observada em 1988 por R.B.Machado, e não mais presente na área. Essa espécie ocupa uma faixa entre o sub-

bosque e o estrato médio das matas. O corte do sub-bosque nessa mata parece ter provocado a extinção dessa espécie no local.

Certas espécies de aves florestais estão associadas à presença de cursos d'água nas matas, como o capitão-da-porcaria (*Lochmias nematura*), exclusivamente registrado nesta área, e o soldadinho (*Antilophia galeata*). A maior riqueza de aves apresentada pela Mata Vargem Comprida, dentre as demais áreas amostradas pelo transecto de pontos, está provavelmente relacionada à presença de um curso d'água em seu interior

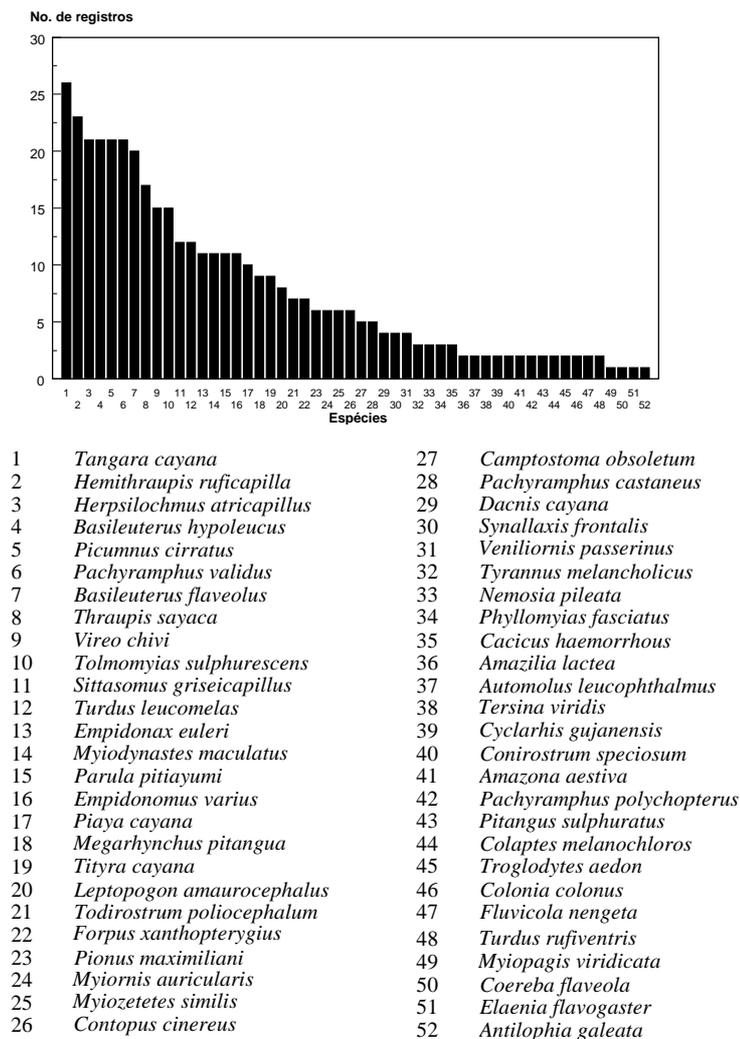


Figura 15 - Relação e freqüência das espécies de aves de maior riqueza observadas nos transectos de pontos na Mata Vargem Comprida.

5.6.3 - Mata Castelo da Jaguará

Localizada na fazenda de mesmo nome, representa a parte mais oriental do mesmo fragmento do qual faz parte a Mata Vargem Comprida. Nessa área foram amostrados 449

indivíduos (1796 ind/ha), sendo 6,49% de cipós e 5,57% de indivíduos mortos. O maior número de espécies (77) e o maior índice de diversidade (3,72) foram encontrados (Tabela 10). A curva do coletor nessa mata se aproximou da estabilidade, indicando suficiência amostral (Figura 9).

Os altos valores de diversidade e de riqueza de espécies vegetais nessa área se devem à heterogeneidade ambiental aí existente. Na porção do fragmento mais distante do córrego da Jaguará, ocorrem espécies de cerrado enquanto, na parte adjacente ao córrego, se desenvolvem espécies mais adaptadas à presença de umidade. Ocorrem ainda alguns poucos afloramentos de rochas calcárias, que diversificam ainda mais o substrato, favorecendo a presença de espécies com exigências ambientais diferenciadas.

As espécies de maior IVI do estrato arbóreo foram *Deguelia costata* (IVI=19,08), *Platymiscium pubescens* (roxinho; IVI=15,14) e *C. sylvestris* (guaçatonga; IVI=13,84), entre outras (Figura 16 e Anexo 9). *D. costata*, *C. sylvestris*, além de *Duroia* sp. tiveram seu alto IVI em função do grande número de indivíduos e ampla distribuição pelas parcelas amostrais. Já os valores de IVI de *P. pubescens* (roxinho), *M. urundeuva* (aroeira) e *Acrocomia aculeata* (macaúba) se devem ao grande diâmetro de seus troncos. *C. sylvestris* e *Duroia* sp. são espécies típicas dos estratos inferiores,

enquanto as demais acima atingem o dossel da mata.

A família das leguminosas apresentou o maior número de indivíduos (25,06% do total) e de espécies (23,38%), seguida pelas mirtáceas (16,20% e 18,18%, respectivamente) e flacortiáceas que representaram 12,15% do total de indivíduos e 7,79% das espécies. Mirtáceas e flacortiáceas são famílias que produzem frutos muito apreciados pela avifauna e por pequenos mamíferos, enquanto os frutos das leguminosas servem de alimento, principalmente, para psitacídeos e primatas. Considerando-se todos os indivíduos amostrados, essa mata apresentou um total de 59% de árvores produtoras de frutos carnosos.

Assim como a Mata Vargem Comprida, parte dessa área também teve seu sub-bosque totalmente cortado, durante julho/agosto de 1995. Como as amostragens foram feitas em fevereiro de 1996, houve tempo suficiente para sua rebrota e crescimento. Portanto, não foram afetados os dados de densidade e riqueza de espécies do sub-bosque, que se apresentaram

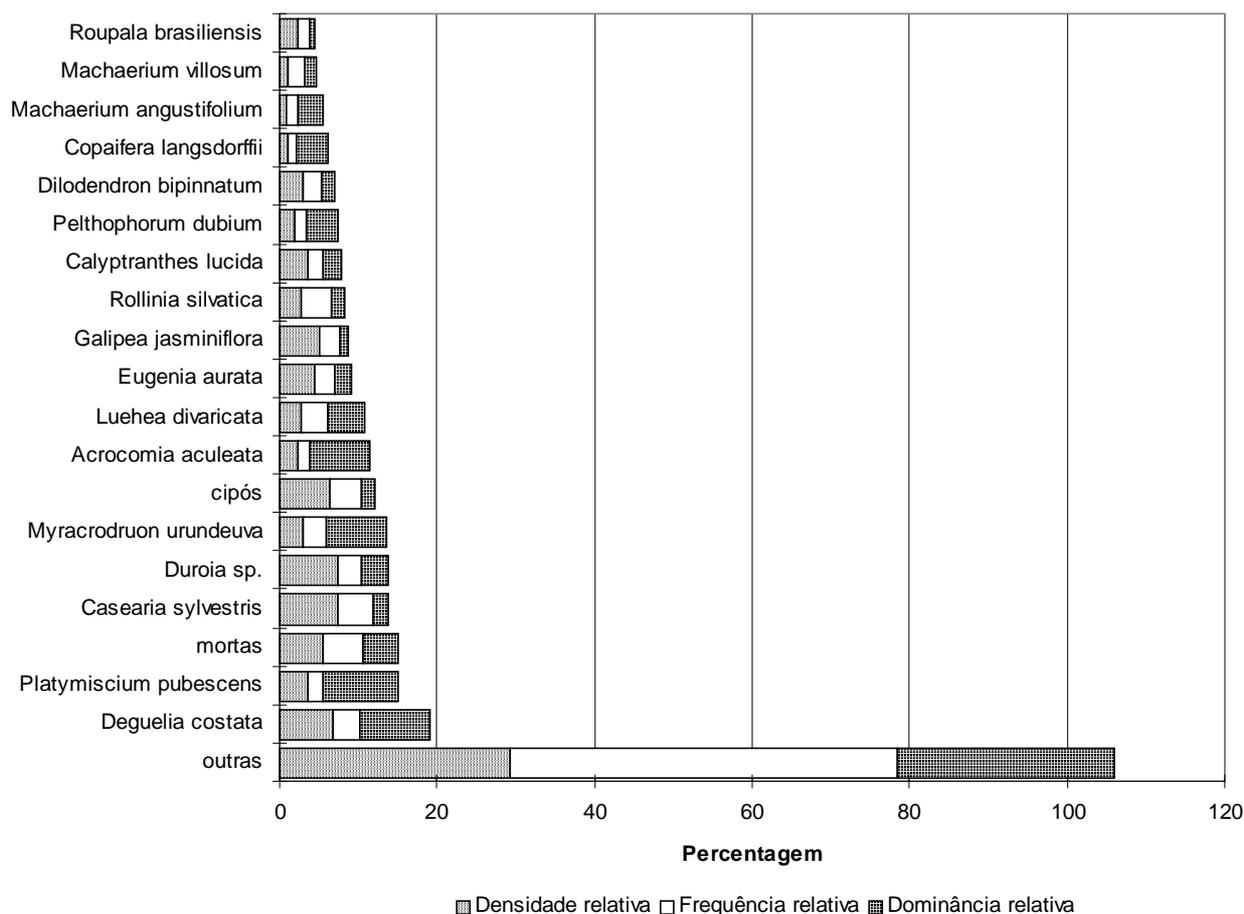


Figura 16 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais, com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

entre os maiores de toda a amostra (2,45 ind/m² e 57 espécies, respectivamente).

O estrato herbáceo/arbustivo é constituído por espécies típicas do sub-bosque como *Acacia* sp. (unha-de-gato), *Piper amalago* (pimenta-de-morcego), *Galipea jasminiflora* e por muitos indivíduos jovens das espécies arbóreas, que formam o banco de plântulas da mata, tais como: *Sweetia fruticosa* (sucupirana), *Callisthene dryadum* e *D. costata*, entre outras (Anexo 10).

Foram realizadas 51 capturas de 27 indivíduos, pertencentes a oito espécies de pequenos mamíferos não-voadores, sendo quatro roedores e quatro marsupiais. A lista de espécies de pequenos mamíferos, com suas abundâncias relativas, encontra-se na [tabela 16](#).

5.6.4 Mata Lapinha

Nessa área foram amostrados 443 indivíduos (1772 ind/ha) pertencentes a 47 espécies, sendo a menor riqueza encontrada entre as matas, apesar de o índice de diversidade estar dentro da média das demais áreas (Tabela 10). A curva do coletor não se estabilizou, indicando amostragem insuficiente. Esse fato pode estar relacionado com o caráter alterado desse fragmento, que constitui um mosaico de diferentes estágios sucessionais.

A proporção de cipós entre os indivíduos foi a maior de toda a amostra (13,77%), mesmo não se considerando os que possuíam menos de 15 cm de circunferência, o que certamente reduziu consideravelmente esse valor. A grande presença de cipós dificulta a locomoção

Espécies	Número de indivíduos	Abundância relativa
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	8	29,7%
<i>Gracilinanus agilis</i>	1	3,7%
<i>Marmosops incanus</i>	5	18,5%
<i>Micoureus demerarae</i>	1	3,7%
Rodentia		
<i>Calomys tener</i>	6	22,2%
<i>Oryzomys subflavus</i>	2	7,4%
<i>Proechimys</i> sp.	1	3,7%
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	3	11,1%
Total	27	100%

Tabela 16 - Número de indivíduos e abundância relativa das espécies de pequenos mamíferos não-voadores capturadas.

Três espécies foram registradas apenas por um indivíduo, o que pode estar relacionado ao pequeno esforço amostral realizado nessa área. Entretanto, cabe ressaltar que a maior riqueza de espécies e o maior índice de diversidade de Shannon foram registrados nessa área (1,75).

Foram capturados 18 indivíduos pertencentes a nove espécies de morcegos, das famílias Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae, sendo que a primeira delas apresentou o maior número de espécies. De todas as áreas amostradas na APA, essa foi a única a registrar espécies insetívoras. Foi ainda observada a presença do maior número de espécies e de capturas de quirópteros de todo o estudo. Na [tabela 17](#), estão listadas as espécies capturadas, bem como os seus hábitos alimentares.

humana na mata, mas cria maior conectividade entre as árvores e propicia formação de abrigos, o que facilita o deslocamento de pequenos mamíferos. É possível que o grande número de cipós esteja favorecendo a maior taxa de árvores mortas encontradas nessa mata, pois o rápido crescimento deles e a grande produção de biomassa foliar pode abafar ou estrangular algumas árvores, levando-as à morte.

A área basal total foi a menor encontrada entre as matas (53,4m²/ha), devido à pequena densidade de indivíduos e ao menor porte da mata, conforme apontam os gráficos da distribuição dos indivíduos em classes de altura (Figura 10) e diâmetro (Figura 11).

No estrato arbóreo, *Mabea fistulifera* (canudo-de-pito) foi a espécie de maior importância (IVI=36,38) em função do grande número de

Espécies	Número de Indivíduos	Categoria trófica
Phyllostomidae		
<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	Frugívoro-onívoro
<i>Carollia perspicillata</i>	1	Frugívoro-onívoro
<i>Desmodus rotundus</i>	3	Hematófago
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	3	Frugívoro-onívoro
<i>Vampyressa pusilla</i>	1	Frugívoro-onívoro
<i>Mesophylla macconnelli</i>	1	Frugívoro-onívoro
Vespertilionidae		
<i>Myotis nigricans</i>	1	Insetívoro
Molossidae		
<i>Molossus molossus</i>	1	Insetívoro

Tabela 17 - Espécies de quirópteros capturadas e suas respectivas categorias tróficas.

indivíduos, presença em todas as parcelas e grande diâmetro de seus troncos (Figura 17 e Anexo 11). A seguir aparecem *Nectandra* sp.2 (canela; IVI=21,16), *Trichilia catigua* (catiguá; IVI=20,49), *Dalbergia nigra* (jacarandá; IVI=16,68) e *Copaifera langsdorffii* (pau-d'óleo; IVI=15,77). Todas essas espécies são típicas de dossel e germinam preferencialmente em locais com luminosidade, caracterizando-se como espécies de formações secundárias. Esse fato sugere que toda a mata foi derrubada há cerca de 40 anos e encontra-se atualmente em estágio secundário de sucessão, com pouca estratificação e reduzida presença de espécies

arbóreas típicas do sub-bosque.

A família de maior importância, considerando-se o número de espécies e o de indivíduos, foi a das leguminosas com 23,40% e 27,97%, respectivamente. Na riqueza de espécies, seguem-na as mirtáceas (21,28%) e flacortiáceas (8,51%). Na proporção do número de indivíduos, as leguminosas são seguidas pelas euforbiáceas (17,51%), meliáceas (10,17%) e anacardiáceas (7,34%). A produção de frutos para alimentação da mesofauna, possivelmente, seja uma das menores entre as matas já descritas, pois na maioria das vezes, a

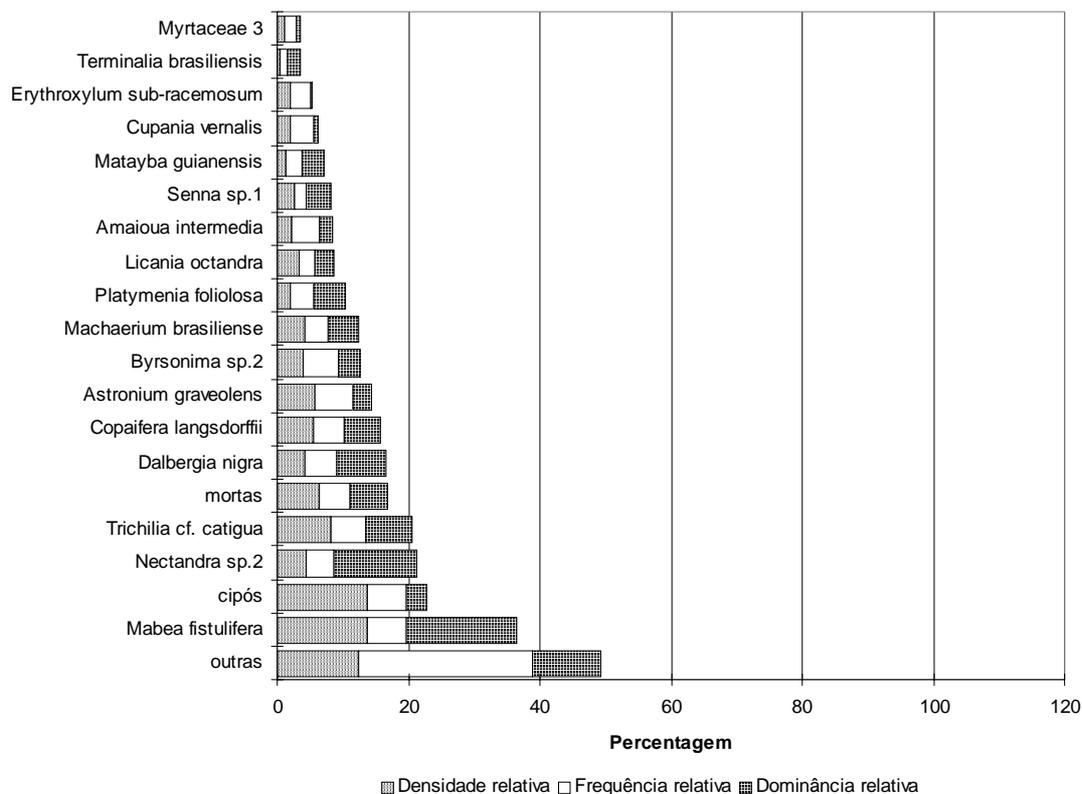


Figura 17 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais amostradas (APA Carste de Lagoa Santa) com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância (Mapa da Lapinha)

dispersão de sementes das leguminosas se dá pelo vento e, nas euforbiáceas, por “explosão” do fruto como resposta à temperatura e à umidade do ar.

A Mata Lapinha apresentou-se como a mais diferenciada das florestas semidecíduais em relação à sua florística e à fisionomia e é a área mais distanciada da influência de afloramentos calcários, o que talvez tenha propiciado uma composição de espécies diferentes das demais.

O sub-bosque apresentou um baixo número de espécies (36), mas uma alta densidade de indivíduos, principalmente dos arbustos *Psychotria cf. lupulina* (39,03%) e *P. florestana* (7,43%), ambos adaptados às condições de sombreamento do interior da mata. Alguns indivíduos jovens de espécies arbóreas também foram encontrados no sub-bosque, tais como *Myrcia rostrata*, *Trichilia catigua* (catiguá) e *Cupania vernalis* (camboatá) (Anexo 12).

5.7 - Floresta Estacional Decidual

Nessa tipologia vegetacional, mais de 50% dos indivíduos perdem totalmente as folhas na época de estiagem (IBGE, 1992). Nos domínios da APA essas matas ocorrem no entorno e nas partes altas dos afloramentos calcários, em locais onde há algum acúmulo de solo. É comum a predominância de aroeiras

(*Myracrodruon urundeuva*), o que pode estar relacionado a antigos desmates, pois aparentemente essa espécie coloniza áreas abertas, com rapidez e eficiência. Cabe salientar que a aroeira é uma espécie decídua do estrato superior e a principal responsável pela caducifolia das matas onde é dominante. O estrato herbáceo é rico em espécies de ciclo anual, que ficam latentes no período seco e rebrotam na época chuvosa, como por exemplo *Dorstenia* sp., *Calathea* sp., *Costus* sp., *Oxalis* sp., pteridófitas e liliáceas. As duas áreas dessa tipologia vegetacional apresentaram suficiência amostral (Figura 18).

Os dois fragmentos amostrados apresentaram grande similaridade, tanto em sua composição (conforme descrito a seguir), quanto em seu porte (Figuras 19 e 20).

5.7.1 - Mata de Poções

As parcelas amostradas na região da gruta dos Poções abrangeram desde a vertente de declive acentuado e rica em afloramentos calcários até o topo do maciço, de topografia suave e solo mais profundo. A curva do coletor (Figura 18) apresentou-se praticamente estabilizada, demonstrando suficiência amostral. Uma inclinação mais acentuada próxima ao final da curva corresponde à amostragem de duas parcelas no topo do afloramento, com as características físicas que condicionaram um trecho de mata de composição um pouco

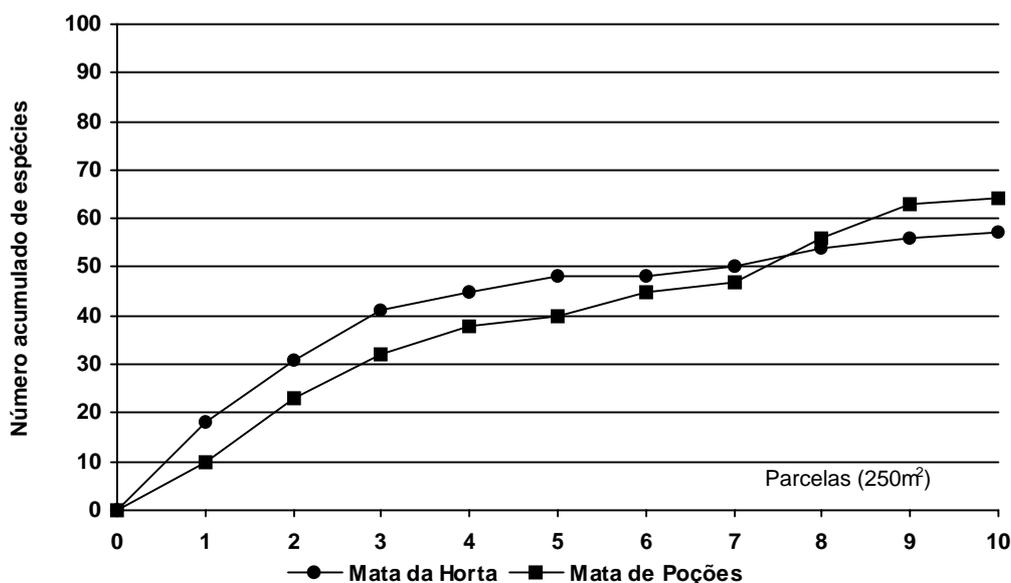


Figura 18 - Aumento do número de espécies vegetais em função da área amostrada (curva do coletor) para as Florestas Estacionais Deciduais.

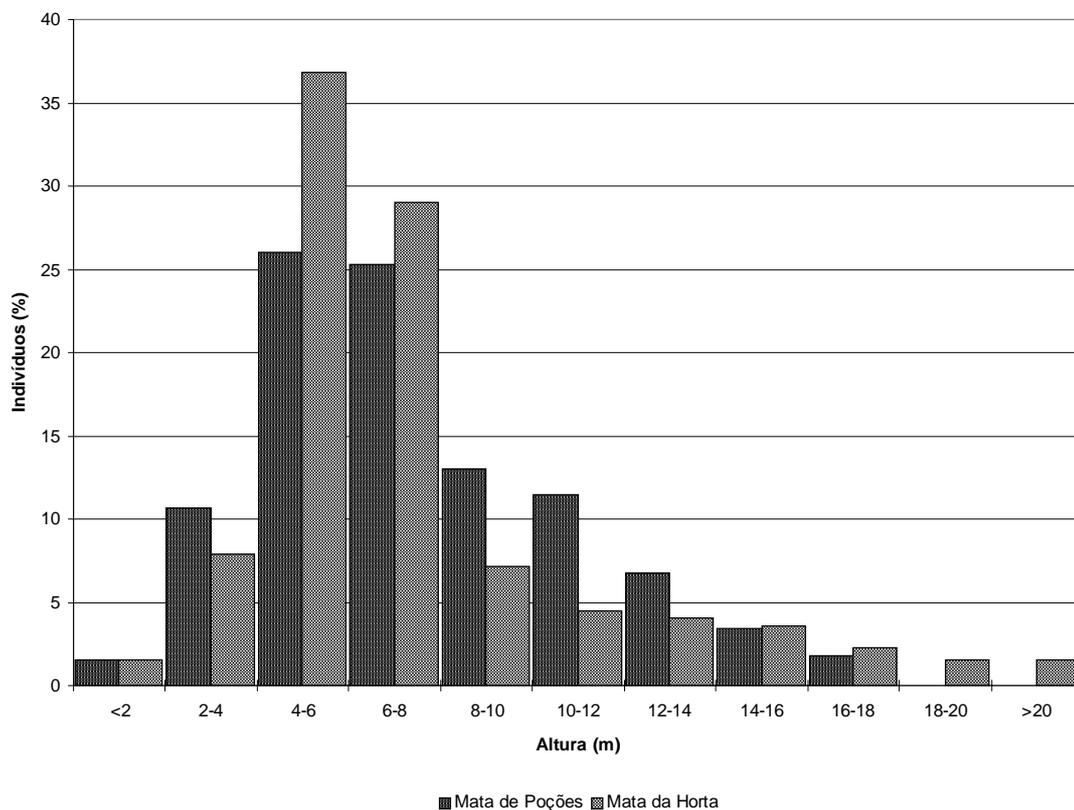


Figura 19 - Distribuição dos indivíduos de espécies vegetais amostrados em floresta estacional decidual, por classes de altura.

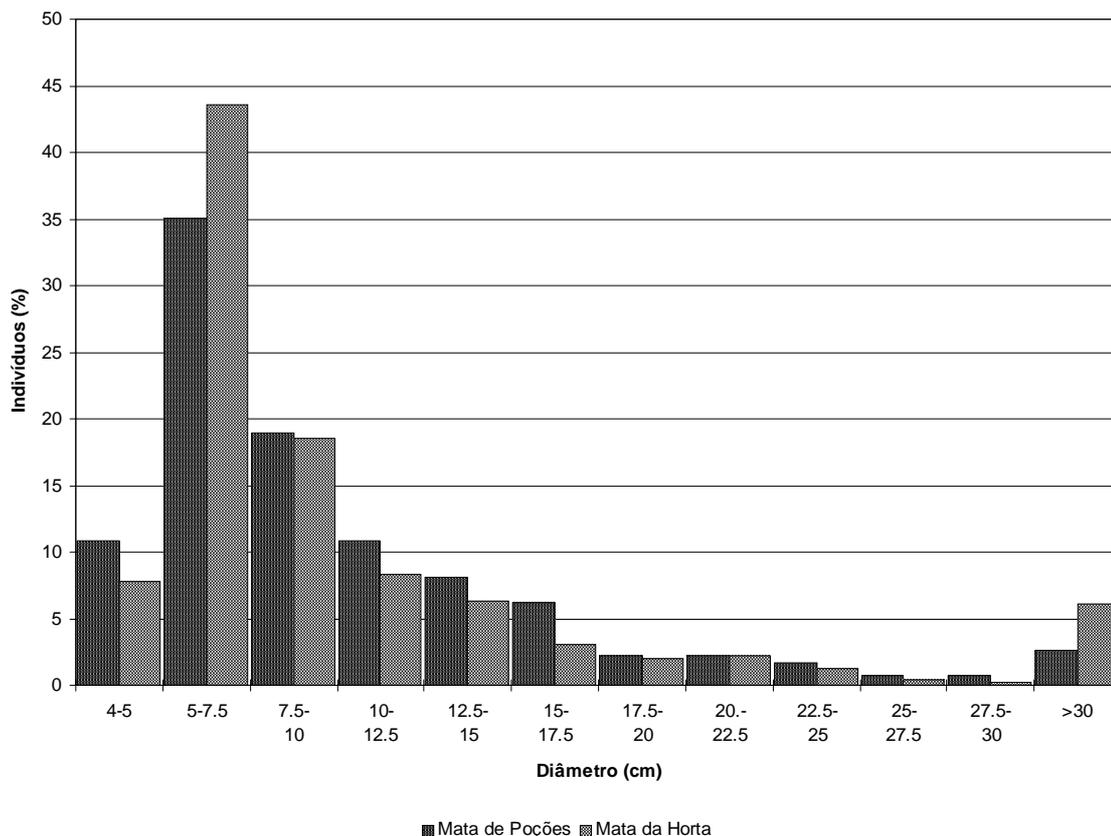


Figura 20 - Distribuição dos indivíduos de espécies vegetais amostrados em floresta estacional decidual, por classes de diâmetro.

diferente do restante. Após esse evento, a curva novamente atingiu um platô.

A Mata de Poções apresentou um total de 421 indivíduos e 62 espécies amostradas. Tanto os cipós quanto as árvores mortas contribuíram significativamente para o IVI, com valores de 11% e 12,78%, respectivamente. Em relação à área basal total e ao índice de diversidade, apresentou valores ligeiramente inferiores aos da Mata da Horta (Tabela 10).

A espécie que mais se destacou em termos de IVI foi *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), que dominou principalmente as duas últimas parcelas, em função do grande número de indivíduos e de seu grande porte, indicando desmates no passado. *Anadenanthera peregrina* (angico) vem em seguida com o IVI elevado devido ao alto valor de dominância de árvores maduras de grande porte. *Opuntia brasiliensis* (cactus palma) também se destaca com um grande número de indivíduos. A espécie *Sebastiania* sp. (branquinho), assim como ocorreu na Mata da Horta, contribuiu significativamente para o valor total de IVI com

muitos indivíduos. As demais espécies contribuíram de forma menos expressiva, num contínuo de valores de IVI (Figura 21 e Anexo 13).

A maior fração dos indivíduos pertence à categoria de porte intermediário, entre 4 e 8 metros de altura e 5 a 10 cm de diâmetro, representada principalmente por arbóreas em crescimento, como *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Acosmium cardenasii* (alecrim) e *Chorisia speciosa* (paineira), dentre outras, e as de menor porte, como *Sebastiania* sp. (branquinho) e *Opuntia brasiliensis* (palma). Acima dessa classe, ocorrem, em menor frequência, árvores maduras de até mais de 30 cm de diâmetro e 18 metros de altura, como *Sweetia fruticosa* (sucupirana), *Anadenanthera peregrina* (angico), *Aspidosperma polyneuron* (peroba), *Jaracatia spinosa* (jaracatiá) e *Machaerium scleroxylum* (jacarandá-ferro).

A família com maior riqueza de espécies foi a das leguminosas (24,19%), seguida pelas mirtáceas (8,06%). Em relação ao número de indivíduos, a família anacardiácea é mais

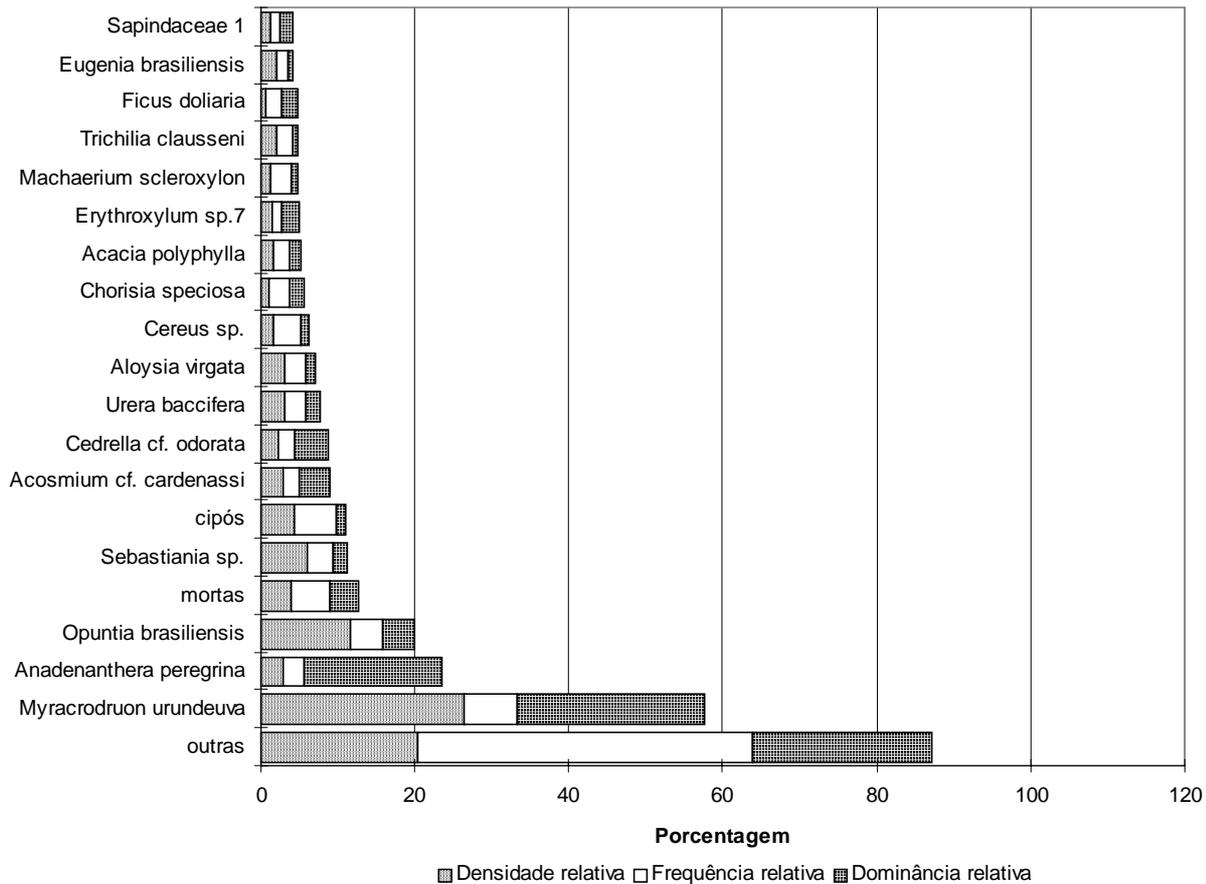


Figura 21 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

importante, abrangendo 29,79% da amostra, devido principalmente ao grande número de aroeiras (*M. urundeuva*).

A produção de frutos carnosos é relativamente grande (62%), indicando um possível suporte para a mesofauna dependente dessa categoria de alimento.

O sub-bosque apresentou uma riqueza expressiva em relação às matas em geral, sendo representado principalmente por cipós e lianas não lenhosos como *Paullinia* sp., arbustos como *Lantana brasiliensis* e *Erythroxylum* sp., bem como por arbóreas jovens como *Trichilia* spp. (catiguás) e *Machaerium* cf. *lanceolatum*

seco), afeta diretamente o número de espécies de aves e as populações. Durante a época chuvosa, há um aumento na disponibilidade de recursos e assim um maior número de espécies passa a freqüentar esse ambiente. Porém, a baixa diversidade estrutural e florística durante certa época do ano, não favorece a manutenção de uma avifauna rica e diversificada, não tendo sido registrada nenhuma espécie de ave exclusiva a esse ambiente.

5.7.2 - Mata da Horta

O fragmento de floresta estacional decidual, amostrado próximo à horta da Fazenda Cauaia encontra-se em bom estado de conservação,

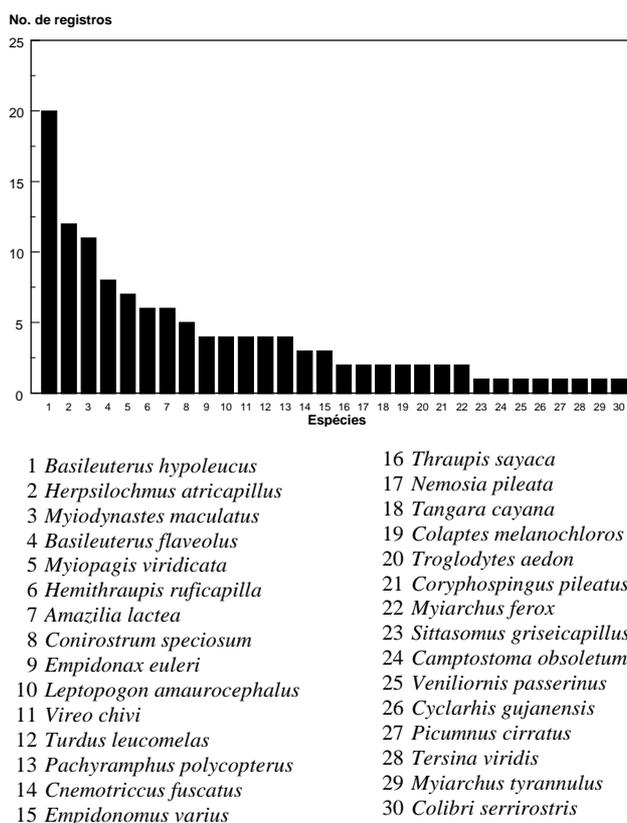


Figura 22 - Relação e freqüência das espécies de aves nos transectos de pontos na Mata de Poções.

(jacarandá). Essa composição do sub-bosque indica um processo de regeneração em andamento (Anexo 14).

Pelo transecto de pontos foram registradas 30 espécies de aves (Figura 22), representando uma das menores riquezas de aves dentre as áreas amostradas. A drástica alteração sazonal na cobertura foliar e, conseqüentemente, na disponibilidade de recursos alimentares, que escassiam durante certa época do ano (período

apresentando vestígios de distúrbios ocorridos no passado, em função da retirada seletiva de madeira. As parcelas amostradas revelaram-se bastante homogêneas, fato que contribuiu para que a curva do coletor tenha se estabilizado, indicando suficiência amostral (Figura 18).

O número de indivíduos (491) e o de espécies (55) foram equivalentes aos valores registrados nas matas semidecíduas. A porcentagem de cipós foi inferior, destacando-se, contudo, entre

os valores de IVI. As árvores mortas também contribuíram significativamente para o total do IVI, com um valor de 11,12. Em relação à área basal, registrou-se um dos maiores valores entre as matas, enquanto o índice de diversidade se equiparou ao das demais.

Opuntia brasiliensis (palma) foi a espécie de maior IVI, em decorrência do grande número de indivíduos amostrados. Trata-se de uma espécie com alto poder de colonização, já que se propaga vegetativamente e apresenta frutos carnosos com potencial de dispersão pela fauna. *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) apresentou alto valor de IVI em função do grande porte dos indivíduos amostrados. *Acosmium cardenasii* (alecrim) destaca-se em importância, tanto pelo grande número de indivíduos quanto pelo grande porte das árvores. Essa espécie é localmente dominante, tendo sido registrada apenas nas duas formações de floresta estacional decidual e na semidecidual da Lagoa da Cauaia. *Eugenia brasiliensis* (jaboticabinha-do-mato) e *Erythroxylum* spp. são espécies de porte arbustivo, típicas de sub-bosque, que também se destacaram pela alta densidade relativa de

indivíduos. Ambas são fornecedoras de pequenos frutos carnosos apreciados pela avifauna. *Jaracatia spinosa* (jaracatiá), *Aspidosperma polyneuron* (peroba) e *Astronium graveolens* (gonçalo) apresentaram valores expressivos de IVI em função do grande porte dos indivíduos. As demais espécies apresentaram valores de IVI inferiores a 10, num contínuo decrescente (Figura 23 e Anexo 15).

Os indivíduos se distribuíram em classes de altura, variando de dois a mais de 20 metros, sendo que mais de 60% se distribuiu na classe entre 4 e 8 metros, representadas por espécies de pequeno porte como *Erythroxylum* sp., mirtáceas como *Eugenia brasiliensis* (jaboticabinha-do-mato), o cactus *Opuntia brasiliensis* (palma) e indivíduos jovens de espécies de grande porte como *Acosmium cardenasii* (alecrim). Abaixo de quatro metros de altura, *Opuntia brasiliensis* foi dominante e entre 8 e 14 metros ocorreram principalmente indivíduos jovens já em idade reprodutiva de espécies como *Aspidosperma polyneuron* (peroba), *Acosmium cardenasii* (alecrim), *Platycyamus regnelii* (folha-de-bolo), *Astronium graveolens* (gonçalo) e *Sciadodendron*

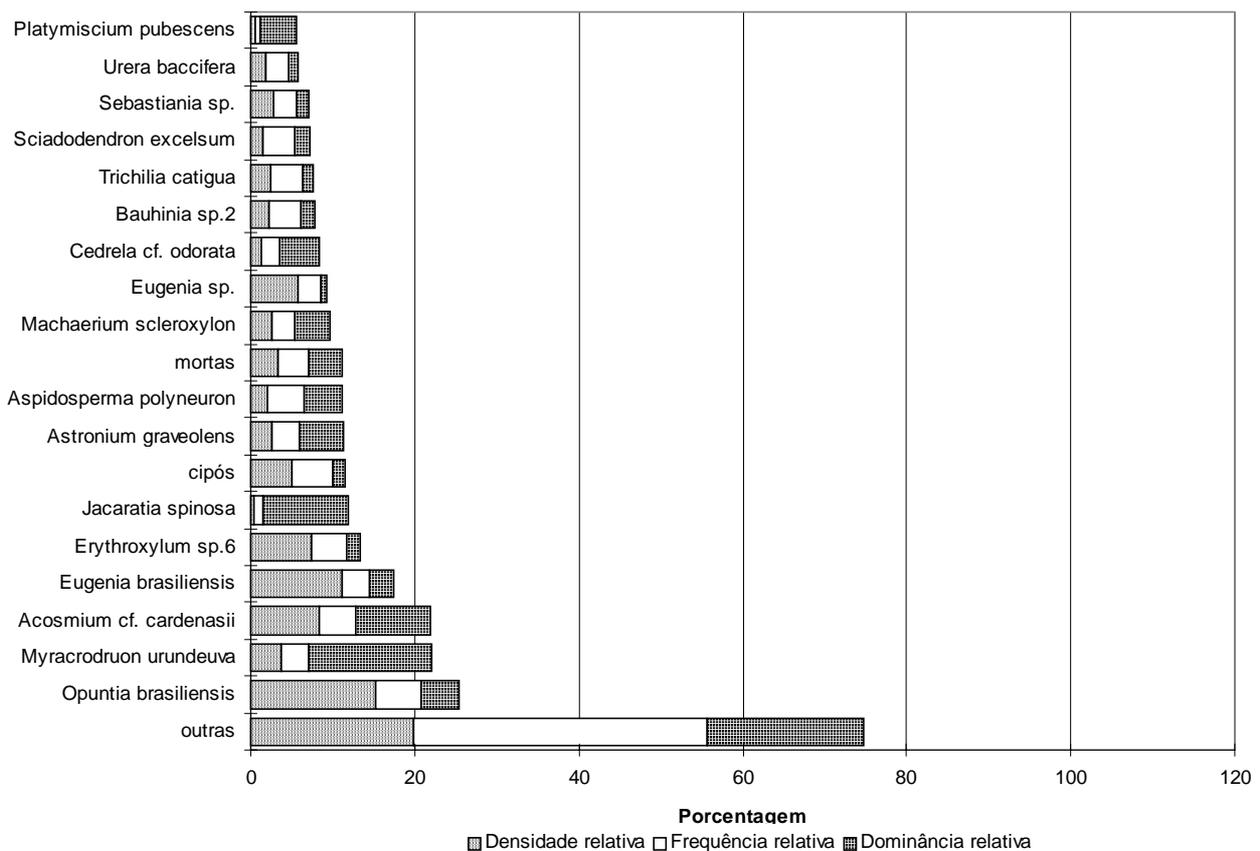


Figura 23 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

excelsum (carobão). Menos de 10% dos indivíduos apresentaram altura superior a 15 metros, como ocorre com indivíduos maduros de *Acosmium cardenasii* (alecrim), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Sweetia fruticosa* (sucupirana), *Jaracatia spinosa* (jaracatiá), *Centrolobium tomentosum* (araribá) e *Anadenanthera peregrina* (angico) (Figura 19).

A distribuição em classes de diâmetro segue padrão semelhante, sendo que a metade dos indivíduos apresenta diâmetros entre 5 e 10 centímetros, caracterizando uma comunidade dominada por espécies de pequeno porte como *Opuntia brasiliensis* (palma), *Trichilia catigua* (catiguá), *Allophylus sericea* (baga de morcego), *Sebastiania* sp. (branquinho) e indivíduos jovens de espécies de grande porte (Figura 20).

Entre as famílias, as leguminosas foram representadas pelo maior número de espécies (24,07%), seguidas pelas mirtáceas (14,81%), que apresentaram o maior número de indivíduos (24,22%). O potencial para produção de frutos carnosos é grande (65%), principalmente devido ao grande número de indivíduos da família das mirtáceas.

A riqueza relativamente baixa do sub-bosque (23 espécies) pode ser explicada pela dominância de mirtáceas arbustivas dos

gêneros *Eugenia* e *Myrciaria*. Outras espécies freqüentes são o cactus *Opuntia brasiliensis*, plântulas de *Trichilia catigua* e *Erythroxylum* sp.. Plântulas de espécies representantes dos estratos superiores são pouco freqüentes no estrato herbáceo, o que indica perturbações antigas e processo avançado de sucessão natural (Anexo 16).

Entre as 103 capturas de 46 indivíduos foram registradas quatro espécies de pequenos mamíferos não-voadores, sendo três roedores e um marsupial. Dentre as espécies capturadas, o roedor *Thrichomys apereoides* representou aproximadamente 80% de todos os indivíduos capturados (Tabela 18). A grande predominância de uma única espécie nessa área fez com que o índice de diversidade fosse o mais baixo (0,57) em relação às outras áreas.

A amostragem dos quirópteros foi realizada em três diferentes áreas de mata estacional decidual: Mata da Horta, Mata de Poções e Fazenda Cerca Grande. Na tabela 19, estão listadas as espécies e o número de indivíduos de morcegos capturados por local amostrado, bem como seus hábitos alimentares.

A espécie hematófaga, *Desmodus rotundus*, foi registrada somente na Fazenda Cerca Grande, onde foi a dominante e a responsável por 11 das

Espécie	Número de indivíduos	Abundância relativa
Marsupialia		
<i>Gracilinanus agilis</i>	8	17,4%
Rodentia		
<i>Oligoryzomys</i> sp.	1	2,2%
<i>Proechimys</i> sp.	1	2,2%
<i>Thrichomys apereoides</i>	36	78,2%
Total	46	100%

Tabela 18 - Número de indivíduos e abundância relativa das espécies de pequenos mamíferos não-voadores.

Espécies	Local	Nº de indivíduos	Categoria trófica
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Mata de Poções	3	Frugívoro-onívoro
<i>Carollia perspicillata</i>	Mata da Horta	1	Frugívoro-onívoro
	Mata de Poções	1	
<i>Desmodus rotundus</i>	Fazenda Cerca Grande	11	Hematófago
<i>Glossophaga soricina</i>	Mata de Poções	1	Frugívoro-onívoro
	Fazenda Cerca Grande	2	
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Mata da Horta	1	Frugívoro-onívoro

Tabela 19 - Espécies de quirópteros capturadas nas áreas de mata estacional decidual, com as respectivas categorias tróficas.

13 capturas realizadas. Na Mata de Poções foram capturados cinco indivíduos, distribuídos em três espécies. Apenas duas espécies foram registradas na Mata da Horta (Tabela 21).

5.8 - Transição Mata-Cerrado

Caracteriza-se pela presença de elementos de ambas as tipologias e pela grande presença de *Copaifera langsdorffii* (pau-d'óleo) e *Mabea fistulifera* (canudo-de-pito). Essas áreas ocorrem com maior frequência na parte sul da APA, encontrando-se em sua maior parte em estágios iniciais de sucessão, como resultado de cortes para fabricação de carvão. As regiões de vegetação de transição mata/cerrado, em geral, correspondem a duas situações distintas:

- áreas de confronto das duas tipologias vegetacionais que, na constituição da cobertura vegetal primitiva da região, já representavam um ecótono;
- áreas originalmente constituídas por matas e que, com as históricas interferências antrópicas, passaram a apresentar condições de degradação do solo e maior exposição à luminosidade e, sob estas condições, foram colonizadas por espécies do cerrado.

5.8.1 - Mata da Infraero

Nessa área foram amostrados 501 indivíduos, correspondendo a uma densidade de 2004 ind/ha, pertencentes a 66 espécies (Tabela 10). O

número de cipós foi bastante reduzido (9) e o de indivíduos mortos (25) apresentou-se na média das demais áreas. A área basal (21,28 m²/ha) foi menor que a das matas e esteve entre as maiores, quando comparada com os cerrados. O índice de diversidade (2,83) foi o menor de todas as áreas amostradas devido à predominância de *Copaifera langsdorffii* (pau-d'óleo) e *Mabea fistulifera* (canudo-de-pito). A curva do coletor apresentou nítida queda em sua inclinação, aproximando-se da suficiência amostral (Figura 24).

A distribuição dos indivíduos segundo seu porte é caracterizada por um maior número de indivíduos nos intervalos entre 6 e 10 metros de altura (Figura 25) e entre 5,5 a 7 cm de diâmetro (Figura 26). Esses dados indicam a grande presença de indivíduos finos e de pouco porte, caracterizando uma mata em estágio intermediário de sucessão.

O estrato arbóreo atual é dominado por *C. langsdorffii* (pau-d'óleo) que apresenta o maior valor de IVI (90,52), seguido por *M. fistulifera* (canudo-de-pito; IVI=22,08), *Machaerium opacum* (jacarandá; IVI=10,40) e *Dalbergia miscolobium* (caviúna; o que mostra a mistura de espécies). IVI=8,71 (Figura 27 e Anexo 17). As duas primeiras espécies são características de mata e as duas últimas de cerrado.

A família de maior densidade e riqueza de espécies foi a das leguminosas com 51,82%

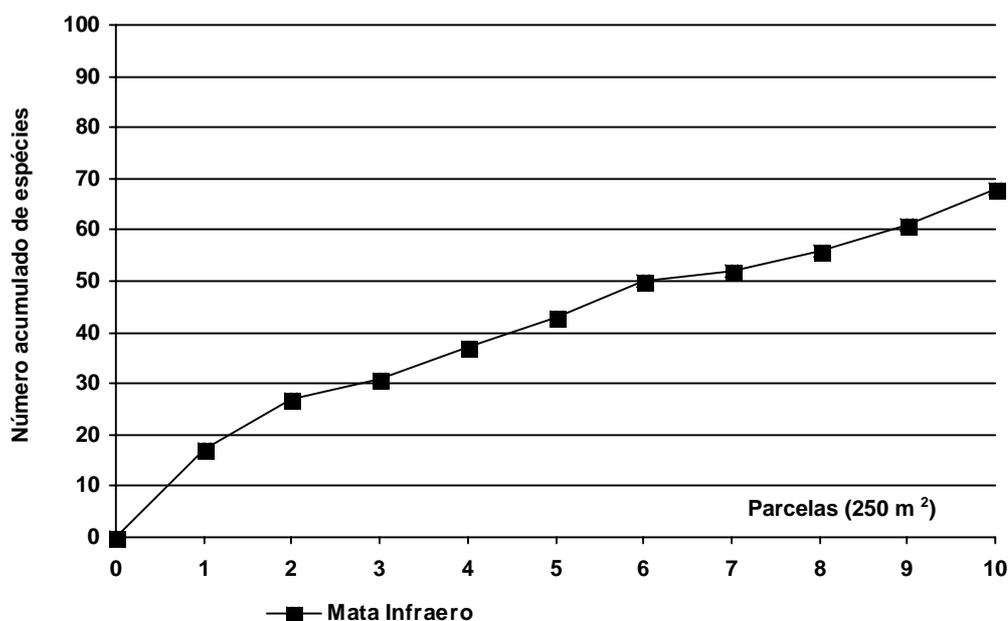


Figura 24 - Aumento do número de espécies vegetais em função da área amostrada (curva do coletor) para a Mata da Infraero.

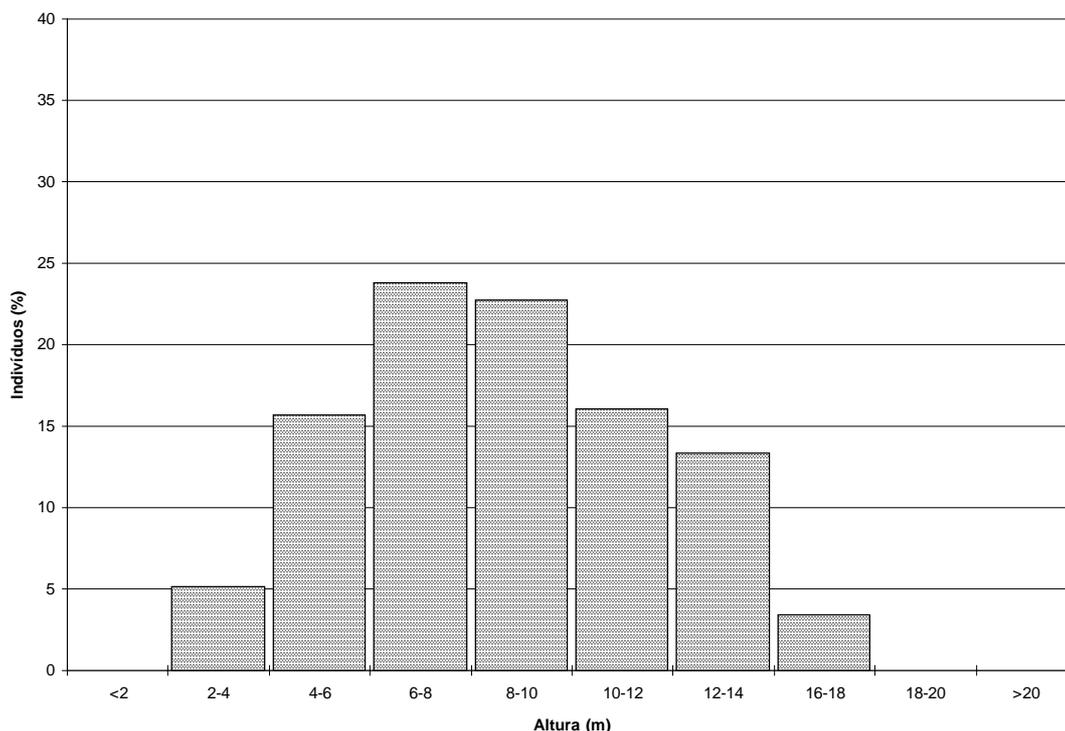


Figura 25 - Distribuição dos indivíduos da área de transição mata-cerrado (Mata da Infraero), em classes de altura.

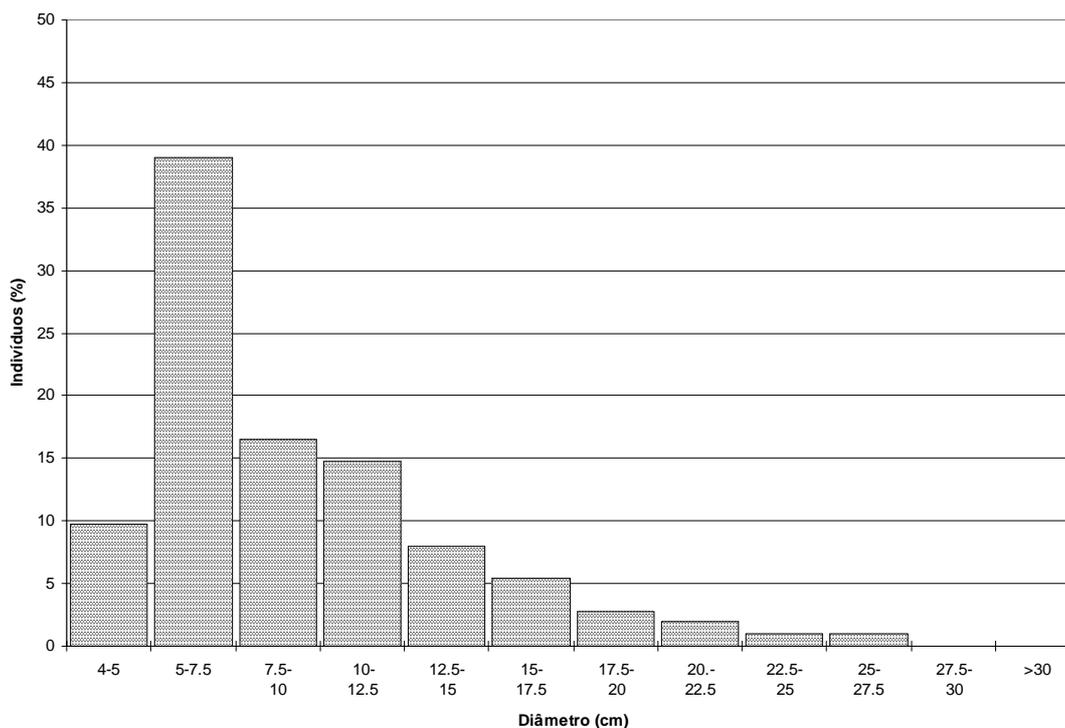


Figura 26 - Distribuição dos indivíduos da área de transição mata-cerrado (Mata da Infraero), em classes de diâmetro.

dos indivíduos amostrados e 15,15% do total de espécies. Em relação ao número de indivíduos são também importantes as famílias das euforbiáceas (12,63%), mirtáceas (4,50%) e voquisiáceas (3,85%). Em ordem de importância um pouco diferente, essas famílias também apresentaram grande número de espé-

cies: Myrtaceae (13,64%), Vochysiaceae (6,06%) e Euphorbiaceae (6,06%). Dessas, apenas as mirtáceas seriam responsáveis pela produção de frutos de maior importância para a aves e pequenos mamíferos, já que as outras apresentam frutos secos e com dispersão de sementes pelo vento ou por deiscência explosiva.

A estrutura e a composição do sub-bosque são notáveis, com grande riqueza de espécies (61) e a segunda maior densidade de indivíduos (2,34 ind/m²). Grande parte das principais espécies no sub-bosque são típicas de mata, como *Ocotea acutifolia* (canela), *M. fistulifera* (canudo-de-pito) e *Myrsine ferruginea* (capororoca) (Anexo 18). Isso sugere que, com o tempo, os indivíduos que atualmente ocupam o sub-bosque irão crescer e ocupar os estratos superiores da vegetação, acentuando sua característica de mata, em detrimento do aspecto de cerrado, provavelmente tornando-se uma típica floresta estacional semidecidual.

No transecto de pontos, foram registradas 30 espécies de aves na Mata da Infraero (Figura 28). Essa mata apresentou, juntamente com a Mata de Poções, a menor riqueza de aves detectada pelo transecto. Apesar de não se apresentar em bom estado de conservação, estando em regeneração em diversas partes, destaca-se pela sua grande extensão, sendo

um dos maiores remanescentes vegetacionais na porção sul da APA. Dentre as espécies de aves aí registradas, apenas uma (*Todirostrum plumbeiceps*), espécie típica de sub-bosques densos de vegetação secundária, foi observada exclusivamente nessa área. As demais foram também observadas em outras partes da região estudada.

O número total de capturas de pequenos mamíferos não-voadores foi de 42, distribuído em 15 indivíduos. A despeito do pequeno número de indivíduos capturados foram registradas cinco espécies, sendo quatro de roedores e uma de marsupial. Em número de espécies e proporção de captura, os roedores foram mais bem representados. A abundância relativa de cada uma das espécies pode ser vista na tabela 20. Nesse ambiente, o roedor *Oryzomys suflavus* representou sozinho 60% de todos os indivíduos, sendo o restante dividido pelas demais espécies. O índice de diversidade de Shannon foi de 1,17.

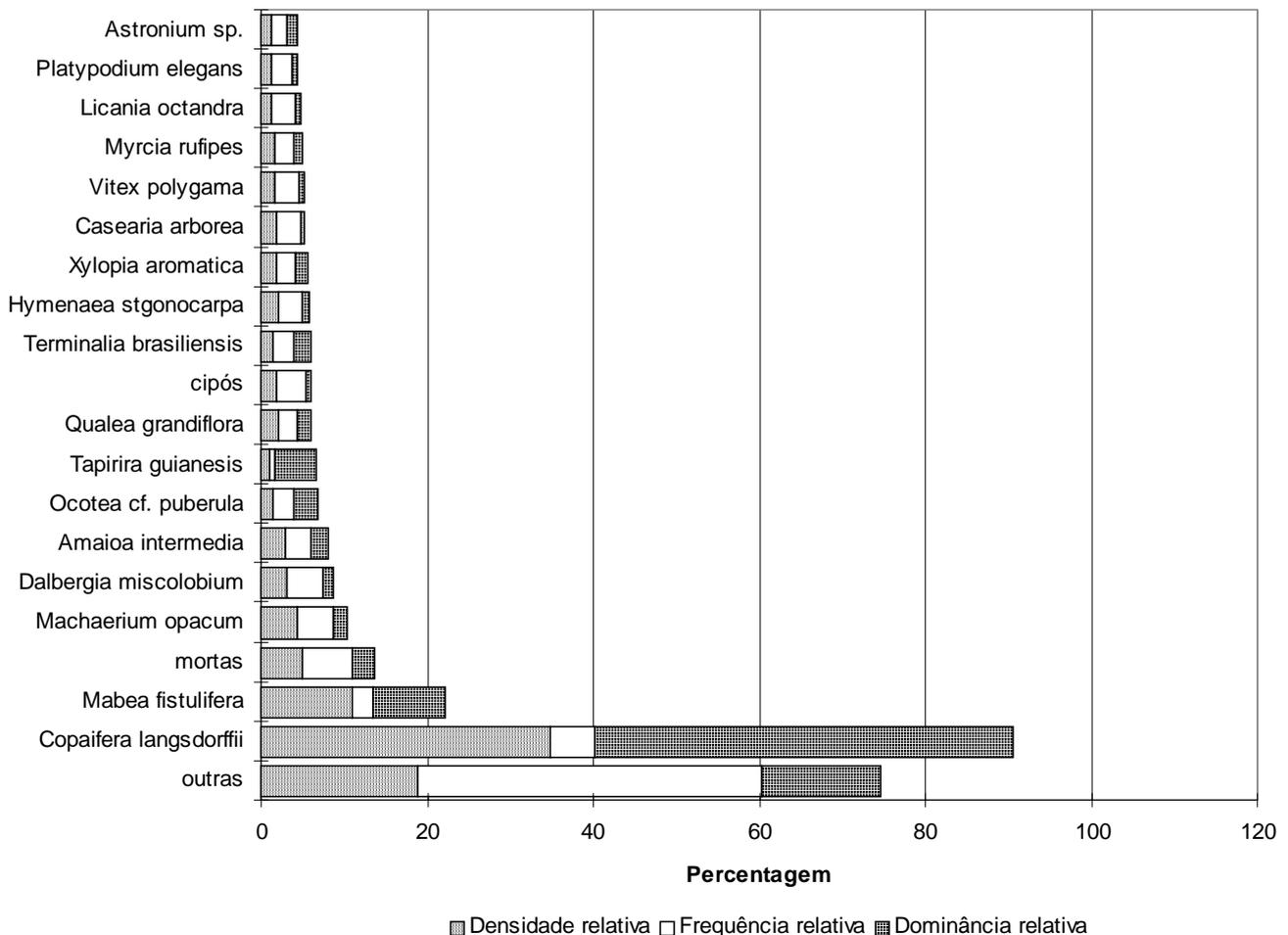


Figura 27 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies na Mata da Infraero com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

5.8.2 Mata Império

Essa área de transição mata/cerrado está localizada na Fazenda Império, sendo um dos maiores remanescentes desse ambiente na parte norte da APA, estando delimitado, em parte, pelo rio das Velhas. Nas proximidades desse rio, o ambiente de mata vai tornando-se mais nítido e, nas porções mais altas, encontra-se o cerrado.

No transecto de pontos, foram detectadas 45 espécies de aves, distribuídas conforme a [figura 29](#). Esse grande número de espécies está relacionado não só à grande extensão da área, como também à sua característica de transição,

englobando tanto elementos de cerrado quanto de mata.

Foram capturadas cinco espécies de pequenos mamíferos não-voadores, sendo 21 capturas de 16 indivíduos (três espécies de marsupiais e dois roedores). As espécies capturadas e suas abundâncias relativas encontram-se listadas na tabela 21. Nessa área, os marsupiais e os roedores foram representados por duas e três espécies, respectivamente. Três espécies somaram 81% de todos os indivíduos.

As capturas de morcegos nas duas áreas de transição mata/cerrado, Mata da Infraero e Mata Império, registraram três espécies da família

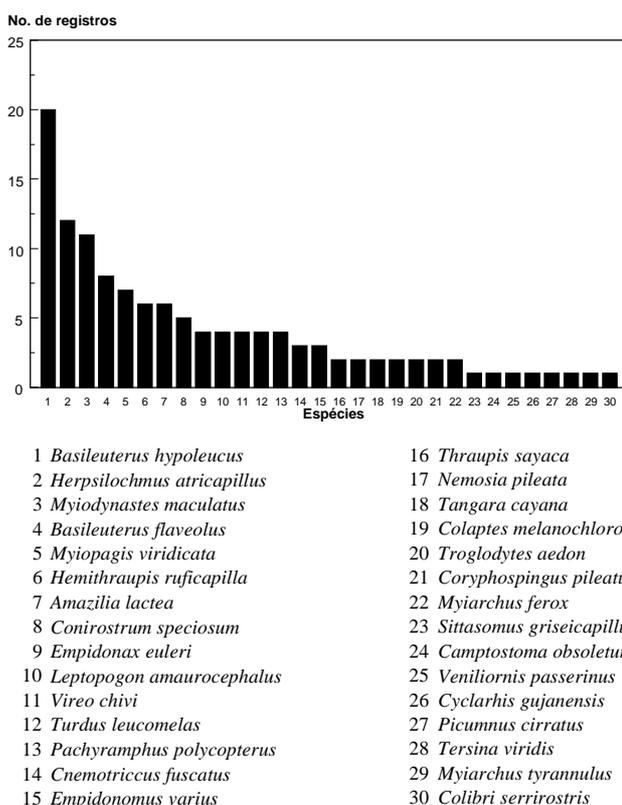


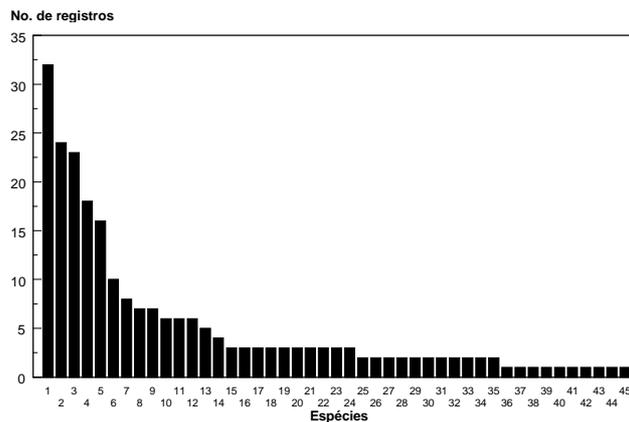
Figura 28 - Relação e freqüência das espécies de aves registradas nos transectos de pontos na Mata da Infraero.

Espécie	Número de indivíduos	Abundância relativa
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	3	20%
Rodentia		
<i>Calomys tener</i>	1	6,7%
<i>Oligoryzomys sp.</i>	1	6,7%
<i>Oryzomys subflavus</i>	9	60%
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	1	6,7%
Total	15	100%

Tabela 20 - Número de indivíduos e abundância relativa das espécies de pequenos mamíferos não-voadores capturados na Mata da Infraero.

Espécies	Número de indivíduos	Abundância relativa
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	3	18,7%
<i>Gracilinanus agilis</i>	6	38%
<i>Marmosops incanus</i>	2	12%
Rodentia		
<i>Calomys tener</i>	4	25%
<i>Oligoryzomys</i> sp.	1	6,3%
Total	16	100%

Tabela 21 - Número de indivíduos e abundância relativa das espécies de pequenos mamíferos não-voadores capturados na Mata Império.



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 <i>Basileuterus flaveolus</i> | 24 <i>Casiornis rufa</i> |
| 2 <i>Herpsilochmus atricapillus</i> | 25 <i>Vireo chivi</i> |
| 3 <i>Basileuterus hypoleucus</i> | 26 <i>Conopophaga lineata</i> |
| 4 <i>Neopelma pallescens</i> | 27 <i>Dendrocolaptes platyrostris</i> |
| 5 <i>Hemithraupis ruficapilla</i> | 28 <i>Turdus leucomelas</i> |
| 6 <i>Empidonax euleri</i> | 29 <i>Tyrannus melancholicus</i> |
| 7 <i>Parula pitiayumi</i> | 30 <i>Nemosia pileata</i> |
| 8 <i>Corythopis delalandi</i> | 31 <i>Phyllomyias fasciatus</i> |
| 9 <i>Thraupis sayaca</i> | 32 <i>Myiopagis viridicata</i> |
| 10 <i>Megarhynchus pitangua</i> | 33 <i>Euphonia chlorotica</i> |
| 11 <i>Cacicus haemorrhous</i> | 34 <i>Polyborus plancus</i> |
| 12 <i>Hemithraupis guira</i> | 35 <i>Syristes sibilator</i> |
| 13 <i>Cnemotriccus fuscatus</i> | 36 <i>Automolus leucophthalmus</i> |
| 14 <i>Amazona aestiva</i> | 37 <i>Tityra cayana</i> |
| 15 <i>Sittasomus griseicapillus</i> | 38 <i>Myiornis auricularis</i> |
| 16 <i>Myiodynastes maculatus</i> | 39 <i>Tangara cayana</i> |
| 17 <i>Leptopogon amaurocephalus</i> | 40 <i>Coereba flaveola</i> |
| 18 <i>Chlorostilbon aureoventris</i> | 41 <i>Phaethornis ruber</i> |
| 19 <i>Tolmomyias sulphurescens</i> | 42 <i>Milvago chimachima</i> |
| 20 <i>Trogon surrucura</i> | 43 <i>Myiozetetes similis</i> |
| 21 <i>Amazilia lactea</i> | 44 <i>Dacnis cayana</i> |
| 22 <i>Camptostoma obsoletum</i> | 45 <i>Veniliornis passerinus</i> |
| 23 <i>Hylophilus poicilotis</i> | |

Figura 29 - Relação e freqüência das espécies de aves nos transectos de pontos na Mata Império.

Phyllostomidae. As espécies e o número de indivíduos, com suas respectivas categorias tróficas, encontram-se na [tabela 22](#).

5.8.3 - Mata Quinta do Sumidouro

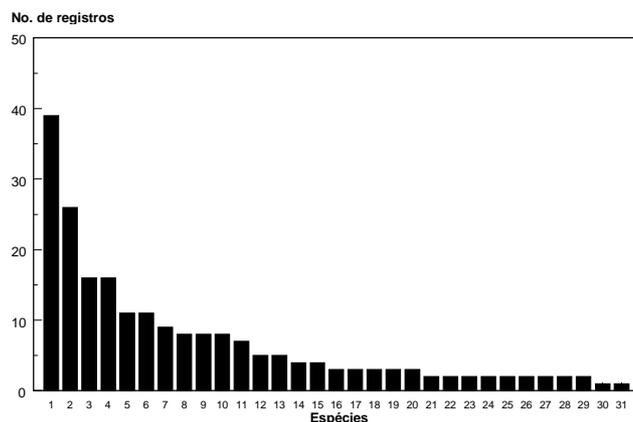
Localizada nas proximidades do povoado de Quinta do Sumidouro, caracteriza-se por apresentar-se altamente fragmentada, sendo entrecortada por pastagens e áreas cultivadas.

Trata-se de uma área de transição cerrado/mata, sendo a vegetação de cerrado dominante na parte mais alta. Em alguns trechos está em regeneração mais recente, com o dossel em torno de nove metros de altura.

No transecto de pontos foram registradas 31 espécies de aves. Além de ter apresentado um número relativamente baixo de espécies ([Figura 30](#)), também não foi registrada nenhuma

Espécies	Local	Número de Indivíduos	Categoria trófica
<i>Artibeus lituratus</i>	Mata da Infraero	1	Frugívoro-onívoro
<i>Desmodus rotundus</i>	Mata da Infraero	5	Hematófago
<i>Carollia perspicillata</i>	Mata da Império	1	Frugívoro-onívoro

Tabela 22 - Espécies de quirópteros capturadas nas Mata da Infraero e Mata da Império, com as respectivas categorias tróficas.



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 <i>Basileuterus flaveolus</i> | 17 <i>Turdus leucomelas</i> |
| 2 <i>Basileuterus hypoleucus</i> | 18 <i>Picumnus cirratus</i> |
| 3 <i>Neopelma pallescens</i> | 19 <i>Myiozetetes similis</i> |
| 4 <i>Hylophilus poicilotis</i> | 20 <i>Synallaxis frontalis</i> |
| 5 <i>Cnemotriccus fuscatus</i> | 21 <i>Leptopogon amaurocephalus</i> |
| 6 <i>Coryphospingus pileatus</i> | 22 <i>Thraupis sayaca</i> |
| 7 <i>Saltator similis</i> | 23 <i>Tersina viridis</i> |
| 8 <i>Myiopagis viridicata</i> | 24 <i>Coereba flaveola</i> |
| 9 <i>Empidonax euleri</i> | 25 <i>Thamnophilus caerulescens</i> |
| 10 <i>Tangara cayana</i> | 26 <i>Platyrrhincus mystaceus</i> |
| 11 <i>Formicivora serrana</i> | 27 <i>Pyriglena leucoptera</i> |
| 12 <i>Amazilia lactea</i> | 28 <i>Arremon flavirostris</i> |
| 13 <i>Dacnis cayana</i> | 29 <i>Piaya cayana</i> |
| 14 <i>Empidonax varius</i> | 30 <i>Pitangus sulphuratus</i> |
| 15 <i>Camptostoma obsoletum</i> | 31 <i>Turdus amaurochalinus</i> |
| 16 <i>Herpsilochmus atricapillus</i> | |

Figura 30 - Relação e freqüência das espécies de aves no transecto de pontos na Mata da Quinta do Sumidouro.

espécie exclusiva dessa área. O nível de alteração e de fragmentação explica tal resultado, com predominância de espécies de maior plasticidade ambiental.

5.9 - Comparação entre as formações florestais

As formações florestais variam quanto à sua estrutura fisionômica e florística, dependendo não só do solo sobre o qual ocorrem, mas também das diferenças históricas de uso da cobertura vegetal, ocupação da região, da colonização e da dinâmica diferenciada das espécies vegetais.

O índice de similaridade (Jaccard), calculado a partir dos dados de composição florística,

apresentou um máximo de 40,96% de espécies entre a Mata da Horta e à de Poções, ambas são matas estacionais decíduais; seguido por 37,62% entre as matas Castelo da Jaguará e Vargem Comprida (matas estacionais semidecíduais), até apenas 0,83% entre a Mata da Horta e Mata Infraero (Figura 31), a primeira, mata estacional decidual e a última, transição mata/cerrado.

Comparando-se apenas as matas estacionais semidecíduais, o índice de similaridade apresenta o valor máximo de 37,62% entre as matas Castelo da Jaguará e Vargem Comprida, que são áreas vizinhas, enquanto a similaridade entre as matas Lagoa da Cauaia e Lapinha é de apenas 7,07% (Figura 31).

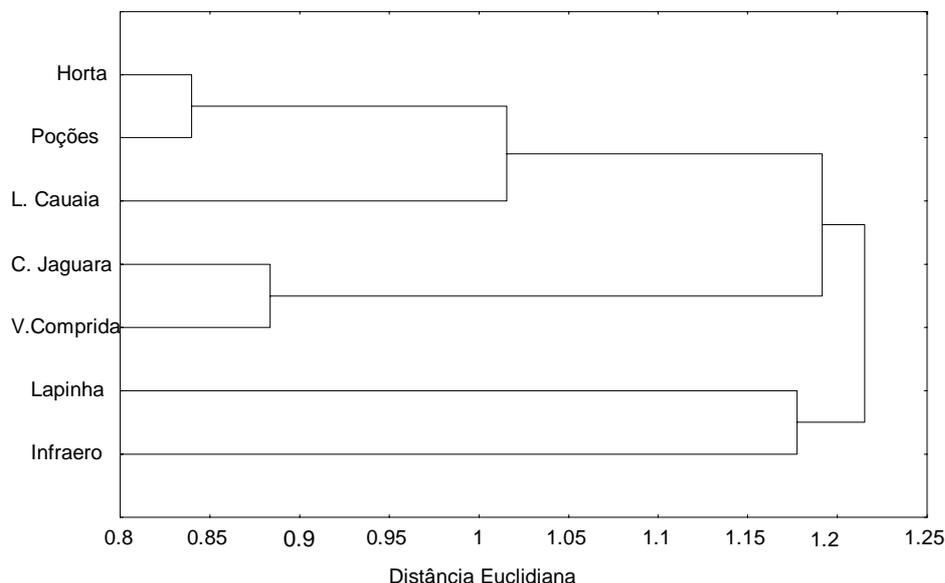


Figura 31 - Dendrograma resultante da análise de agrupamento (“cluster”) realizada com a similaridade florística, entre as formações florestais, segundo índice de Jaccard.

A grande similaridade da Mata Lagoa da Cauaia com a Mata da Horta está relacionada à proximidade entre elas. A maior similaridade florística da Mata Lagoa da Cauaia foi com a Mata da Horta (29,55%) e com a de Poções (22,22%), as últimas pertencentes à categoria de floresta estacional decidual. A proximidade entre elas explica essa maior similaridade.

A maior similaridade da Mata Vargem Comprida foi com a do Castelo da Jaguará (37,62%), o que está relacionado à proximidade entre elas, pois ambas estão localizadas em dois extremos de um mesmo fragmento. O segundo maior valor de similaridade da Mata Vargem Comprida (19,09% das espécies) foi verificado entre essa mata e a Mata de Poções, que é caducifólia, denotando a existência de elementos relacionados aos afloramentos calcários na primeira.

A maior similaridade florística da Mata da Infraero (área de transição mata/cerrado) foi com o Cerrado Império (23,02%), seguido pelo Cerrado Sumidouro (22,94%) e pelo Cerrado Aeronáutica (17,20%). Só então se evidencia sua similaridade com uma área de mata: 16,49% com a Mata Lapinha (Figuras 31 e 40).

Além das diferenças na composição florística, o aspecto fisionômico também variou bastante. A fitofisionomia depende não só da composição florística, mas também do porte, grau de

caducifolia, presença de cipós, distribuição espacial dos indivíduos e do estágio seral em que a vegetação se encontra.

As diferenças na composição florística e fisionomia permitiram agrupar as matas em três categorias: floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual e transição mata-cerrado.

A análise do dendrograma resultante da análise de agrupamento, a partir dos dados de aves no transecto de pontos, indica a existência de dois grupos distintos. O primeiro, constituído pelas matas Vargem Comprida e Lagoa da Cauaia, que são áreas de mata estacional semidecidual, e o segundo grupo, com as demais áreas (Figura 32). Entre as áreas do segundo grupo, a Mata de Poções, única área de mata estacional decidual, apresenta menor similaridade com as demais. O restante forma um só grupo, refletindo a alta similaridade da avifauna, por serem áreas de transição cerrado/mata.

A comparação entre os índices de similaridade indica que é possível separar os ambientes em três conjuntos de formações: matas estacionais semidecíduas (Vargem Comprida e Lagoa da Cauaia), de transição (Mata Império, Mata Infraero e Mata Quinta do Sumidouro) e decídua (Mata de Poções), com base nos dados de diversidade da avifauna. Tal resultado está de acordo com o obtido a partir da análise dos dados florísticos, citado anteriormente.

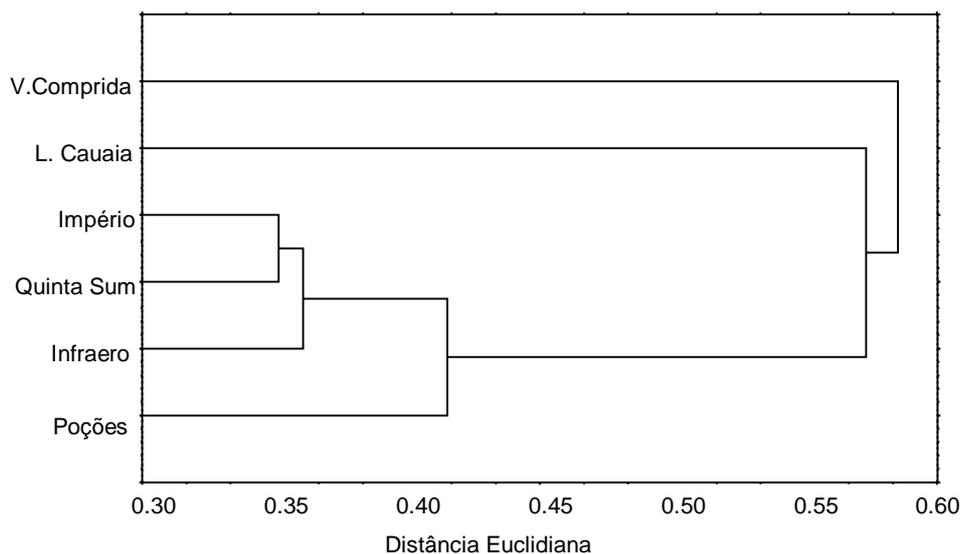


Figura 32 - Dendrograma resultante da análise de agrupamento (“cluster”) realizada com os dados de riqueza e abundância de espécies de aves, obtidos nos transectos de pontos.

Pela análise das variáveis vegetacionais realizada nas áreas em que foram realizados transectos de pontos de aves, as áreas de mata estacional semidecidual apresentam características estruturais que permitem separá-las das demais (Figura 33 e Anexo 19). Porém, as áreas de transição mata/cerrado são bastante similares às de mata estacional decidual. Obtém-se, portanto, padrão semelhante ao das análises avifaunísticas.

O padrão de distribuição de espécies de aves foi semelhante para todas as áreas amostradas pelo transecto, constituindo-se de elevado número de espécies de abundância relativamente baixa, de algumas espécies com abundância média e de pouquíssimas espécies com abundância relativamente alta (Figuras 13, 15, 22, 28, 29 e 30). Esse padrão é típico de comunidades de aves de florestas tropicais (Karr, 1971; Bierregaard, 1990). A diferença observada na Mata Vargem Comprida deve-se à desestruturação de sua comunidade de aves, pois com a retirada do sub-bosque, as aves do dossel predominam.

A análise da distribuição das espécies de aves mostra que uma diferença apresentada entre as áreas foi a porcentagem encontrada para a espécie mais abundante em relação ao total. A espécie mais comum na Mata Vargem Comprida, encontra-se em porcentagem menor do que a das demais áreas, no total de

observações (6,4%). Na Império, esse percentual também foi menor que 10% (9,8%) e nas demais áreas, a espécie mais comum representou entre 15,8 a 18,3% do total. Na Mata Vargem Comprida, as cinco espécies mais comuns compreenderam 27,6% de todos os registros, revelando maior equitabilidade entre as espécies do que nas outras áreas. Nas demais áreas, as cinco espécies mais abundantes constituíram cerca de 50% das observações.

Somando-se os registros de todas as espécies de aves em todas as áreas, o canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*) foi a espécie mais abundante, seguida do chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*) e do pichito (*Basileuterus hypoleucus*) com 156, 140 e 138 registros, respectivamente (Anexo 20). Essas espécies estiveram entre as quatro mais comuns em todas as áreas, com exceção do canário-do-mato que, na Mata Vargem Comprida, foi a sétima espécie mais abundante. *Basileuterus hypoleucus* (pichito), uma das quatro espécies mais abundantes em todas as áreas, ocorre sintopicamente com seu congênere, *B. flaveolus* (canário-do-mato) igualmente abundante, entretanto exploram estratos diferentes (Marini & Cavalcanti, 1993).

A maior riqueza de aves foi verificada na Mata Vargem Comprida e, provavelmente, está relacionada à presença do curso d’água.

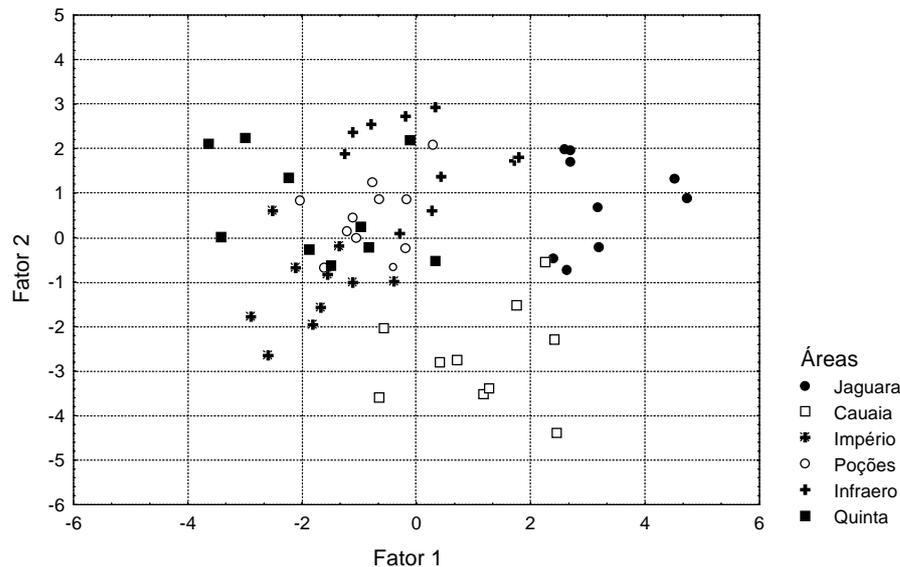


Figura 33 - Análise discriminante canônica realizada com os dados de estrutura de vegetação no transecto de pontos de aves.

Segundo Howe *et al.* (1981) in Christiansen & Pitter (1994), fragmentos florestais que possuem córregos apresentam mais espécies residentes, devido ao tamanho e grau de isolamento do fragmento. Além disso, a proximidade da água possibilita o desenvolvimento de uma mata mais úmida e mais exuberante.

Além da maior riqueza, a Mata Vargem Comprida obteve também o maior índice de diversidade (Tabela 23), seguida pela Mata Lagoa da Cauaia, ambas matas estacionais semidecíduais. O conceito de diversidade envolve a combinação de dois componentes, a riqueza (número de espécies) e a equitabilidade (abundância de espécies), sintetizando-os em um só índice (Magurran, 1988).

Ao se analisar em conjunto todas as áreas estudadas, com relação ao grupo dos pequenos mamíferos, pode-se constatar que diferiram em relação à composição de espécies, sendo que nenhuma foi comum a todas as áreas (Figura 34). Alguns locais, como a Mata Lagoa da Cauaia, apresentaram grande predominância de uma única espécie (*Thrichomys apereoides*). Essa espécie, em geral, encontra-se associada a formações rochosas. Como o transecto foi estabelecido ao longo de um afloramento calcário, essa espécie pode ter sido favorecida. As outras áreas como a Mata Império, apresentaram uma distribuição mais equitativa entre as espécies.

Uma das maneiras de verificar esse fato é pela de diversidade de Shannon que, na Mata da

Horta, apesar do maior sucesso de captura, apresentou o mais baixo índice (0,57). *Didelphis albiventris*, a mais generalista das espécies registradas neste estudo, esteve presente em quatro das cinco áreas inventariadas. *Micoureus demerarae* e *T. apereoides* foram as mais restritas em sua distribuição regional, estando presentes em duas das cinco áreas. A ocorrência dessas espécies, em geral, está associada às formações florestais e rochosas, respectivamente (Redford & Fonseca, 1986). Essa afinidade por determinados tipos de habitats pode explicar a distribuição dessas espécies nas áreas de estudo.

Os resultados da análise de similaridade (Figura 35) para os pequenos mamíferos indicaram fidelidade entre as mesmas tipologias vegetacionais. As cinco áreas inventariadas para pequenos mamíferos foram separadas em três grupos, correspondendo exatamente às formações de mata estacional decidual, mata estacional semidecidual e de transição mata-cerrado, corroborando os resultados obtidos com os dados de flora e avifauna

Todas as espécies de morcegos registradas na APA são, segundo Koopman (1982) e Aguiar (1994), espécies de ampla distribuição, ocorrendo, em sua maior parte, ao longo de todo o território nacional. No presente estudo, a maioria dessas espécies apresentou-se restrita a uma ou duas áreas (Figura 36).

Fenton *et al.* (1992) sustentam a hipótese de que os quirópteros seriam bons indicadores ambientais, estando *Desmodus rotundus*

Áreas	H'	E
Mata Vargem Comprida	3.60	0.5996
Mata Lagoa da Cauaia	3.27	0.5583
Mata Império	3.24	0.5952
Mata de Poções	3.02	0.6284
Mata Quinta do Sumidouro	2.99	0.5612
Mata da Infraero	2.95	0.5522

Tabela 23 - Valores do índice de diversidade (H') e equitabilidade (E) calculados com os dados de aves a partir dos transectos de pontos.

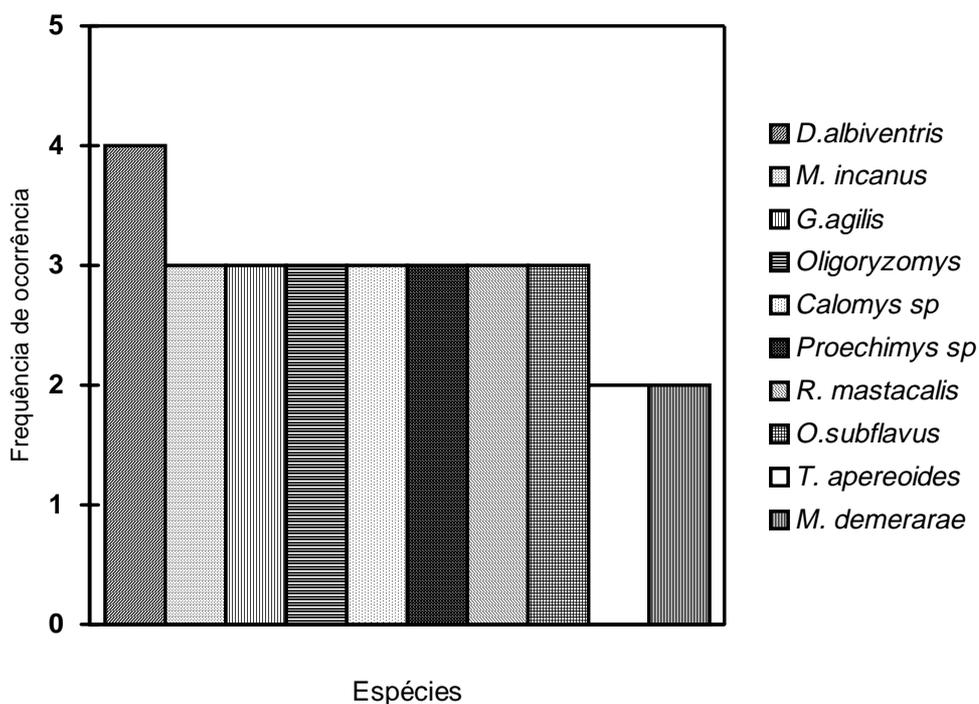


Figura 34 - Frequência de ocorrência de espécies de pequenos mamíferos não-voadores nas áreas amostradas

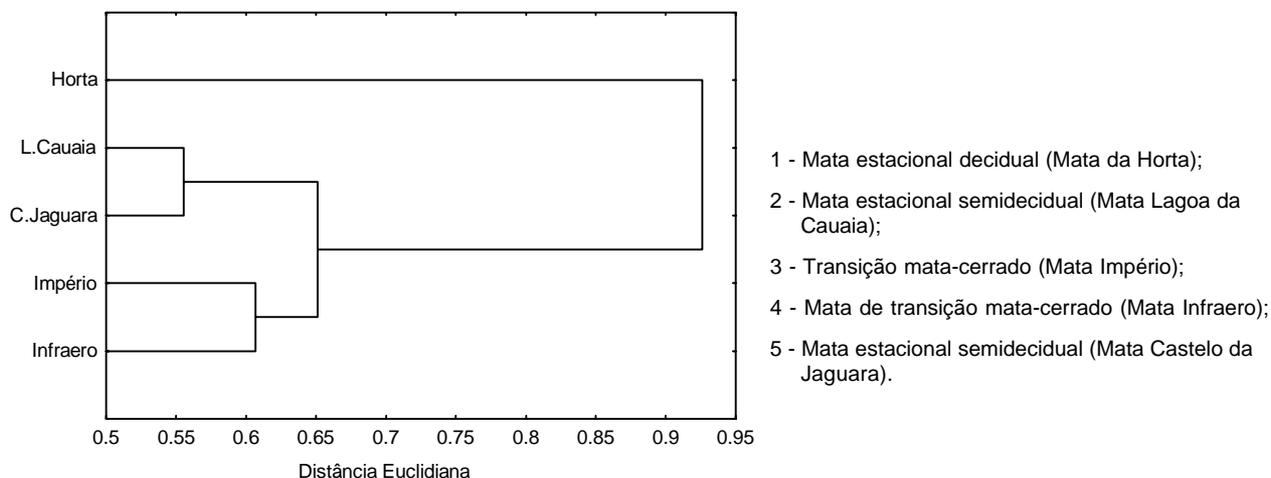


Figura 35 - Dendrograma resultante da análise de agrupamento ("cluster") realizado com a similaridade da riqueza dos pequenos mamíferos, entre as áreas amostradas, segundo índice de Sorensen.

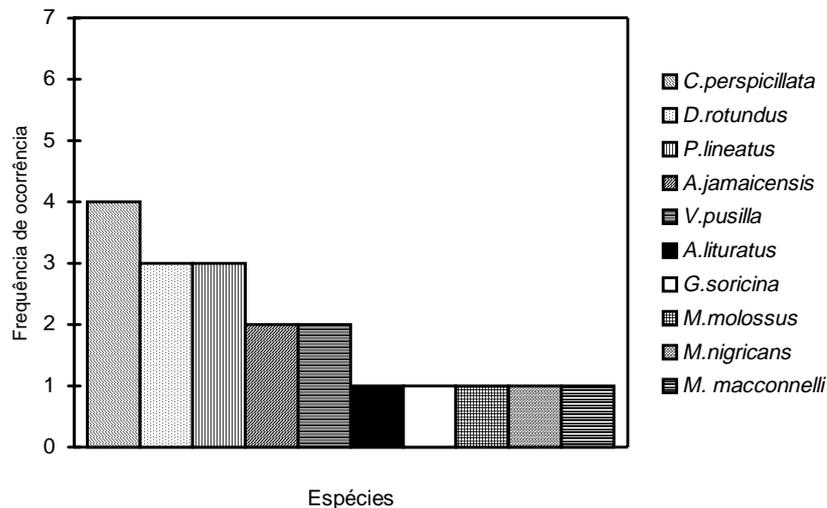


Figura 36 - Frequência de ocorrência dos quirópteros nas áreas amostradas na APA Carste de Lagoa Santa.

associado a sítios sujeitos a intervenções antrópicas, e as outras espécies da família Phyllostomidae, a ambientes pouco perturbados. Os dados obtidos neste presente estudo reforçam essa afirmativa, uma vez que nos locais onde *D. rotundus* foi a espécie dominante, apenas uma outra espécie de filostomídeo esteve presente. Esse fato foi observado tanto na Fazenda Cerca Grande quanto na Mata da Infraero, ambas com intensas atividades agropecuárias no entorno das matas.

Em termos gerais, a presença de muitas espécies de morcegos pode estar relacionada à presença de afloramentos calcários (cavernas), já que estes representam importantes abrigos e sítios de reprodução. Esse fato pode ser verificado em algumas áreas, onde a falta desses afloramentos coincidiu com as menores riquezas de espécies para o grupo, como foi observado na Mata Império e na Mata Infraero. À áreas com afloramentos, como a Mata Castelo da Jaguará, forneceram os maiores índices de riqueza para quirópteros. Entretanto, outras áreas com presença de afloramentos calcários como a Mata Lagoa da Cauaia, Mata da Horta, Mata de Poções e Fazenda Cerca Grande apresentaram valores intermediários de riqueza de espécies, indicando que a presença de cavernas não seria o único fator determinante.

Outro fator importante a ser considerado na determinação da riqueza de espécies é o tamanho da área. Existem evidências teóricas e empíricas da relação positiva entre o número de espécies e o tamanho da área (MacArthur &

Wilson, 1967). Entretanto, neste estudo, o número de espécies de morcegos não teve relação com o tamanho dos fragmentos ($R^2 = 0,14$; $P > 0,05$). A comparação entre as localidades com afloramentos calcários e a extensão de cobertura vegetal, indicou que os morcegos foram capturados em fragmentos de mata variando de 84,4 ha (Mata da Horta) a 1.048,6 ha (Mata Lagoa da Cauaia). Os registros para a Fazenda Cerca Grande (50,5 ha) indicaram que só duas espécies foram coletadas (*G. soricina* e *D. rotundus*) nessa área. Essa análise sugere que a riqueza de espécies de morcegos poderia ser explicada pela presença de afloramentos calcários, associada ao tamanho dos fragmentos florestais. De todas as áreas com afloramento, a Fazenda Cerca Grande foi a única onde houve uma maior captura de *D. rotundus*, em relação às outras espécies de morcegos, sugerindo que a dominância de morcegos hematófagos possa ser consequência dos desmatamentos. Provavelmente, o sangue dos animais domésticos é o único recurso alimentar disponível em áreas sem cobertura vegetal, mas com abrigos (cavernas) para os morcegos.

Ao se comparar a riqueza de pequenos mamíferos voadores e não-voadores, nas áreas onde ambos foram amostrados, nota-se uma tendência bastante interessante. O padrão de riqueza é igual, sendo a Mata Castelo da Jaguará e a Mata Lagoa da Cauaia os lugares mais ricos em espécies (Figura 37). Provavelmente os fatores determinantes da riqueza são os mesmos, e podem estar relacionados às características dos habitats.

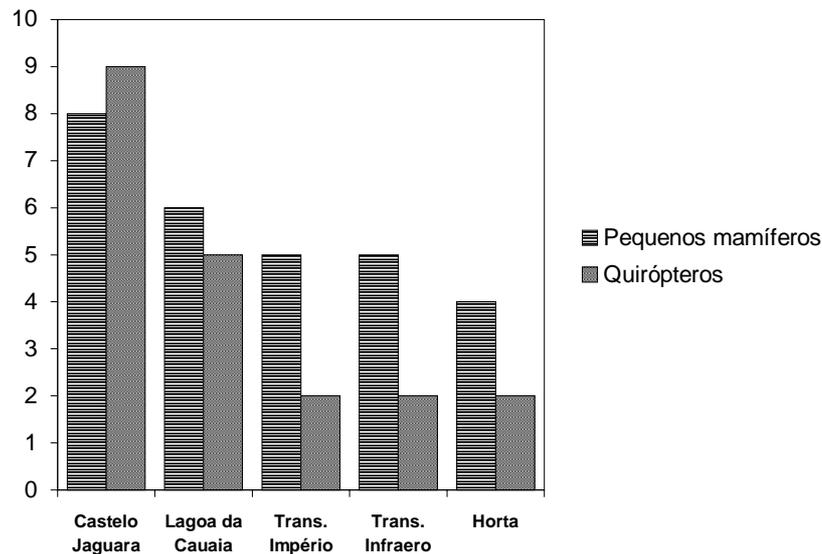


Figura 37 - Riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores (marsupiais e roedores) e quirópteros, por área de amostragem

Ao se analisar a fauna da APA em função de seus ambientes, pode-se observar que alguns se destacam em termos de riqueza e diversidade de espécies de aves e mamíferos, como por exemplo, a mata estacional semidecidual. Na [tabela 24](#), estão listadas as riquezas de pequenos mamíferos voadores e não-voadores bem como os índices de diversidade para cada um dos ambientes.

Os ambientes méxicos, de uma forma geral, são responsáveis pela manutenção de uma grande diversidade faunística. Um dos possíveis mecanismos para explicação desse fato estaria relacionado ao aumento da complexidade estrutural desse ambiente (August, 1983) e, ainda, à possibilidade de coexistência de espécies típicas de biomas florestados, como a Mata Atlântica, com espécies características do Cerrado (Redford & Fonseca, 1986).

Cerca de metade (48,1%) das espécies de aves registradas neste estudo, pertence às matas estacionais semidecíduais que ocupam, atualmente, somente 8,6% da área total da APA. Além disso, 18 espécies de aves foram registradas exclusivamente nesse ambiente.

Das dez espécies de pequenos mamíferos não-voadores registradas, duas foram exclusivas das matas estacionais semidecíduais, *Micoureus demerarae* e *Proechimys* sp.. A primeira, de hábito arborícola, é típica de ambientes

florestados com estratificação vertical bem desenvolvida, onde se utiliza principalmente dos estratos superiores (Charles-Dominique *et al.*, 1981). As espécies do gênero *Proechimys* encontram-se geralmente associadas a ambientes florestados e são comumente encontradas próximo a cursos d'água. Dentro do Cerrado, essa espécie se encontra associada às matas de galeria, segundo Alho (1982).

Já em relação aos quirópteros, a frequência de espécies exclusivas das matas mesófilas foi maior, 60% das espécies ocorreram exclusivamente nesse ambiente. Fleming (1988) encontrou um padrão de distribuição de quirópteros, da família Phyllostomidae, relacionado a um gradiente de umidade, onde a riqueza desse grupo se correlaciona positivamente com essa variável ambiental.

Vários estudos têm ressaltado a importância das matas de galeria na manutenção da diversidade de aves e mamíferos no Cerrado (Fonseca & Redford, 1984; Mares *et al.*, 1986; Redford & Fonseca, 1986; Lins, 1994 e Mares & Ernest, 1995). Segundo esses autores, as matas de galeria seriam enclaves méxicos dentro de regiões sujeitas à pronunciada variação do regime pluviométrico, com as chuvas concentradas em uma época do ano. Visto que a maior riqueza de aves, morcegos, pequenos mamíferos, assim como a dos mamíferos em geral, foi observada nas matas estacionais semidecíduais (Mata Lagoa da Cauaia, Mata

Ambientes	Riqueza		Diversidade
	Pequenos mamíferos	Quirópteros	
Mata estacional semidecidual	8	9	1,98
Mata estacional decidual	4	2	0,65
Transição mata-cerrado	7	3	1,74

Tabela 24 - Riqueza e diversidade de espécies de pequenos mamíferos não-voadores (marsupiais e roedores) e quirópteros, por ambiente na APA.

Os ambientes méxicos, de uma forma geral, são responsáveis pela manutenção de uma grande diversidade faunística. Um dos possíveis mecanismos para explicação desse fato estaria relacionado ao aumento da complexidade estrutural desse ambiente (August, 1983) e, ainda, à possibilidade de coexistência de espécies típicas de biomas florestados, como a Mata Atlântica, com espécies características do Cerrado (Redford & Fonseca, 1986).

Cerca de metade (48,1%) das espécies de aves registradas neste estudo, pertence às matas estacionais semidecíduais que ocupam, atualmente, somente 8,6% da área total da APA. Além disso, 18 espécies de aves foram registradas exclusivamente nesse ambiente.

Das dez espécies de pequenos mamíferos não-voadores registradas, duas foram exclusivas das matas estacionais semidecíduais, *Micoureus demerarae* e *Proechimys* sp.. A primeira, de hábito arborícola, é típica de ambientes florestados com estratificação vertical bem desenvolvida, onde se utiliza principalmente dos estratos superiores (Charles-Dominique *et al.*, 1981). As espécies do gênero *Proechimys* encontram-se geralmente associadas a ambientes florestados e são comumente encontradas próximo a cursos d'água. Dentro do Cerrado, essa espécie se encontra associada às matas de galeria, segundo Alho (1982).

Já em relação aos quirópteros, a frequência de espécies exclusivas das matas mesófilas foi maior, 60% das espécies ocorreram exclusivamente nesse ambiente. Fleming (1988) encontrou um padrão de distribuição de quirópteros, da família Phyllostomidae, relacionado a um gradiente de umidade, onde a riqueza desse grupo se correlaciona positivamente com essa variável ambiental.

Vários estudos têm ressaltado a importância das matas de galeria na manutenção da diversidade de aves e mamíferos no Cerrado (Fonseca & Redford, 1984; Mares *et al.*, 1986; Redford & Fonseca, 1986; Lins, 1994 e Mares & Ernest, 1995). Segundo esses autores, as matas de galeria seriam enclaves méxicos dentro de regiões sujeitas à pronunciada variação do regime pluviométrico, com as chuvas concentradas em uma época do ano. Visto que a maior riqueza de aves, morcegos, pequenos mamíferos, assim como a dos mamíferos em geral, foi observada nas matas estacionais semidecíduais (Mata Lagoa da Cauaia, Mata Castelo da Jaguará e Mata Vargem Comprida), é provável que essas matas tenham uma função semelhante às das matas de galeria no Cerrado.

Evidências empíricas e teóricas sustentam, baseadas nos princípios da biogeografia de ilhas, que a riqueza de espécies está positivamente relacionada ao tamanho dos fragmentos, priorizando-se aqueles de forma circular (Wilson & Willis, 1975). Seguindo esses preceitos, a Mata Lagoa da Cauaia deveria abrigar o maior número de espécies. Embora o maior registro de espécies de mamíferos de médio e grande porte tenha sido para essa área, o mesmo não foi observado para os marsupiais, roedores e morcegos. A relação espécie-área não foi significativa para todos os mamíferos ($R^2 = 0,53$; $P > 0,05$), e o parâmetro z foi de 0,38. Valores estimados acima de 0,35 para essa constante indicam que a fauna nos fragmentos é relictual, não estando em equilíbrio de imigração e extinção e, nesses casos, é esperada uma perda gradual de espécies (Brown, 1971). De fato, mesmo a maior área na APA (Mata Lagoa da Cauaia; 1.048 ha) não é suficientemente grande para manter populações viáveis de médios e grandes mamíferos. Apesar de não ser uma das maiores áreas e de ter forma alongada, a Mata Castelo

da Jaguarara abriga a maior riqueza de espécies de mamíferos. A presença de uma represa limítrofe à mata pode ser vista como uma possível explicação para o padrão encontrado (como já discutido anteriormente para as aves).

5.10 - Cerrado

Os cerrados que, em suas diferentes formas, ocupavam originalmente grandes extensões da APA, existem hoje sob a forma de fragmentos. Tais remanescentes apresentam características comuns e peculiaridades decorrentes do tipo e da época de seu manejo. Foram amostradas quatro áreas dessa tipologia (Tabela 1 e Figura 3), sendo que apenas uma delas apresentou suficiência amostral (Figura 38).

A maior similaridade entre os fragmentos amostrados foi verificada entre o cerrado Promissão e o cerrado da Aeronáutica (47,96). Segue-se o índice de similaridade entre os cerrados Promissão e Império (39,05). A menor similaridade foi observada entre os cerrados da Aeronáutica e do Sumidouro (23,33), sendo que este último apresenta tendência à regeneração

de um cerradão. Em relação à transição mata/cerrado da Infraero, todos os cerrados apresentam baixos índices de similaridade, justificando a sua classificação em categorias separadas (Figura 39).

O estrato arbóreo das formações de cerrado, em geral, são pouco produtivos em frutos carnosos (apreciados principalmente por aves). O percentual de árvores nessa categoria variou de 27% no cerrado Sumidouro a 42% no cerrado Império. A distribuição dos indivíduos em classes de altura e de diâmetro é apresentada nas figuras 40 e 41.

Cerrado Sumidouro

Nesse fragmento foi registrado o menor número de indivíduos, menor área basal e menor densidade (Tabela 10), o que pode ser explicado como um efeito do corte seletivo de árvores adultas e o porte ainda pequeno das árvores que participam do processo de regeneração (abaixo do diâmetro de inclusão na amostragem). O Cerrado Sumidouro ficou em segundo lugar entre os cerrados, em relação à riqueza e à diversidade, com 68 espécies amostradas. O pequeno número de árvores mortas sugere que podem ter sido eliminadas, pois a coleta de lenha na região é bastante comum. A curva do coletor não apresentou estabilização, apontando para a insuficiência amostral, o que pode ser explicado pelo caráter transicional e alterado da formação (Figura 38).

A espécie com maior índice de valor de importância foi a pioneira *Tapirira guianensis* (pau-pombo), com grande dominância em função do grande porte dos indivíduos

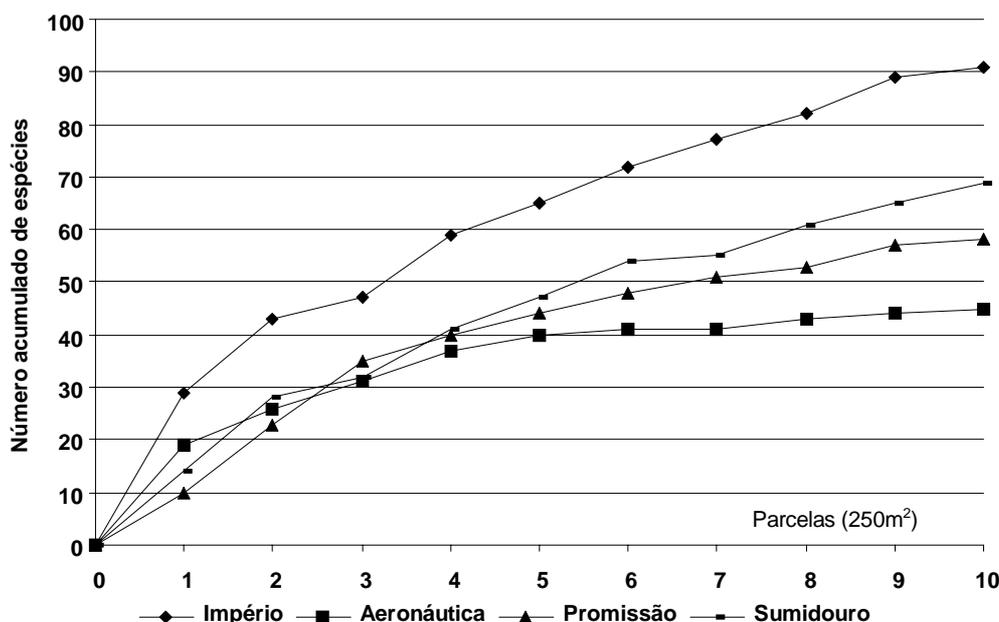


Figura 38 - Aumento do número de espécies vegetais em função da área amostrada - "curva do coletor"- para as formações de cerrado.

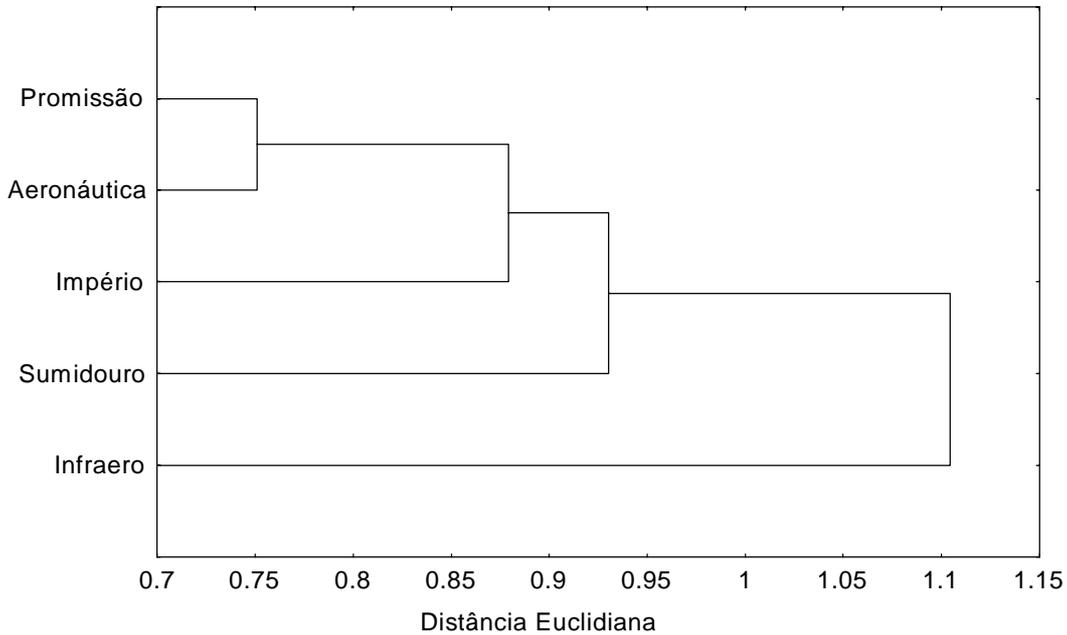


Figura 39 - Dendrograma resultante da análise de agrupamento (“cluster”) realizada com a similaridade florística, entre as formações de cerrado, segundo índice de Jaccard.

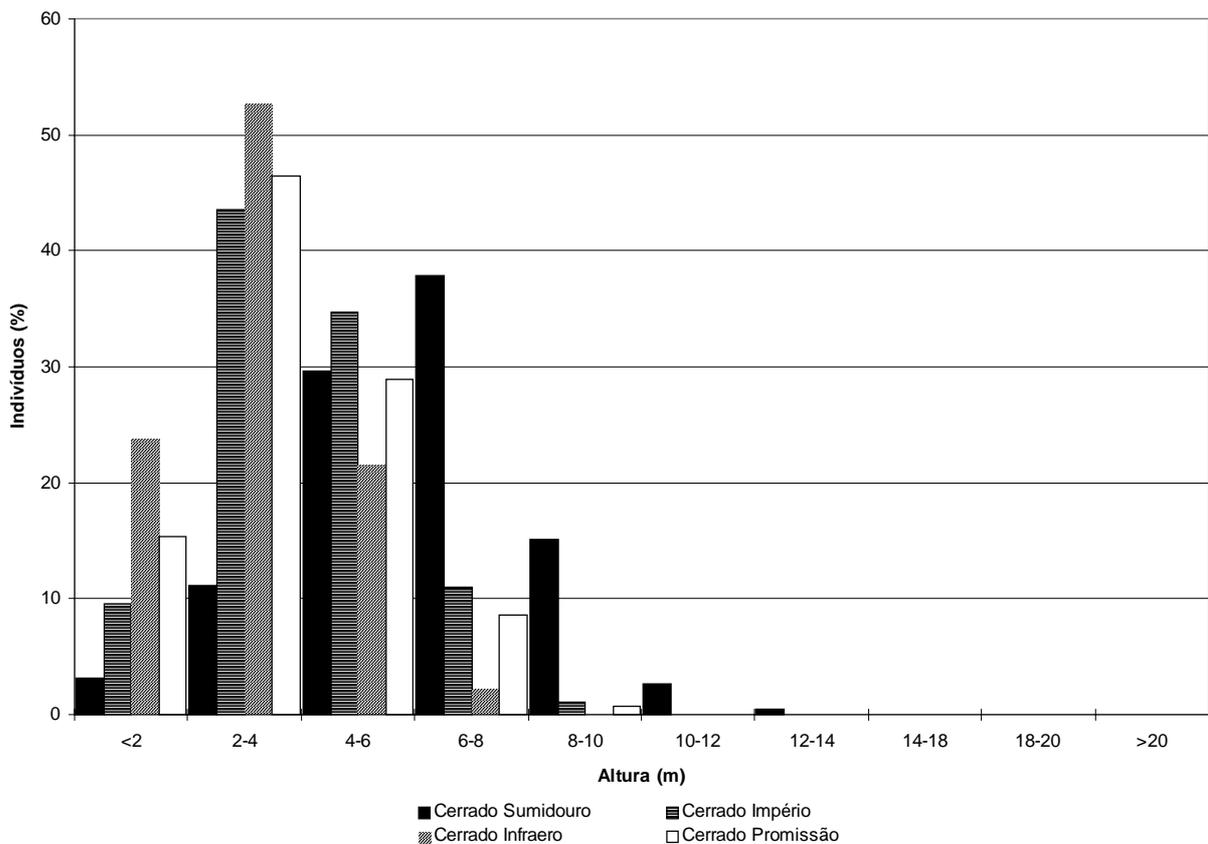


Figura 40 - Distribuição dos indivíduos das espécies vegetais das áreas de cerrado, em classes de altura.

(Figura 42 e Anexo 21). *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) apresentou alta densidade de indivíduos, porém com populações concentradas em algumas parcelas, o que sugere diferenças locais relacionadas a condições edáficas ou uma transição vegetacional de cerrado para um cerradão ou

mata, já que a espécie é típica das matas caducifólias da região. *Qualea grandiflora* (pau-terra), *Rudgea viburnoides* (congonha-de-bugre) e *Xylopia aromatica*, espécies típicas de cerrado, também se destacaram por seus valores de IVI, principalmente em função da densidade de indivíduos. *Copaifera langsdorffii*

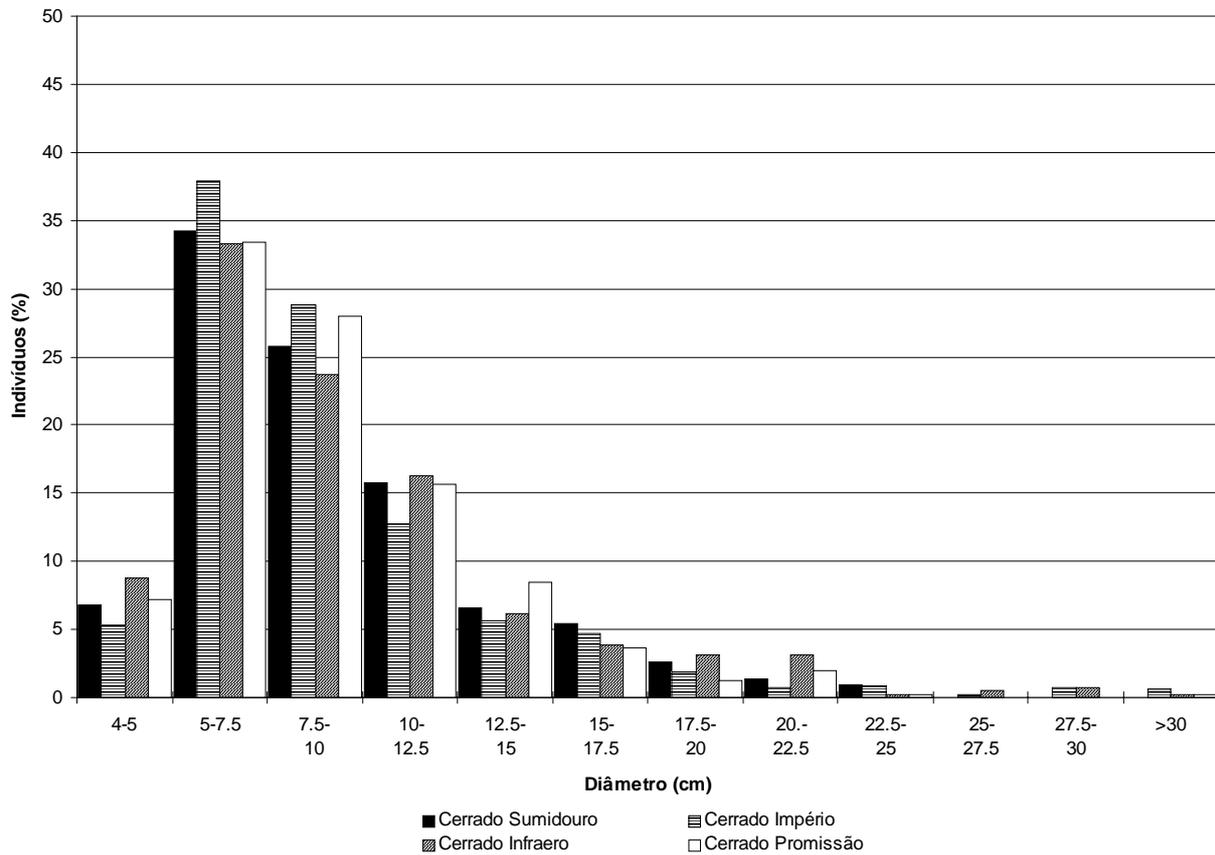


Figura 41 - Distribuição dos indivíduos das espécies vegetais das áreas de cerrado, distribuídos em classes de diâmetro.

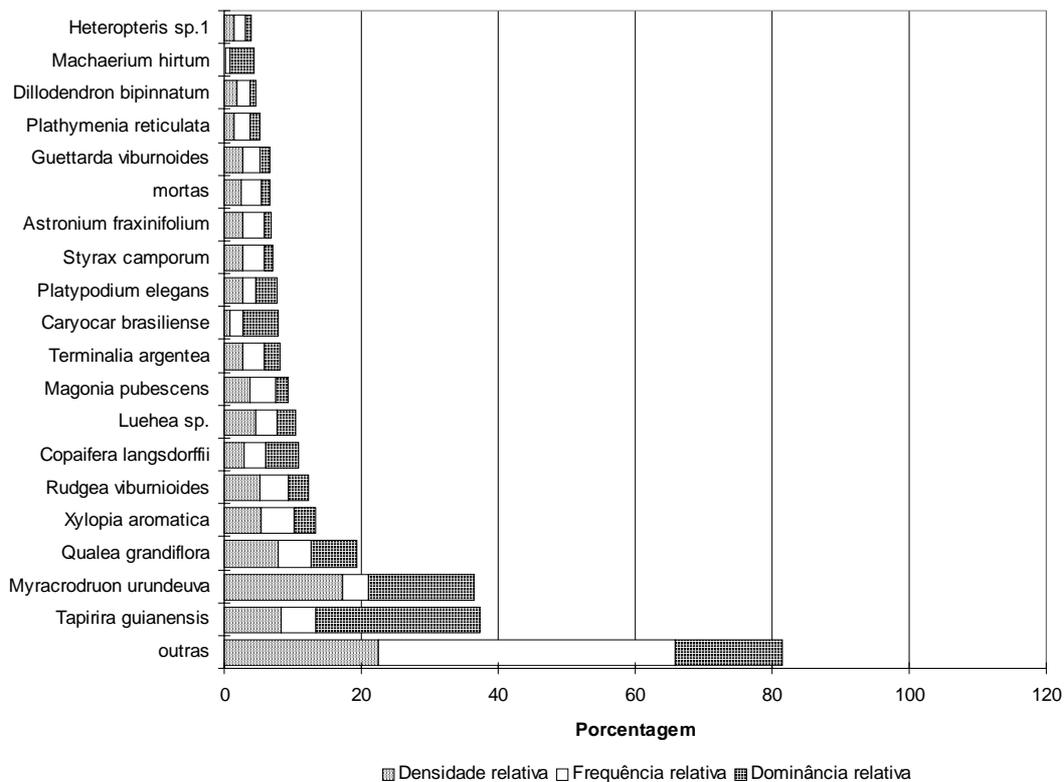


Figura 42 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais no Cerrado Sumidouro, com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

(pau-d'óleo) destacou-se com indivíduos de grande porte, assim como *Luehea* sp. (açoita-cavalo), com alta densidade relativa. Ambas são espécies comumente presentes em cerradões. Todas as demais espécies contribuíram com um valor de IVI menor que 10, apresentando um decréscimo gradual.

A maior parte dos indivíduos do estrato superior concentra-se nas classes de altura de 4 a 8 metros, onde se destacam espécies arbustivo-arbóreas como *Rudgea viburnoides* e *Xylopia aromatica*, junto com indivíduos de espécies arbóreas em crescimento, como *Qualea* spp. (pau terra) e *Terminalia argentea* (capitão-do-campo). Espécies com indivíduos acima dos 8 metros de altura incluem *Tapirira guianensis* (pau-pombo), *Platypodium elegans* (jacarandá-canzil), *Luehea* sp. (açoita-cavalo) e *Myracrodruon urundeuva* (aroeira). Alturas inferiores a 4 metros são representadas por plantas jovens e arbustivas (Figura 40).

Com relação à distribuição em classes de diâmetro, observa-se uma predominância de indivíduos com 5 a 10 cm de diâmetro, indicando o caráter jovem da formação. Abaixo dessa classe estão os indivíduos jovens e arbustivos e, acima, alguns indivíduos de grande porte que foram preservados do corte seletivo, como é o caso do pequiizeiro, *Caryocar brasiliense* (Figura 41).

A grande riqueza de espécies e a alta densidade de indivíduos registradas no sub-bosque também apontam para o processo de regeneração, após distúrbios ocorridos nessa vegetação. Entre as plantas mais frequentes no estrato inferior, ocorrem desde lianas não-lenhosas como a pioneira *Serjania* sp. (cipó-timbó) até indivíduos jovens de espécies arbustivas e subarbóreas como *Brosimum gaudichaudi* (marmelada-de-cachorro), *Siparuna guianensis* (folha-santa) e *Rudgea viburnoides* (congonha-de-bugre), além de arbóreas, como *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) (Anexo 22).

5.10.1 - Cerrado Império

O cerrado amostrado na Fazenda Império aparentemente já foi extensivamente desmatado no passado, posteriormente abandonado à regeneração natural e atualmente constituindo o cerrado menos perturbado. Esse fato pode

ter contribuído para que a curva do coletor apresentasse nítida queda em sua inclinação, aproximando-se da suficiência amostral. Fora da área amostrada, em direção à encosta que dá acesso ao rio das Velhas, esse cerrado apresenta nítida transição para a mata decidual e desta para uma faixa remanescente de mata ciliar, estando, pois, enquadrado, como um todo, na classificação de “transição cerrado/mata”.

No cerrado Império, foram registrados 855 indivíduos e 89 espécies, valores bem superiores aos dos demais cerrados, representando a maior área basal e o maior índice de diversidade. Destaca-se a porcentagem de árvores mortas com um IVI de 16, o maior valor encontrado entre os cerrados. Esse constitui um fato esperado pois, em um ambiente abandonado à sucessão, as espécies dos primeiros estágios de regeneração tendem a ser substituídas com o tempo (Leitão Filho *et al.* 1994). Além disso, nessa área, a coleta de madeira seca para lenha pode ser baixa, em função da menor facilidade de acesso (Tabela 10).

A distribuição dos indivíduos do estrato superior em classes de IVI constituiu um contínuo. Os valores acima de 10 são representados pelas seguintes espécies: *Qualea parviflora* (pau-terra-pequeno), *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande) e *Terminalia argentea* (capitão-do-campo) com indivíduos de porte e *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco), *Myrcia variabilis* e *Miconia albicans* (pixirica) com grande densidade de indivíduos, dentre outras (Figura 43 e Anexo). A distribuição dos indivíduos em classes de altura e diâmetro caracteriza uma formação secundária: a concentração do maior número de indivíduos em torno de 2 a 6 metros de altura e de 5 a 10 cm de diâmetro, representados por *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco), *Myrcia variabilis*, *Terminalia argentea* (capitão-do-campo); a presença de um número menor de indivíduos nas classes inferiores, correspondendo sobretudo a indivíduos de espécies arbustivas como *Miconia albicans* (pixirica), *Siparuna guianensis* (folha-santa), *Byrsonima* sp., (murici) e *Erythroxylum campestre* (mercúrio-do-campo); raros indivíduos acima de 8 metros ou 20 cm de diâmetro, representados por *Dalbergia miscolobium* (jacarandá), *Caryocar brasiliense* (pequiizeiro) e outras arbóreas de grande porte,

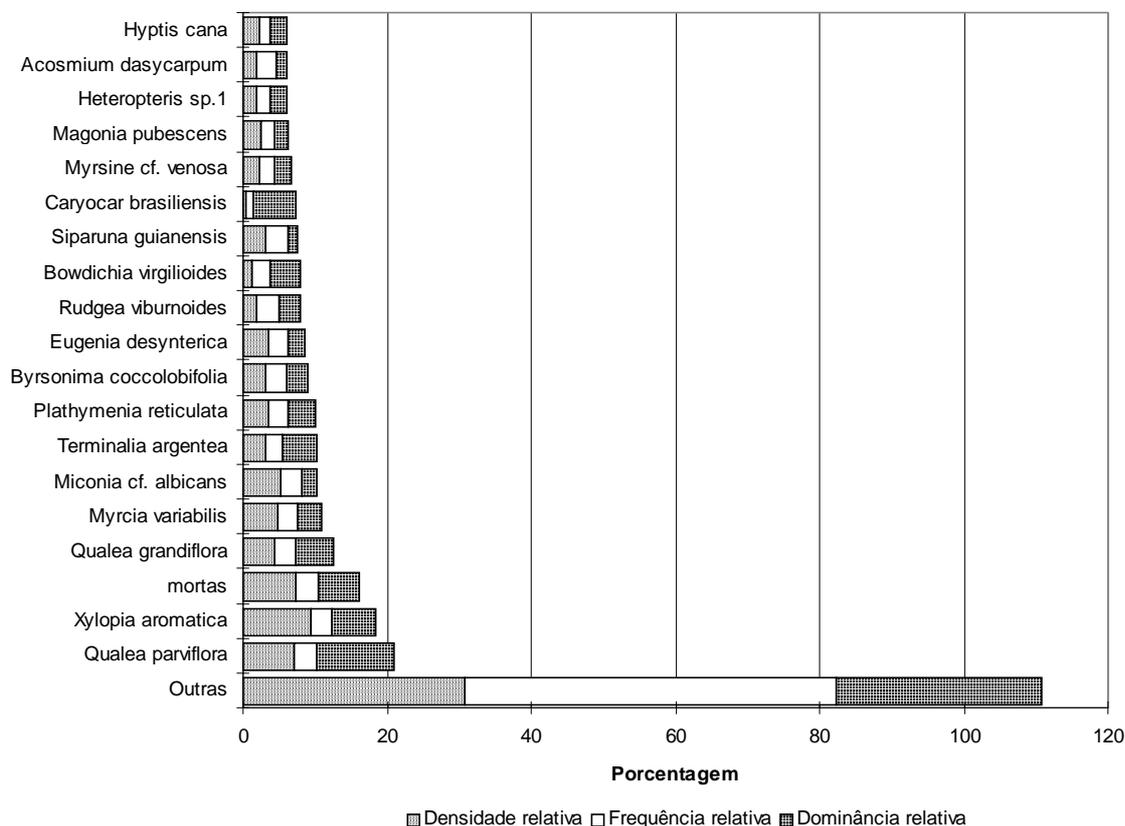


Figura 43 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais amostradas no Cerrado Império, com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

muitas vezes remanescentes da formação original (Figuras 40 e 41).

O sub-bosque, apesar de denso, apresenta baixa riqueza específica, sendo os representantes desse estrato pertencentes a espécies de porte arbustivo como *Miconia* spp. (pixirica), *Erythroxylum campestre* (mercúrio-do-campo) e *Siparuna guianensis* (folha-santa). A presença de árvores de grande porte e a menor frequência de plântulas de árvores do estrato superior corroboram a interpretação de melhor estado de conservação no cerrado (Anexo 24).

5.10.2 - Cerrado Aeronáutica

Com 389 indivíduos e 43 espécies, esse cerrado ocupa o terceiro lugar em relação à densidade e à área basal, denotando sua alteração em função de impactos notáveis como a retirada de madeira e a presença de fogo. Com relação à riqueza, apresentou o menor número de espécies, exibindo contudo o segundo maior índice de diversidade entre os cerrados amostrados. O número de árvores mortas é bastante expressivo, correspondendo a 13,48% do IVI total da formação (Tabela 10). A curva do

coletor apresentou nítida queda em sua inclinação, sugerindo que a coleta sistemática de dados possibilitou uma aproximação da suficiência amostral (Figura 38).

Entre as espécies com maiores valores de IVI, destacam-se *Sthryphnodendron adstringens* (barbatimão) e *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande), com alta densidade e dominância relativas; *Aspidosperma tomentosum* (perobado-campo) e *Hyptis cana* (maria-pobre) destacam-se pelo número de indivíduos, bem como *Erythroxylum suberosum* (mercúrio-do-campo), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Sclerolobium paniculatum* (angá-branco-do-cerrado), *Byrsonima coccolobifolia* (murici) e *Pouteria ramiflora*. As demais espécies dividem o IVI restante num contínuo gradual. Entre as espécies de menor IVI, *Dalbergia miscolobium* (jacarandá) surge como uma das fornecedoras de madeira nobre e que pode ter tido suas populações reduzidas na região, em função do extrativismo (Figura 44 e Anexo 25).

O Cerrado Aeronáutica caracteriza-se por seu porte baixo, não ocorrendo árvores acima de oito metros de altura. A maior concentração de

indivíduos se dá em torno de 2 a 4 metros de altura e 5 a 10 cm de diâmetro, representando indivíduos jovens de espécies de grande porte como *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande) e *Plathymenia reticulata* (vinhático), além de espécies arbustivas como *Erythroxylum* spp. (mercúrio-do-campo), *Byrsonima coccolobifolia* (murici) e *Pouteria ramiflora*, dentre outros. Indivíduos esparsos destacam-se por apresentar diâmetros acima de 25 cm, como é o caso de *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) e *Vochysia tucanorum* (pau-de-tucano) (Figuras 40 e 41).

O sub-bosque apresenta expressiva riqueza e densidade, indicando o caráter de alteração do cerrado. Entre as espécies mais comuns na regeneração, ocorrem a pioneira arbustiva *Cabralea cangerana* (cangerana), as lianas *Banisteriopsis malifolia* (cipó-prata) e *Serjania* sp. (cipó-timbó) e a arbórea *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande) (Anexo 26). 23).

5.10.3 - Cerrado Promissão

Nesse cerrado foram amostrados 461 indivíduos, agrupados em 57 espécies (Tabela 10).

O índice de diversidade foi pouco menor que o dos demais. É o segundo cerrado em área basal total e, como nos demais, as árvores mortas contribuem significativamente para o IVI total. A curva do coletor nesse ponto amostral apresentou-se praticamente estabilizada.

Qualea grandiflora (pau-terra-grande) é a espécie dominante, com um valor de IVI de 49,5 em função de altos valores de densidade e dominância. As demais espécies constituem uma gradação suave de valores de IVI, destacando-se *Hyptis cana* (maria-pobre), *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco), *Piptocarpha rotundifolia* (candeião), *Didymopanax macrocarpum* (mandiocão) e *Kielmeyera coriacea* (pau-santo), principalmente em função do número de indivíduos. *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) destaca-se por sua dominância relativa em função do grande porte dos indivíduos, pois é imune ao corte e grande parte dos indivíduos chegam à idade madura (Figura 45 e Anexo 27).

Como nos demais cerrados, há uma concentração de indivíduos nas classes de tamanho intermediárias entre 2 e 6 metros de

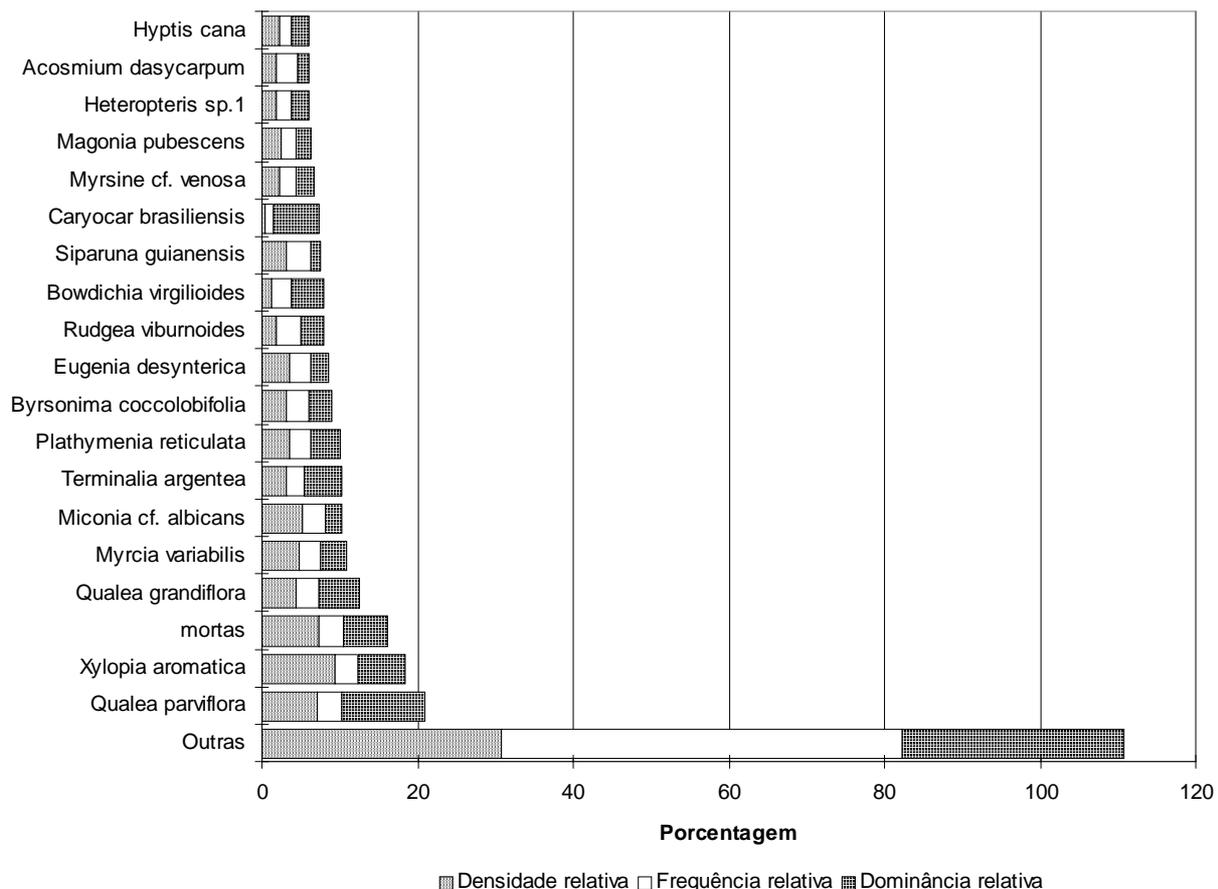


Figura 44 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais amostradas no Cerrado Aeronáutica, com as respectivas contribuições da densidade, frequência e dominância.

altura, e diâmetros entre 5 e 10 cm. Esse estrato da vegetação é representado pelas espécies arbustivas e subarbóreas como *Erythroxylum campestre* (mercúrio-do-campo), *Kielmeyera coriacea* (pau-santo), *Tocoyena formosa* e *Hyptis cana* (maria-pobre) e arbóreas em crescimento, como *Qualea* spp. (pau-terra), *Didymopanax macrocarpum* (mandiocão) e *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco). Não foram registrados indivíduos acima de 10 metros de altura e, raramente, ocorreram indivíduos de grandes diâmetros, como *Caryocar brasiliense* (Figuras 40 e 41).

Apesar da eventual entrada de gado, o que provoca desbaste de trechos do sub-bosque, ele é relativamente denso e rico em espécies, incluindo as de porte arbustivo como *Miconia albicans* (pixirica) e *Erythroxylum campestre* (mercúrio-do-campo) e indivíduos jovens de arbóreas como *Qualea grandiflora* (pau-terra-grande) e *Myrsine venosa* (capororoca), o que indica um processo de regeneração (Anexo 28).

Os remanescentes de cerrado existentes na APA encontram-se altamente fragmentados e descaracterizados, não propiciando a

ocorrência de espécies de aves típicas que dependem de grandes porções de cerrado em bom estado de conservação. Entre as espécies de aves associadas ao cerrado, encontram-se as que habitam o estrato herbáceo e arbustivo baixo (espécies campestres), e as que utilizam principalmente o estrato arbóreo (espécies arborícolas). Em face da descaracterização do cerrado, a maioria das espécies registradas nesse ambiente é de elementos de maior plasticidade ambiental, ou seja, que freqüentam também outros ambientes. Assim, as espécies campestres detectadas no cerrado também o foram em áreas de pasto sujo e capoeiras, como a seriema e a fogo-apagou (*Scardafella squammata*). Já as espécies arborícolas foram também registradas em áreas de transição cerrado/mata, especialmente na porção com predomínio de vegetação de cerrado, como o risadinha (*Camptostoma obsoletum*) e o ferreirinho (*Todirostrum latirostre*).

5.11 - Afloramentos calcários

Sobre os afloramentos rochosos, desenvolvem-se espécies vegetais de vários portes altamente adaptadas às condições de “stress” hídrico

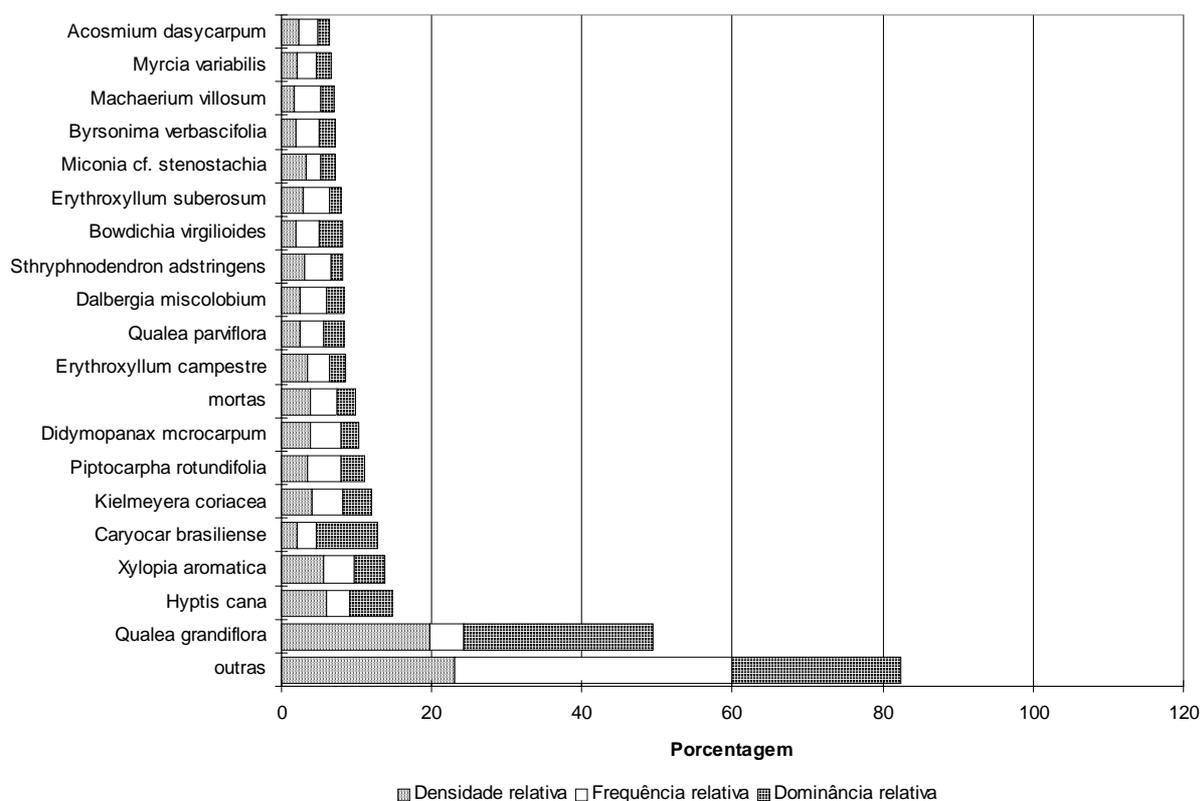


Figura 45 - Índice de Valor de Importância (IVI) das principais espécies vegetais amostradas no cerrado Promissão, com as respectivas contribuições da densidade, freqüência e dominância.

impostas pela estação seca pronunciada, aliada à baixa capacidade de retenção de água dos solos calcários permeáveis. Chamados muitas vezes de “serras” pelos habitantes locais, os paredões rochosos sustentam espécies arbóreas como *Aspidosperma* spp. (perobas), *Cedrela* cf. *odorata* (cedro), *Tabebuia* spp. (pau-d’arco), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira). Trata-se de uma flora muito rica e com alto potencial paisagístico, portanto muito ameaçada pela atividade de coleta e comercialização de espécies como orquídeas e bromélias.

Segundo Rizzini (1979), a vegetação que se desenvolve sobre os afloramentos não difere essencialmente da caatinga decídua e rica em suculentas. Quando os afloramentos são extensos e contêm depressões nas quais se acumula solo, a mata pode atingir um bom desenvolvimento. Em geral, são matas decíduas de porte médio a alto, pouco densas, com raízes subterrâneas muitas vezes expostas por sustentarem as árvores em locais de solo extremamente raso. As raízes dessas árvores freqüentemente apresentam hipertrofia por conduzirem as raízes secundárias e radículas com suas zonas de assimilação até locais muito distantes da árvore que as emitiu (CETEC 1980). Isso foi observado nas raízes de *Ficus* sp. (gameleira), *Cedrela* cf. *odorata* (cedro) e *Pseudobombax* sp. (embiruçu).

Apesar de pouco densa, essa vegetação é rica em espécies de interesse científico. Sua grande adaptabilidade às condições desfavoráveis de solo e microclima dos afloramentos rochosos, as transforma em espécies potenciais a serem utilizadas em programas de revegetação de áreas degradadas pelas minerações de calcário. Além disso, muitas espécies são fornecedoras de recursos alimentares para a fauna, como é o caso das populações de *Ficus* sp. (gameleira).

Presentes em toda a área, os afloramentos calcários e mais propriamente as cavidades neles encontradas, servem de abrigo e local de nidificação para diversas espécies de aves. Foram comumente observadas nesses locais psitacídeos, como o periquitão-maracanã (*Aratinga leucophthalmus*) e o periquito-rei (*Aratinga aurea*) e hirundinídeos como a andorinha-serrador (*Stegidopteryx ruficollis*). Além desses, a rasga-mortalha (*Tyto alba*) detectada na área, é habitante freqüente de fendas e grutas, onde passa o dia e reproduz

(Sick 1985). Andrade (1983) descreve a nidificação da juriti (*Leptotila verreauxi*) e do joão-de-barro (*Furnarius rufus*), em cavernas dessa região.

5.12 - Áreas úmidas

As inúmeras lagoas existentes nos domínios da APA, com suas diferentes histórias de uso e dinâmicas hidrológicas, propiciaram uma variada colonização de espécies vegetais em torno e dentro das áreas alagadas, temporária ou permanentemente.

Entre as espécies vegetais encontradas nos corpos d’água, ocorrem as flutuantes que independem de sua profundidade, como *Eichornia* sp. e *Pontederia* sp. (aguapés), *Lemna* sp. (lentilha-d’água), *Pistia stratioides* (alfaced’água) e *Salvinia* sp. (salvinia); as submersas suspensas ou fixas no substrato, como *Nymphaea* sp. e *Nymphoides* sp. (ninféias); as natantes fixadas como *Ceratophyllum* sp. (cabelo-de-urso); e as emergentes fixadas que se desenvolvem em águas rasas, apresentando sistema subterrâneo fixado no fundo e do qual se eleva ampla parte aérea sobre a superfície da água, como *Juncus* sp. (junco) e *Typha* sp. (taboa).

O índice de cobertura vegetal da lâmina d’água varia e parece ser decorrência do nível de eutrofização e profundidade da lagoa. Grande parte destas plantas fixam suas raízes no substrato e apenas sobrevivem até uma dada profundidade. Assim, nas lagoas que recebem muito material sólido carregado de sua bacia, é favorecida a colonização por plantas emersas como *Typha* sp., considerada uma espécie típica da transição sucessional do ambiente úmido para o terrestre.

Em torno das áreas alagadiças, sobre solos encharcados ou pouco drenados, ocorrem espécies indicadoras de áreas úmidas, como as herbáceas *Cyperus* spp. (juncos), *Polygonum* sp. (erva-de-bicho), e arbustivas como *Acacia* sp. (maricá) e *Ludwigia* spp. (cruz de malta).

As várzeas naturais são normalmente de grande riqueza biológica, principalmente pela alta produtividade e grande multiplicidade de cadeias alimentares (Pitelli, 1986). Em geral, constituem ecótonos entre as biocenoses terrestres e de água doce, acolhendo indivíduos de ambas.

Outra formação associada a áreas úmidas é a mata alagada, observada unicamente ao longo de um córrego da Fazenda Império. Nesse local, a mata tem feição de floresta estacional semidecidual, porém, nos trechos de solo alagado ao longo do córrego, é dominada por espécies indicadoras da umidade edáfica, como *Xylopia emarginata* (pindaíba) *Croton urucurana* (sangue-de-drago) e *Callophylum brasiliense* (landim). Esse fragmento de mata alagada, inserido em uma região dominada pelo cerrado, é circundado por vegetação de brejo e áreas de uso antrópico.

A diversidade de aves nos diferentes corpos d'água está diretamente relacionada à disponibilidade de recursos alimentares, à presença e diversidade de vegetação aquática, à ocorrência de vegetação marginal e de vegetação arbustiva/arbórea na borda, à profundidade do corpo d'água e ao seu grau de isolamento e conservação.

Diversas espécies de aves aquáticas dependem de ambientes de água rasa, onde se locomovem e forrageiam, como garças, narcejas e batuíras. Já certas espécies só ocorrem em ambientes limnícolas que possuem vegetação aquática, como jaçanãs e frangos d'água. A presença de vegetação marginal é importante para diversas espécies de saracuras. A existência de arbustos e árvores nas margens do corpo d'água é essencial para martins-pescadores, para a biguatinga e o gavião-caramujeiro. É a existência de uma ou outra característica que vai proporcionar ou não a colonização desses ambientes pelas diferentes espécies de aves.

De toda a avifauna, cerca de 30% estão na Lagoa do Sumidouro, sendo esse o mais importante ambiente lacustre na APA. Dentre as 39 espécies de aves aquáticas observadas, 26 (67%) foram registradas na Lagoa do Sumidouro, sendo que 8 (20% do total de espécies aquáticas) foram exclusivamente detectadas nessa área. Incluem-se aí espécies citadas anteriormente como o colhereiro (*Ajaia ajaja*), ameaçado de extinção no Estado de Minas Gerais e o maçarico-de-pernas-amarelas (*Tringa flavipes*), migrante do hemisfério norte. Além dessas, pode-se destacar o savacu (*Nycticorax nycticorax*), o carão (*Aramus guarauna*), a batuíra (*Gallinago gallinago*) e o pernilongo (*Himantopus himantopus*).

A Lagoa do Sumidouro sofre uma variação muito grande no nível da água ao longo do ano, entre as estações seca e chuvosa. Nos meses de setembro a novembro, auge do período seco e início do chuvoso, o nível de água alcança o seu mínimo, deixando seca boa parte do espelho d'água. Nesses meses, a lâmina de água rasa e pequena concentra os peixes e invertebrados aquáticos, atraindo diversas espécies de aves limícolas. Essas aves pernaltas usufruem dos recursos disponíveis. Com o início das chuvas, a lagoa volta a se encher e muitas dessas espécies deixam a área.

Durante a época das chuvas, inúmeras lagoas temporárias são formadas na região, e passam a servir de local de pouso, alimentação e reprodução para algumas espécies de aves aquáticas, como a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*), espécie mais comumente encontrada nessas lagoas. Fato a destacar é a ocorrência de reprodução do mergulhão-pequeno (*Podiceps dominicus*), na lagoa temporária da Mata Lagoa da Cauaia, onde foram vistos casais com filhotes e ninhos.

Entretanto, essas lagoas temporárias geralmente não são freqüentadas por muitas espécies de aves aquáticas por não oferecerem recursos alimentares suficientes para a atração e sustento, além de freqüentemente não possuírem vegetação aquática nem vegetação marginal.

5.13 - Outros ambientes

As pastagens são os ambientes mais comuns da área estudada, variando de totalmente abertas a até pastos com vegetação em regeneração e pastos com árvores isoladas. As pastagens mais abertas, de menor complexidade estrutural, suportam um menor número de espécies de aves, sendo aí observados tinamídeos campestres como a codorna (*Nothura maculosa*), a perdiz (*Rhynchotus rufescens*) e o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*). Também o ui-pí (*Synallaxis albescens*) e o quero-quero (*Vanellus chilensis*).

As lavouras, são freqüentadas oportunisticamente por espécies de aves, muitas delas granívoras, como alguns columbídeos e emberizídeos. Dentre os primeiros, destacam-se a rolinha (*Columbina talpacoti*) e a asa-

branca (*Columba picazuro*). Tais espécies chegam a compor bandos de centenas de indivíduos, especialmente na época da sementeira, tornando-se praga em muitas regiões (Sick, 1985). Os emberizídeos, como o tiziu (*Volatinia jacarina*) e o baiano (*Sporophila nigricollis*), acompanham sazonalmente os períodos de frutificação das gramíneas.

A presença de vegetação em regeneração e de árvores isoladas atrai grande número de espécies, pois os arbustos e árvores servem de local de pouso de descanso e observação, nidificação e forrageamento para diversas espécies como os anus (*Crotophaga ani* e *Guiraguira*), sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), João-de-Barro, João-Graveto (*Phacellodomus rufifrons*), além de diversas espécies de falconiformes e psitacídeos.

Tais pastos em regeneração e/ou com árvores, quando localizados próximos a remanescentes florestais, constituem importante fonte de recursos para inúmeras espécies da mata e da borda, que usufruem esporadicamente da oferta extra de alimento. Assim, espécies tais como o sanhaçu-cara-suja (*Tangara cayana*), sabiá-barranqueiro (*Turdus leucomelas*) e o suiriri (*Tyrannus melancholicus*), são registradas nesse ambiente.

Algumas espécies de aves se adaptam à vida em cidades, sendo as mais conhecidas o pardal (*Passer domesticus*) e a pomba-doméstica (*Columba livia*), restritas ao ambiente urbano. Porém, dependendo do grau de urbanização e de arborização das cidades, várias espécies passam a frequentá-las, sendo as mais comuns a cambaxirra (*Troglodytes aedon*), o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), o sanhaçu-cara-suja (*Thraupis sayaca*) e o caga-sebo (*Coereba flaveola*), dentre outras.

5.14 - Comparação da fauna atual com a do século passado

Cento e quinze espécies de aves registradas por Lund, Reinhardt e Burmeister, na região de Lagoa Santa no século passado, (Pinto, 1952) não foram detectadas neste estudo, sendo possível estabelecer-se um certo padrão para o declínio ou desaparecimento de muitas destas espécies, nos últimos 130 anos. Certos grupos são particularmente vulneráveis à fragmentação e à degradação ambiental, destacando-se os

grandes frugívoros, as grandes aves de rapina, as espécies florestais especialistas e as espécies no limite de sua área de distribuição. Além desses, espécies dependentes de cerrado e ambientes aquáticos bem conservados, também declinaram ou desapareceram da região.

Fragmentos pequenos provavelmente não possuem uma quantidade suficiente de frutos grandes para sustentar grandes frugívoros (Willis, 1979). Assim, os fragmentos florestais remanescentes não foram suficientes para suportar populações do araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*), tucano-de-bico-preto (*Ramphastos dicolorus*), do araçari-poca (*Selenidera maculirostris*), da araponga (*Procnias nudicollis*) e do pavó (*Pyroderus scutatus*), espécies consideradas comuns no tempo de Lund e Reinhardt (Christiansen & Pitter, 1994).

Também as grandes aves de rapina, que dependem de áreas extensas para forrageamento, já não são mais encontradas na região, como o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), o gavião-relógio (*Micrastur semitorquatus*), o gavião-caburé (*Micrastur ruficollis*) e o gavião-preto (*Buteogallus urubitinga*).

A intensa substituição do cerrado por pastagens e culturas foi responsável pelo desaparecimento e/ou declínio de pelo menos 16 espécies. Perfazendo 13,8% das espécies que desapareceram da região, a maioria delas típicas do Cerrado (*latu sensu*), depende da existência de áreas de cerrado em bom estado de conservação. Citam-se o tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata*), a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*), o mineirinho (*Charitospiza eucosma*), a bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*), o andarilho (*Geobates poecilopterus*) e o batuqueiro (*Saltator atricollis*).

Algumas das 14 espécies de aves aquáticas que não foram mais registradas na área de estudos são de grande porte e/ou que executam grandes migrações (jaburu - *Jabiru mycteria*, maguari - *Euxenura maguari*, trinta-reis-anão - *Sterna superciliaris*, batuiuçu - *Pluvialis dominica*, dentre outras). Com a urbanização e a deterioração da qualidade da água de várias lagoas, bem como do entorno delas, muitas

espécies, principalmente as migratórias, não mais utilizam essas áreas em suas rotas de migração. Outras espécies aquáticas dependem não só da boa qualidade da água, mas também da existência de vegetação marginal, que lhes serve de abrigo e local de forrageamento.

Áreas de transição entre dois biomas geralmente contêm espécies que estão no limite de sua distribuição, sendo mais susceptíveis a extinções locais resultantes da fragmentação de hábitat (Terborgh & Winter, 1980 in Christiansen & Pitter, 1994). A área estudada é uma região de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado e algumas das espécies que desapareceram (ou declinaram) são de distribuição atlântica (araçari-de-bico-branco, araçari-poca, tovaca - *Chamaeza sp.*, araponga, tangará-dançarino - *Chiroxiphia caudata* e o tangarazinho - *Ilicura militaris*).

Cabe salientar que algumas espécies não mais registradas na área (13,8% do total), encontram-se com suas populações em declínio não só na região estudada, mas em todo o Estado e algumas até mesmo em toda a sua área de distribuição. As espécies que se encontram incluídas na lista das ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (COPAM, 1996) são: ema (*Rhea americana*), jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*), condorna-mineira (*Nothura minor*), jaburu, gavião-de-penacho, uru (*Odontophorus capueira*), pararu (*Claravis godefrida*), sabiá-cica (*Tricharia malachitacea*), cuitelão (*Jacamaralcyon tridatyla*), pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), andarilho, galito (*Alectrurus tricolor*), araponga, pavó, curió (*Oryzoborus angolensis*), capacetinho-do-oco-do-pau (*Poospiza cinerea*) e canário-chapinha (*Sicalis flaveola*).

Além dessas, certas espécies não mais registradas já eram raras ou incomuns no século passado (Reinhardt, 1870 in Pinto, 1952). Exemplo típico é o bacurau-do-banhado *Eleothreptus anomalus*, cujo único registro para a região em todos os tempos é o de Reinhardt *op.cit.*. Além dessa espécie, citam-se também a coruja-preta (*Ciccaba huhula*), a mãe-da-lua-parda (*Nyctibius aethereus*), o gavião-relógio (*Micrastur semitorquatus*) e o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*), dentre outros.

Deve-se destacar que a falta de registro para algumas espécies, foi devido à amostragem,

especialmente daquelas espécies de hábitos crípticos, cuja detecção em campo requer maior esforço amostral.

Dentre as espécies registradas, 62 não estão presentes na lista elaborada a partir dos registros históricos. Cerca de 20 % são típicas de áreas abertas e vêm ampliando sua área de distribuição com a expansão dessas áreas, em função principalmente de atividades antrópicas (Sick 1985; Alvarenga, 1990). Provavelmente, a extensão de áreas abertas no passado não era suficiente para permitir a ocorrência de muitas destas espécies campestres, ou elas ocorriam em pequenas populações. À medida que as matas e outras formações vegetais de maior densidade foram substituídas por áreas abertas, espécies como o anu-preto (*Crotophaga ani*), a polícia-inglesa (*Sturnella superciliaris*) ou o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) tornaram-se comuns na região.

Um exemplo marcante de espécie que não havia sido registrada nos estudos históricos é o do canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*), espécie das mais comuns atualmente nas matas amostradas. Entretanto, Christiansen & Pitter (1994) encontraram cada vez maiores populações dessa espécie à medida que, os fragmentos tornavam-se menores, indicando que, talvez no passado, com maiores extensões de áreas florestadas, as populações do canário-do-mato deveriam ser pequenas, podendo passar despercebidas.

Cabe salientar que algumas dessas espécies foram coletadas por Reinhardt no município de Sete Lagoas (Pinto, 1952) e por estar muito próximo à Lagoa Santa, novas coletas não teriam sido realizadas.

Ao se comparar as espécies de mamíferos registradas neste trabalho com as registradas por Lund (1935), algumas considerações devem ser feitas. Neste estudo foram registradas 42 espécies que representam, aproximadamente, 40% das espécies registradas por Lund. As ordens proporcionalmente menos representadas são exatamente as de maior número de espécies, como os roedores e quirópteros. Esses grupos necessitam de grande esforço de coleta para que se possa abranger a totalidade de espécies em uma região e talvez o esforço amostral tenha sido insuficiente, já que nesses grupos o registro de espécies se dá exclusivamente através de capturas e os registros efetuados por Lund foram, em sua maioria, a partir de fósseis.

Carterodon sulcidens, espécie descrita por Lund, tendo como localidade-tipo Lagoa Santa, foi recentemente enquadrada na categoria de “Ameaçada-provavelmente extinta” na lista das espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 1996), uma vez que não existe nenhum registro atual para a espécie.

Os carnívoros também tiveram poucos registros, principalmente os de grande porte. Espécies de hábito semi-aquático, anteriormente registradas por Lund, como a lontra (*Lontra longicaudis*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), são consideradas ameaçadas de extinção devido à destruição de seus habitats e à poluição das águas (Fonseca *et al.*, 1994), também não foram registrados.

O cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*), espécie descrita por Lund na região de Lagoa Santa, já era citada como rara (Lund, 1935), e hoje se encontra na categoria de “Ameaçada - provavelmente extinta” no Estado de Minas Gerais (COPAM, 1996).

Apesar da alteração antrópica na paisagem natural da região, todas as espécies de primatas registradas por Lund persistem até hoje na APA, mesmo sendo espécies dependentes de habitats florestais.

5.15 - Aspectos do uso da vegetação pela população

Alguns dos moradores mais antigos da região têm amplo conhecimento das plantas, de seus usos, sua distribuição conforme o tipo de solo e de seu potencial de crescimento. Esse saber pode ser de grande importância não só para um resgate histórico da relação da população com a flora regional, mas também como subsídio para projetos de manejo e recomposição da vegetação.

O primeiro entrevistado, Sr. Jerônimo Gregório Alves, mora junto à entrada da Fazenda Planalto da Jaguará. Residente na região há 45 anos, ele conhece bem a flora local. Raizeiro indicado por muitos habitantes da região, busca remédios no “mato” (matas) e principalmente no “campo” (cerrado) onde, segundo ele, os remédios são mais comuns. Conhece diferentes formas de preparação dos remédios, como vários chás, além de garrafadas com cerveja e vinho branco (“a garrafada é boa porque um remédio ajuda o outro”). Segundo ele, “há cada vez menos gente

que usa planta como remédio, mas continua sendo bom para os pobres”.

Com frequência, ele indica remédios para a população local, comercializando-os em pequena escala. Seus remédios ainda são encontrados com relativa facilidade, não conhecendo nenhum que tenha desaparecido nos últimos anos.

Para o Sr. Jerônimo, “quase todo mato tem um serventário para alguma coisa, a gente que pode não saber...”

As espécies desconhecidas ou sem indicação de uso são tratadas por “ramos bravos” e eventualmente fornecem lenha. Além das plantas utilizadas como remédio, existem as usadas como alimento pelo gado, como a faveira (*Dimorphandra mollis*), algumas frutíferas apreciadas pela fauna como o murici (*Byrsonima* sp.), o mandacaru (*Cereus* sp.) e a banana-de-sagui (*Phyllodendron* sp.), as plantas “para enfeitar”, como as orquídeas (“imbés”) e bromélias (“parasitas”), e as que podem ser utilizadas no cardápio diário da população, como o ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*).

Outro morador entrevistado foi o Sr. Antônio Pacheco (Antônio Côco), residente em Mocambeiro e funcionário da Fazenda Peri-Peri. Também mora na região há mais de 40 anos, tendo amplo conhecimento das espécies da flora local. É bastante indicado na região como “conhecedor das plantas e remédios do mato”. Busca remédios no mato (matas), em cascalheiras (plantas ruderais), no campo (cerrados) e baixadas (brejos). É procurado pelas pessoas mais pobres ou por aquelas que não tiveram êxito usando remédios de farmácia. Recentemente, não encontrou uma planta que foi buscar na Jaguará, o que constitui um indício de que algumas espécies podem estar se tornando escassas. Segundo ele, uma das razões para isso são os curiosos que vêm, por exemplo, em busca de orquídeas, “enchem o saco de plantas e levam para vender”.

Sobre o uso da vegetação pela população, ele conta que muitas árvores eram procuradas por diversos motivos, como a canafístula ou faveira (*Peltophorum dubium*), que fornece madeira para confecção de tábuas, o açoita-cavalo (*Luehea* sp.) para fazer cabos de machado e muitas outras.

Como o Sr. Jerônimo, o Sr. Antônio Pacheco separa os remédios “frescos” dos “quentes”, que

muitas vezes podem ser usados combinados. Pode-se fazer doce, açúcar ou garrafada de qualquer raiz. Demonstrando ter uma noção intuitiva de aspectos médicos e fisiológicos, ele explica em uma linguagem extremamente expressiva que “o rim e a bexiga são irmãos. A bexiga está ligada no rim, que está ligado no fígado, e tudo está ligado no coração. O remédio fazendo bem para um, melhora o resto”.

A terceira entrevistada foi Maria da Conceição Aparecida de Brito, a Preta, que reside no bairro da Lua em Matozinhos e é vendedora ambulante de ervas medicinais em Pedro Leopoldo. Jovem de 29 anos, procedente de Belo Horizonte, está há apenas cinco anos na região. Seu conhecimento das espécies da flora local ainda é restrito. Aprendeu com um amigo, usa espécies locais e outras, já sendo conhecida em Pedro Leopoldo como raizeira. Segundo ela,

“há uma procura razoável de remédios pela população local”...

Através dessas entrevistas e de várias conversas informais pela região, pode-se notar que, ao mesmo tempo em que os “raizeiros” são conhecidos, cada vez mais eles tendem a se tornar apenas um folclore regional. Iniciativas de registrar, difundir e aprofundar esse conhecimento são raras e esparsas. A herança dos conhecimentos dentro da família já não é um processo natural. Assim, é de extrema importância, tanto pelos motivos científicos quanto pelos históricos e culturais, que se estabeleça um programa de resgate dos conhecimentos populares sobre a vegetação.

Os dados levantados com essas pessoas estão sistematizados no anexo 29, onde se encontra o nome popular, nome científico e uso atribuído à planta.

6 - CONCLUSÕES

As tendências gerais observadas a partir do estudo florístico e fitossociológico foram:

- a presença de algumas poucas espécies com populações muito abundantes, exibindo uma elevada densidade e/ou dominância. Tais espécies são em geral de expressiva área de distribuição no Brasil;
- grande número de espécies representadas por populações rarefeitas por unidade de área, embora com expressiva área de distribuição no País. Essas espécies caracterizam bem as florestas tropicais e, embora não sejam raras, em geral ocorrem com baixa densidade nos estudos fitossociológicos;
- espécies com populações restritas em termos fitogeográficos, mas por vezes com elevada importância fitossociológica no local (ex: *Acosmium cardenasii*);
- espécies biologicamente raras, com populações e áreas de distribuição restritas a uma ou outra parte da APA, dependendo muitas vezes da formação vegetal e de seu estágio de conservação.

A maioria das espécies não está igualmente distribuída pelos fragmentos, sendo que o somatório da diversidade se faz representar ao longo das diferentes formações vegetais da APA. A análise da similaridade entre os ambientes permite concluir que podem ser diferenciados por sua composição florística e faunística.

Cada formação vegetacional nativa (mata semidecídua, decídua, cerrado e transição mata/cerrado) apresenta uma comunidade biológica peculiar, aspecto que torna importante a representatividade desses ambientes, no

zoneamento proposto. Dado o padrão de distribuição das espécies, salienta-se que a conservação da biodiversidade regional só será possível mediante a manutenção de todos os elementos componentes da paisagem.

Em uma abordagem em escala dos ambientes específicos, inferindo sobre o papel das diferentes formações vegetais na manutenção da fauna da região, os estudos realizados indicam as matas estacionais semidecíduais como especialmente relevantes. Nelas são registradas as maiores riquezas de espécies de aves e mamíferos.

Os componentes da flora e fauna detectados indicam um padrão onde se fazem representar tanto o bioma Cerrado como a Mata Atlântica, o que denota o aspecto de transição de biomas no qual se insere a APA.

Além da riqueza e diversidade de espécies, vários outros parâmetros relacionados às características físicas das matas (tamanho, forma, proximidade entre elas, distâncias das cidades, proximidade de rios) conspiram para a escolha da região norte da APA como principal corredor de vida silvestre. Encontram-se aí representadas as variadas formações vegetais (como as matas estacionais semidecíduais, áreas de transição mata-cerrado, cerrado e as matas estacionais decíduais) e alguns dos melhores remanescentes de vegetação nativa.

A parte sul da APA é a mais urbanizada, entretanto nela existe também um importante fragmento de mata pertencente à Infraero. Em consideração ao tamanho, à qualidade de habitat e pelo fato de já ser uma área protegida, torna-se a principal área de proteção à vida silvestre na região sul da APA.

7 - RECOMENDAÇÕES DE FUTURAS ATIVIDADES

A avaliação qualitativa e quantitativa da flora e da fauna possibilitou a proposição dos tipos de uso e a seleção das áreas prioritárias para conservação, apresentadas no item zoneamento. Contudo, é de extrema importância que a APA, como um todo, seja alvo de programas que irão favorecer a implantação dessas áreas de conservação e conduzir a evolução do uso do solo regionalmente, no sentido da compatibilização da presença antrópica com a manutenção da qualidade ambiental.

Nesse sentido, são sugeridos programas que visam esclarecer padrões encontrados no atual estudo e que poderão auxiliar no monitoramento da qualidade ambiental da região:

1. Educação ambiental: considerado prioritário e imprescindível para que moradores e proprietários compreendam que são “parceiros” e “atores” fundamentais para o sucesso das propostas do zoneamento. Partindo do pressuposto de que a APA é apenas uma área planejada, cada habitante ou visitante deverá ser informado e mobilizado para atitudes e posturas menos impactantes e mais harmônicas com o meio.

2. Programa de levantamento dos limites de propriedade e de toda a legislação a que cada uma está sujeita, para possibilitar a fiscalização e cumprimento das leis. Esse deverá atuar também como um programa de comunicação e conscientização ambiental, através do qual cada proprietário será estimulado a definir (ou recuperar) suas áreas de reserva legal e preservação permanente, em consonância com as áreas propostas pelo zoneamento.

3. Programa de monitoramento da vegetação: acompanhar a evolução dos remanescentes de vegetação nativa através de visitas anuais e entrevistas periódicas com moradores e proprietários para detectar suas práticas de manejo, suas dificuldades etc. Além disso, através do uso de espécies bioindicadoras, fazer uma avaliação do estado de conservação das áreas, processos de reabilitação de áreas degradadas, efeitos de atividades introduzidas como o ecoturismo, por exemplo.

4. Programa de divulgação e estímulo aos sistemas agroflorestais, definidos como formas

de manejo de pastagens e sistemas agrícolas que conciliem espécies arbóreas, nativas ou exóticas, plantas colonizadoras e as culturas comerciais de ciclo anual (Copijn, 1987; Goetsch, 1995). Na região, os cultivos podem ser em forma de “alley cropping”, que é o plantio ou a manutenção de fileiras de espécies arbóreas alternadas com o cultivo de lavouras herbáceo-arbustivas, como de forma mista, onde o sistema agrícola se assemelha a um ecossistema florestal, com as plantas cultivadas (herbáceas, arbustivas e arbóreas) entremeadas com as espécies nativas, ocupando todos os microambientes. A implantação desses agroecossistemas objetivam a otimização dos recursos (nutrientes, espaço e luminosidade) e o controle de pragas, mantidas em limites toleráveis graças à existência de cadeias ecológicas, sem acarretar prejuízo para as plantas cultivadas. O aumento da complexidade desse sistema permite o desenvolvimento de plantas de interesse comercial sem a necessidade de uso de insumos químicos, como adubos e pesticidas, aumentando sua sustentabilidade e reduzindo seu impacto sobre o ambiente.

No caso da Zona-Tampão, poderiam ser plantadas espécies de grande valor madeireiro como a aroeira, jacarandás, roxinho, ipês, eucaliptos; e de valor alimentício como o café, pequi, araticum, pinha, caju, côco, goiaba, mamão, banana, laranja, além do milho, feijão, arroz, sorgo, abacaxi, capim, etc, que ocupariam apenas a primeira fase do processo. O plantio seria feito em áreas definidas, onde se promoveria uma intensa ciclagem da biomassa.

No caso da pecuária extensiva, pode-se usar pastagens arborizadas, que amenizam o impacto ambiental causado pelos sistemas agropecuários convencionalmente utilizados. Um exemplo, seria o pasto da Fazenda Império, que se mostra altamente produtivo em gramíneas e é completamente ocupado por pequizeiros (*Caryocar brasiliensis*), importante fonte alimentar e econômica para a população, principalmente para a camada de baixa renda. O enriquecimento dessas pastagens com leguminosas arbóreas aumentaria a disponibilidade de nutrientes para as gramíneas, pela decomposição das folhas e fixação de nitrogênio pelos rizóbios, e diversificaria a

alimentação do gado, com o incremento de fonte de proteína.

Enfim, existem inúmeros consórcios que poderiam ser executados, conciliando espécies nativas e exóticas no objetivo de se criar agroecossistemas complexos, viáveis economicamente e que formariam verdadeiros corredores de ligação entre as matas nativas, definidas como Zonas-Núcleo.

5. Programa de prevenção de acidentes ofídicos. Visando a prevenção de acidentes com animais peçonhentos, principalmente serpentes, o que é necessário devido à presença de espécies conhecidamente perigosas para o homem, como *Crotalus durissus*, *Bothrops neuwiedi*, *Micrurus frontalis* e *Micrurus lemniscatus*, aliado ao fato de a população local não ter conhecimento das diferenças entre as espécies perigosas e as não-perigosas. Além disso, a vocação para visitação pública poderá acarretar um aumento no número de acidentes por animais peçonhentos justificando, dessa forma, a implantação de programas e ações preventivas.

As metas deste programa são: conscientizar a população local e “visitantes” sobre medidas a serem tomadas para se evitar acidentes por animais peçonhentos, ensinando as características básicas para a identificação das espécies potencialmente perigosas; divulgar as medidas a serem tomadas em caso de acidente; cadastrar os principais postos de saúde e pontos de atendimento de urgência; elaborar folhetos, cartazes e cartilhas explicativos a serem distribuídos em campanhas educativas nas cidades e áreas de visitação pública.

A preparação, implantação e execução deste programa deverá envolver instituições de conhecida experiência na área de prevenção e tratamento de acidentes envolvendo animais peçonhentos, tais como Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Metropolitana de Saúde de Belo Horizonte e Hospital João XXIII.

6. Programa de monitoramento de fauna:

- Continuidade de inventários faunísticos, especialmente nas áreas onde foram detectadas as maiores riquezas de espécies (Mata Castelo da Jaguará, Mata Vargem Comprida, Mata Lagoa da Cauaia), objetivando monitorar as variações na riqueza

e composição da fauna, decorrentes, principalmente, de recente fragmentação.

- Programa para investigação do efeito da sazonalidade nas matas estacionais decíduas sobre as comunidades de mamíferos. Embora muito pouco seja conhecido sobre as variações nos tamanhos populacionais de mamíferos na região Neotropical, estudos realizados na América Central sugeriram que os recursos alimentares variam ao longo do ano (veja vários trabalhos em Leigh *et al.*, 1982), especialmente em locais onde as chuvas são restritas a poucos meses do ano, como em matas semi-caducifólias como as encontradas na APA. A duração do presente estudo não permitiu a geração de dados suficientes para analisar os efeitos da sazonalidade nas flutuações populacionais das espécies, oscilações que podem ser determinantes de processos de extinções locais. Deve-se destacar que muito da dificuldade em estabelecer padrões e processos, em ecologia de populações e comunidades de mamíferos, deve-se à brevidade dos estudos e esse programa sugere a continuação em longo prazo. Mamíferos são animais que, em geral, necessitam de grandes áreas e têm um longo tempo de geração, sendo necessários estudos abrangendo grandes áreas e de longa duração para se entender a dinâmica populacional das espécies.
- Programa para o monitoramento do colhereiro (*Ajaia ajaja*), espécie considerada ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais. Outros estudos sobre essa espécie na Lagoa do Sumidouro, onde foi detectada, são essenciais para o conhecimento da utilização da região e, conseqüentemente, para a determinação de ações que visem assegurar a sua sobrevivência.

Além das recomendações definidas acima, a serem realizadas dentro da APA, é de grande importância a execução de programas no entorno da APA, objetivando a perpetuação da integridade, a manutenção da biodiversidade regional e, conseqüentemente, do nível de qualidade de vida de suas populações. Tais programas devem incluir:

1. identificação de fragmentos relevantes para a conservação da biodiversidade regional,

localizados fora dos limites da área. Tais remanescentes existentes no entorno da APA podem funcionar como fonte colonizadora e favorecer a conexão entre fragmentos, aumentando assim seu valor na conservação da fauna e flora locais;

2. realização de inventários florístico e faunísticos complementares no entorno da APA, com o objetivo de detectar espécies que não foram observadas na APA, e determinar as razões de sua não-ocorrência;

3. identificação de remanescentes de vegetação nativa no entorno da APA que possam funcionar como ligação entre as áreas propostas como zona-núcleo e outras áreas protegidas da região, especialmente

em direção ao Parque Nacional da Serra do Cipó;

4. identificação de fontes de poluição potencial que se localizem fora da APA e que possam comprometer a sua integridade, e a elaboração de propostas para a minimização dos impactos antrópicos oriundos de fora da APA-Carste;

5. identificação de áreas prioritárias para a manutenção da integridade das Zonas-Núcleo. Parte das Zonas-Núcleo localizada nos limites da APA não está completamente circundada por Zonas-Tampão e, desta forma, é aconselhável a detecção das áreas e atividades limítrofes, essas com o objetivo de propor e incentivar atitudes que permitam a manutenção de sua integridade.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul - primeira aproximação. *Geomorfologia*, n. 52, p.1-22, 1977.
- AGUIAR, L.M.S. *Comunidades de Chiroptera em três áreas de Mata Atlântica em diferentes estágios de sucessão: estação biológica de Caratinga, Minas Gerais*. Belo Horizonte, 1994. 90p. Dissertação (Mestrado) - Univ. Fed. Minas Gerais - UFMG.
- ALHO, C.J.R. *Brazilian rodents: Mammalian Biology in South America*. Pennsylvania, University of Pittsburgh, 1982.
- ALVARENGA, H.M.F. Novos registros e expansões geográficas de aves no leste do Estado de São Paulo. *Ararajuba*, n.1, p. 115-117, 1990.
- AMARAL, A. *Serpentes do Brasil, iconografia colorida*. 1ª ed. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1977.
- ANDRADE, M.A., MARCOLINO, S.L., CASTRO, P.T.A. Aves observadas na área da gruta Jaguará - região cárstica de Matozinhos, MG. *Brasil Florestal*, n.55, p.36-38, 1983.
- AUGUST, P.V. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology*, N.64, P.1495-1513, 1983.
- ÁVILA-PIRES, F.D. Observações gerais sobre a mastozoologia do Cerrado. *Ann. Acad. Bras. Ciências*, n.38, p.331-340, 1996.
- BIERREGAARD JR., R.O. *Species composition and trophic organization of the understory bird community in a central Amazonian Terra Firme forest*. New Haven: Yale University Press, 1990, p.217-236. [Trabalho selecionado de Four neotropical rainforests].
- BRAGA, P.I.S. & STEHMAN, J.R. *Parecer sobre os domínios originais da Mata Atlântica, e considerações sobre a conservação de seus recursos naturais em Minas Gerais*. Belo Horizonte, IBAMA, 1990. [Relatório não publicado].
- BRANDT MEIO AMBIENTE, *Estudos de impactos ambiental, relatório de controle ambiental e plano de controle ambiental: Áreas de mineração em Pedro Leopoldo, MG*. Belo Horizonte: Cimentos Cauê S.A., 1990. [Relatório não publicado].
- _____. *Estudos de impactos ambiental, relatório de controle ambiental e plano de controle ambiental: áreas de mineração em Matozinhos, MG*. Belo Horizonte: Cimentos Mauá S.A., 1993. [Relatório não publicado].
- BROWN, J.H. Mammals on mountaintops: nonequilibrium insular biogeography. *Am. Nat.* n. 105, p.467-478, 1971.
- BUKLAND, S.T., ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P., et al. *Point transects*. Londres: Chapman e Hall, 1993. 446p. [Trabalho selecionado de Distance Sampling estimating abundance of Biological Populations].
- CAMPBELL, J.A. & LAMAR, W.W. *The venomous reptiles of Latin America*. Cornell University Press, 1989. 425pp.
- CARNEVALLI, N. *Sobre a ornitofauna da região calcárea de Pedro Leopoldo, Lagoa Santa e Matozinhos - Minas Gerais*. S.n.t. [Relatório não publicado].
- CARVALHO, P.G.S. *O cerrado de Lagoa Santa: transformações e a percepção do homem*. Belo Horizonte, 1995. 300p. Dissertação (Mestrado) - Univ. Fed. de Minas Gerais/UFMG.
- CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC - *Estudos Integrados do Vale do Jequitinhonha: diagnóstico da situação ambiental do Vale do Jequitinhonha*. Belo Horizonte: CETEC/Superin. de Ecologia e Engª Ambiental, 1980.
- CHARLES-DOMINIQUE, P.; ATRAMENTOWICZ, M., CHARLES-DOMINIQUE, M., et al. Les mamíferos frugívoros arbóreos nocturnes d'une forêt Guyanaise: inter-relações plantas-anímaux. *Revue d'Ecologie (La Terre et La Vie)* n. 35, p. 341-435, 1981.
- CHRISTIANSEN, M. & PITTER, E. *Effects of forest fragmentation on the avifauna near Lagoa Santa, Minas Gerais, Brazil*. S.n.t., 1994. [No prelo].
- COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. *Mapa de uso da terra; viabilidade industrial e defesa ambiente - escala 1: 50.000*. Belo Horizonte: CPRM/CETEC, 1991.
- COPAM. Lista das espécies ameaçadas da extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. *Jornal Minas Gerais*, Belo Horizonte, Imprensa Oficial, 20/01/1996.

- COPIJN, A.N. *Agrossilvicultura sustentada por sistemas agrícolas ecologicamente eficientes*. Rio de Janeiro: s.e., 1987. 46p. [Projeto Tecnologias Alternativas - FASE].
- CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the south american avifauna: areas of endemism. *Neotropical ornithology*, Washington, American Ornithologists Union, p. 49-84, 1985.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. Ofídios da Amazônia. X: as cobras da região leste do Pará. *Publicações avulsas do Museu Emílio Goeldi*, Pará, n.31, p.1-218, 1978.
- DUNNING, J.S. *South American Birds*. Pennsylvania: Harrwood Books, 1987, 351p.
- EASTMAN, J.R. 1992. *IDRISI version 4.0: technical reference*. Massachusetts: Clark University, 1992. 212 p.
- _____. *IDRISI: update manual - version 4.1*. Massachusetts: Clark University, 1993.
- FAHRIG, L. & MERRIAM, G. Conservation of fragmented populations. *Cons. Biol*, s.l. v.-8, n.1, p.50-59, 1994.
- FEIO, R.N. & COTTA, G.A. Serpentes do alto/médio rio Jequitinhonha, Minas Gerais, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 19, LATINO AMERICANO DE ZOOLOGIA, 12, 1992, Belém. *Resumos...* Belém: s.n.t.
- FENTON, M.B.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M.B.C.; MERRIMAN, M.K.; OBRIST, M.K. & SYME, D.M. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. *Biotropica* 24:440-446.
- FLEMING, T.H. 1988. *The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions*. Chicago, University of Chicago Press.
- FONSECA, G.A.B. 1981. Biogeografia insular aplicada à conservação. *Rev. Bras. Geog.* 43(3): 383-398.
- FONSECA, G.A.B. & REDFORD, K. 1984. The mammals of IBGE's ecological reserve, Brasília, and an analysis of the role of gallery forest in increasing diversity. *Rev. Bras. Biol.* 44:517-523.
- FONSECA, G.A.B.; RYLANDS; A.B.; COSTA, C.M.R.; MACHADO, R.B. & LEITE, Y.L.R. (eds.)1994. *Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção*. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 459 pp.
- FONSECA, G.A.B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B. & PATTON, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology* 3:1-34.
- FORMAN, R.T.T. & GORDON, M. 1986. *Landscape ecology*. New York, John Wiley & Sons. 619 pp.
- FREITAS, M.V. & ANDRADE, M.A. 1982. Jaguará: refúgio para as aves. *Revista SOM* 26:28-29.
- FRY, C.H. 1970. Ecological distribution of birds in north-eastern Mato Grosso State, Brazil. *An. Acad. Brasil. Cien.* 42(2):275-303.
- _____. Birds in savanna ecosystems. In: Bouliere, F. (ed.) *Tropical savannas*. Ecosystems of the World 13. New York, Elsevier Scientific Publishing Company. p.337-357.
- GRANSTAU, R. 1988. *Os beija-flores do Brasil*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Expressão e Cultura. 233 pp.
- HERRMANN, G. *Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos em áreas secundárias de Mata Atlântica*. Belo Horizonte, 1991. n.p. Dissertação (Mestrado) - Univ. Fed. de Minas Gerais/UFMG.
- HILTY, S.L. e BROWN, W.L. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. New Jersey, Princenton University Press. 836pp.
- IBAMA. 1994. *Manual de anilhamento de aves silvestres*. 2ª ed. Brasília. 146 pp.
- IBGE. *Mapa de vegetação do Brasil - escala 1:5.000.000*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.
- KARR, J.R. 1971. Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. *Am. Nat.* 105(945):423-435.
- KOHLER, H.C. & Malta, I.M. (coord.) 1991. *Região de Lagoa Santa - "O cenário cárstico: guardião da fauna extinta aos legados bandeirantes"*. Belo Horizonte, 3º Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário.
- KOOPMAN, K.F. 1982. Biogeography of bats of South America. In: Mares, M.A. & Genoways, H.H. (eds.) *Mammalian biology in South America*. Pennsylvania, University of Pittsburgh.
- LAURENCE, W.F. 1990. Comparative responses of five arboreal marsupials to tropical forest fragmentation. *J. Mamm.* 71(4):641-653.
- _____, Predicting the impacts of edge effects in fragmented habits. *Biol. Cons.* 55:77-92.

- LEIGH, E.G.; RAND, A.S. & WINDSOR, D.M. 1982. *The ecology of a tropical forest: seasonal rhythms and long-term changes*. Washington, Smithsonian Institution Press.
- LEMA, T. & ARAUJO, M.L. 1985. *Manual de técnicas de preparação de coleções zoológicas* - 38. Répteis. São Paulo, Sociedade Brasileira de Zoologia. 20 pp.
- LIMA-VERDE, J.S. 1976. Fisiologia e etologia de algumas serpentes da chapada do Apodi, estados do Ceará e Rio Grande do Norte (Brasil). *Caatinga* 1:21-56.
- LINS, L.V. *O papel da mata ciliar na estruturação de uma comunidades de aves do cerrado (Brasília, DF)*. Belo Horizonte, 1994. 90p. Dissertação (Mestrado) - Univ. Fed. de Minas Gerais/UFMG.
- LOVEJOY, T.E., BIERREGAARD JR., R.O., RYLANDS, A.B., et. *Ridge and other effects of isolation on amazon forest fragments*. Massachusetts: Sinauer Associates, 1986. p.257-285. [Conservation Biology/Natural Resources].
- LUND, P.W. 1935. *Memorias scientificas*. Belo Horizonte, Biblioteca Mineira de Cultura.
- MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. 1967. The theory of island biogeography. In: MacArthur, R.H. (ed.) *Monographs in population biology*. New Jersey, Princeton University Press. 203 pp.
- MAGURRAN, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. New Jersey, Princeton University Press. 167 pp.
- MARES, M.A.; ERNEST, K.A. & GETTINGER, D. 1986. Small mammal community structure and composition in the cerrado province of Central Brazil. *J. Trop. Ecol.* 2:289-300.
- _____, Population and community ecology of small mammals in a gallery forest of Central Brazil. *J. Mammalogy* 76:750-768.
- MARINI, M.A. & CAVALCANTI, R.B. 1993. Habitat and foraging substrate use of three *Basileuterus* warblers from central Brazil. *Ornitologia Neotropical* 4(2): 9-76.
- MARQUES, O.A.V. & PUORTO, G. 1991. Padrões cromáticos, distribuição e possível mimetismo em *Erythrolamprus aesculapii* (Serpentes, Colubridae). *Mem. Inst. Butantan* 53(1):127-134.
- MARTINS, F.R. 1991. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas, Editora da Unicamp. 246 pp.
- MATTOS, G.T.; ANDRADE, M.A. & FREITAS, M.V. 1994. *Nova lista de aves do estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Fundação Acangaú. 21 pp.
- MELLO-LEITÃO, C. 1946. As zonas de fauna da América Tropical. *Rev. Bras. Geogr.* 8:71-118.
- MEYER de Schauensee, R. 1982. *A guide to the birds of South America*. Philadelphia, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 498 pp.
- MORRIS, D.W.; ABRAMSKY, Z.; Fox, B.J. & WILLIG, M.R. 1989. *Patterns in the structure of mammalian communities*. Lubbock, Texas Tech University Press.
- MULLER, P. 1979. Campo cerrado-forest or savanna? *Geojournal* 3:5-25.
- NEGRET, A.J. 1988. Fluxos migratórios da avifauna na Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 5(2):209-214.
- _____, 1981. *As aves migratórias do Distrito Federal*. Brasília, IBDF/MA. (Boletim Técnico nº 6). 64 pp.
- NEWMARK, W.D. 1991. Tropical forest fragmentation and the local extinction of understory birds in the eastern Usambara Mountains, Tanzania. *Cons. Biol.* 5(1):67-78.
- PEDRALLI, G.; GUABIRABA, M.S.G.; JARDIM, M.E.A.Z. et. al. *Região de Sete Lagoas - Lagoa Santa: uso da terra e caracterização da cobertura vegetal*. Belo Horizonte: CPRM/CETEC, 1994. 29p. [Projeto Vida].
- PELLI, A. *Taxa de crescimento de *Salvinia molesta* Michel e sua entomofauna associada em um lago do planalto de Lagoa Santa, MG*. Belo Horizonte, 1994. n.p. Dissertação (Mestrado) - Univ. Fed. de Minas Gerais/UFMG.
- PETERS, J.A. & OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of Neotropical Squamata. Part I Snakes. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 297:1-347.
- PINTO, O.M.O. 1950. PETER W. Lund e sua contribuição à ornitologia brasileira. *Pap. Avul. Dep. Zool.* IX 18:269-284.
- _____. 1952. Súmula histórica e sistemática da ornitologia de Minas Gerais. *Arquivos de Zoologia* 8:1-51.
- PITELLI, R.A. *Ecologia de várzeas*. In: Simp. Nac. sobre aproveitamento de várzeas, 1984. Jaboticabal: UNESP, 1984, s.n.t.

- REDFORD, K.H. & FONSECA, G.A.B. 1986. The role of gallery forest in the zoogeography of the Cerrado's non-volant mammalian fauna. *Biotropica* 18:126-135.
- REIS, S.P.W. & BARBOSA, F.A.R. 1993. Estudo da composição de macrófitas aquáticas da Lagoa dos Mares, município de Lagoa Santa, com ênfase em aspectos ecológicos de *Salvinia herzogii* (Aubl). *Acta Limnol. Brasil.* VI:196-208.
- RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. 1989. *The birds of South America*. Vol. I - The Oscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 516 pp.
- RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. 1994. *The birds of South America*. Vol. II - The Suboscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 814 pp.
- RIZZINI, C.T. 1979. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. Vol. II. São Paulo, Hucitec/Edusp.
- SAUNDERS, D.A.; HOBBS, R.J. & Margules, C.R. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conserv. Biol.* 5:18-32.
- SAZIMA, I. 1989. Comportamento alimentar da jararaca, *Bothrops jararaca*: encontros provocados na natureza. *Ciênc. e Cultura* 41.
- _____. 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. In: Morellato, L.P.C. (org.) *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Campinas, Ed. Unicamp.
- SICK, H. 1966. A fauna do cerrado. *Arquivos de Zoologia* 12:71-87.
- _____. 1985. *Ornitologia Brasileira, uma introdução*. Vols. I e II. Brasília, Editora da Universidade de Brasília. 827 pp.
- SILVA, J.M.C. 1995a. Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21:69-92.
- _____. 1995b. Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. *Bird Conserv. Internat.* 5:291-304.
- SILVA, R.A. 1995. *APA do Carste de Lagoa Santa. Coletânea Bibliográfica*. Brasília, IBAMA. 83pp.
- SOULÉ, M.E. 1986. *Conservation biology: The science of scarcity and diversity*. Massachusetts, Sinauer Associates.
- STACEY, B.P.B. & Taper, M. 1992. Environmental variation and the persistence of small populations. *Ecol. Appl.* 2(1):18-19.
- STRUSSMANN, C. 1992. *Serpentes do Pantanal de Poconé, Mato Grosso: composição faunística, história natural e ecologia comparada*. Dissertação de Mestrado.
- VAN APELDOORN, R.C.; OOSTENBRINK, W.T.; VAN WINDEN, A. & VAN DER ZEE, F.F. 1992. Effects of habitat fragmentation on the bank vole, *Clethrionomys glareolus*, in an agricultural landscape. *Oikos* 65:265-274.
- VANZOLINI, P.E. 1986. *Levantamento herpetológico da área do estado de Rondônia sob influência da BR 364*. Brasília, Programa Polonoeste - MTC/CNPq. 50pp.
- _____, RAMOS-COSTA, A.M.M. & Vitt, L.J. 1980. *Répteis das Caatingas*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências. 161 pp.
- WALTER, H.V. 1948. *A pré-história da região de Lagoa Santa*. Belo Horizonte, Biblioteca Mineira de Cultura. 165pp.
- WARMING, E 1892. *Lagoa Santa. Contribuição para a geographia phytobiologica*. Belo Horizonte, Imprensa Oficial do estado de Minas Gerais. 277 pp. (Tradução de Alberto Loefgren).
- WILLIS, E.O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Pap. Avul. Dep. Zool.* 33(1):1-25.
- WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (eds.) 1993. *Mammal species of the world: a taxonomic and geographical reference*. 2 ed. Washington, Smithsonian Institution.
- WILSON, E.O. & WILLIS, E.O. 1975. Applied biogeography. In: Cody, M. & Diamond, J. (eds.) *Ecology and evolution of communities*. Cambridge, Belknap Press.

ANEXOS

ANEXO I

Lista das espécies vegetais amostradas por família e ambiente.
APA Carste de Lagoa Santa. Setembro/1995 a março/1996

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
Acanthaceae	<i>Justicia</i> sp.1		X					
	<i>Justicia</i> sp.2		X					
	<i>Ruellia</i> cf. <i>geminiflora</i>		X	X				
	<i>Ruellia</i> cf. <i>gracisans</i>							
	<i>Ruellia</i> sp.					X		
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves	X	X		X		
	<i>Astronium graveolens</i>	gonçalo-alves	X	X				
	<i>Astronium</i> sp.	gonçalo-alves		X	X			
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira	X	X		X		
	<i>Tapirira guianensis</i>	pau-pombo			X	X		
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i>	araticum				X		
	<i>Annona crassiflora</i>	araticum				X		
	<i>Annona tomentosa</i>			X	X	X		
	<i>Guatteria</i> cf. <i>nigrens</i>	pindaíba-preta		X				
	<i>Guatteria vilosissima</i>	pindaíba		X	X			
	<i>Rollinia laurifolia</i>	pindaíba			X			
	<i>Rollinia silvatica</i>	araticum	X	X	X			
	<i>Xylopia aromatica</i>	pimenta-de-macaco		X		X		
	<i>Xylopia emarginata</i>	pindaíba-do-brejo						X
	Annonaceae 1			X				
	Annonaceae 2			X				
	Annonaceae 3			X				
	Annonaceae 4			X				
Annonaceae 5			X					
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> cf. <i>ramiflorum</i>	peroba					X	
	<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	peroba		X				
	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	peroba	X	X				
	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	peroba	X					
	<i>Aspidosperma</i> sp.1	pereiro		X		X		
	<i>Aspidosperma</i> sp.2		X					
	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	pereiro	X	X	X	X		
	<i>Rhodocalyx rotundifolium</i>				X			

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Temnadenia violacea</i>					X		
	cf. <i>Mandevilla</i> sp.					X		
	cf. <i>Tabernaemontana</i> sp.			X			X	
	Apocynaceae 1					X		
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.1			X				
	<i>Ilex</i> sp.2					X		
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.	antúrio	X					
	<i>Asterostigma</i> sp.			X				
Araliaceae	<i>Didymopanax macrocarpum</i>	mandiocão			X	X		
	<i>Didymopanax morototoni</i>	morototó		X		X		
	<i>Sciadodendron excelsum</i>	carobão	X	X				
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	macaúba		X				
	cf. <i>Arecastrum romanzoffianum</i>					X		
Aspleniaceae	<i>Asplenium douglasii</i>	samambaia		X				
	<i>Asplenium formosum</i>	samambaia		X				
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	begônia					X	
Bignoniaceae	<i>Anamopaegma acutifolia</i>					X		
	<i>Cybistax antissyphilitica</i>					X		
	<i>Jacaranda mlcrantha</i>	caroba		X				
	<i>Jacaranda</i> sp.	caroba			X			
	<i>Macfadyena unguis-cati</i>					X		
	<i>Perianthomega</i> sp.		X					
	<i>Sparatosperma leucanthum</i>	cinco-folhas	X				X	
	<i>Tabebuia avellaneda</i>	ipê-rosa			X			
	<i>Tabebuia caraiba</i>	ipê-amarelo				X		
	<i>Tabebuia ochracea</i>	pau-d'arco			X	X		
	<i>Tabebuia serratifolia</i>	ipê-amarelo		X	X			
	<i>Tabebuia</i> sp.1	ipê	X	X				
	<i>Tabebuia</i> sp.2	ipê		X				
	<i>Tabebuia</i> sp.3	ipê						
	<i>Tabebuia</i> sp.4	Ipê		X				

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Zehyera montana</i>	bolsa-de-pastor				X		
	Bignoniaceae 1			X				
	Bignoniaceae 2			X				
	Bignoniaceae 3			X				
	Bignoniaceae 4			X				
	Bignoniaceae 5			X				
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	paineira	X	X			X	
	<i>Eriotheca gracilipes</i>	embirucu-branco			X	X		
	<i>Eriotheca</i> sp.1	embirucu				X		
	<i>Pseudobombax</i> sp.1						X	
	<i>Pseudobombax</i> sp.2						X	
	<i>Pseudobombax</i> sp.3		X					
	Bombacaceae 1			X				
Boraginaceae	<i>Tournefortia</i> sp.						X	
	Boraginaceae 1						X	
Bromeliaceae	<i>Dyckia</i> sp.	bromélia					X	
	<i>Tillandsia</i> sp.	bromélia						
	Bromeliaceae 1	bromélia					X	
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	armesca		X	X	X		
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp.	mandacaru	X				X	
	<i>Opuntia brasiliensis</i>	palma	X	X			X	
	<i>Rhipsalis cf. baccifera</i>			X				
Capparaceae	<i>Cleome spinosa</i>	mussambê					X	
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	jaracatiá	X					
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i>	pequi			X	X		
Cecropiaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	embaúba-vermelha	X					
	<i>Cecropia pachystachia</i>	embaúba	X	X		X		
Celastraceae	<i>Maytenus cf. pseudocasearia</i>				X			

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Maytenus cf. robusta</i>			X				
	<i>Maytenus gonoclada</i>			X				
	<i>Maytenus ilicifolia</i>		X	X				
	<i>Maytenus salicifolia</i>		X	X		X		
	<i>Maytenus sp.1</i>			X				
	<i>Maytenus sp.2</i>						X	
	<i>Plenckia polpunea</i>	marmelo-do-campo			X	X		
	<i>Salacia cf. micrantha</i>						X	
	<i>Salacia sp.</i>					X		
Chrysobalanaceae	<i>Licania octandra</i>	cachaça		X	X	X		
Clusiaceae	<i>Callophyllum brasiliensis</i>	landim						X
	<i>Kielmeyera cf. corimbosa</i>	pau-santo				X		
	<i>Kielmeyera coriacea</i>	pau-santo				X		
	<i>Kielmeyera petiolaris</i>				X			
	<i>Vismia cf. micrantha</i>	lacre		X	X			
	<i>Vismia cf. passiflora</i>	lacre				X		
	<i>Vismia sp.1</i>	lacre						
	Clusiaceae 1							
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum regium</i>					X		
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	capitão-do-campo				X		
	<i>Terminalia brasiliensis</i>	mussambé		X		X		
	<i>Terminalia cf. phaeocarpa</i>	capitão	X	X		X		
	<i>Terminalia sp.</i>		X	X				
Commeliaceae	<i>Commelina sp.</i>	trapoeraba					X	
	<i>Tradescantia cf. elongata</i>			X				
Compositae	<i>Aspilia sp.</i>						X	
	<i>Baccharis cf. retrusa</i>	alecrim				X		
	<i>Eremanthus erythropappa</i>	candeia				X		
	<i>Eremanthus glomerulatus</i>	candeia				X		
	<i>Eremanthus sphaerocephalus</i>	candeia				X		
	<i>Eupatorium sp.</i>					X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Mikania sp.1</i>		X					
	<i>Mikania sp.2</i>					X		
	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	macieira				X		
	cf. <i>Vernonia sp.</i>					X		
	Compositae 1					X		
	Compositae 2					X		
	Compositae 3					X		
	Compositae 4					X		
Connaraceae	<i>Connarus cf. suberosus</i>				X	X		
Costaceae	<i>Costus subsessilis</i>		X					
	<i>Monocostus sp.</i>			X				
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>	campainha				X		
	Convolvulaceae 1			X				
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia sp.</i>			X				
	<i>Wilbrandia sp.</i>		X					
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	salgueiro-do-mato			X			
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.</i>					X		
Dileniaceae	<i>Curatella americana</i>	sambaíba				X		
	<i>Davilla rugosa</i>	sambaibinha				X		
	<i>Doliocarpus dentatus</i>					X		
Dioscoriaceae	<i>Dioscorea sp.</i>					X		
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i>	ouriço		X				
Equisetaceae	<i>Equisetum sp.</i>							X
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum campestre</i>	mercúrio-do-campo				X		
	<i>Erythroxylum citrifolium</i>				X			
	<i>Erythroxylum daphnites</i>			X				
	<i>Erythroxylum sp.1</i>					X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Erythroxylum</i> sp.2							
	<i>Erythroxylum</i> sp.3		X					
	<i>Erythroxylum</i> sp.4						X	
	<i>Erythroxylum</i> sp.5		X					
	<i>Erythroxylum</i> sp.6		X	X				
	<i>Erythroxylum</i> sp.7		X					
	<i>Erythroxylum</i> sp.8			X				
	<i>Erythroxylum</i> sp.9		X					
	<i>Erythroxylum</i> sp.10			X				
	<i>Erythroxylum</i> sp.11			X				
	<i>Erythroxylum</i> sp.12		X					
	<i>Erythroxylum</i> sp.13		X					
	<i>Erythroxylum sub-racemosum</i>		X	X	X			
	<i>Erythroxylum suberosum</i>					X		
	<i>Erythroxylum tortuosum</i>					X		
Euphorbiaceae	<i>Acalypha cf. communis</i>			X				
	<i>Acalypha</i> sp.1			X				
	<i>Acalypha</i> sp.2						X	
	<i>Alchornea cf. iricurana</i>	tapiá						
	<i>Alchornea triplinervia</i>	tapiá						X
	<i>Croton urucurana</i>	sangue-de-drago						X
	<i>Croton</i> sp.1			X				
	<i>Croton</i> sp.2							
	<i>Croton</i> sp.3			X				
	<i>Croton</i> sp.4		X					
	<i>Euphorbia cf. heterophylla</i>							
	<i>Jatropha urens</i>	urtiga		X			X	
	<i>Mabea fistulifera</i>	canudo-de-pito		X	X			
	<i>Manihot cf. pedicellaris</i>	madioca-brava	X	X				
	<i>Manihot tripartita</i>	mandioca-brava				X		
	<i>Pera glabrata</i>			X				
	<i>Pera leandri</i>				X			
	<i>Phyllanthus cf. acuminata</i>		X			X		
	<i>Ricinus communis</i>	mamona	X					
	<i>Sapium cf. glandulatum</i>	leiteiro					X	

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Sapium sellowiana</i>	leiteiro						
	<i>Sebastiania</i> sp.		X	X				
	Euphorbiaceae 1		X					
Flacourtiaceae	<i>Casearia arborea</i>	pindaíba rabo de bandeira		X	X	X		
	<i>Casearia</i> cf. <i>decandra</i>	espeto		X	X			
	<i>Casearia</i> cf. <i>gossypiosperma</i>	espeto		X		X		
	<i>Casearia sylvestris</i>	erva-de-lagarto		X		X		
	<i>Casearia</i> sp.1				X			
	<i>Casearia</i> sp.2			X				
	<i>Casearia</i> sp.3					X		
	<i>Casearia</i> sp.4			X				
	<i>Casearia</i> sp.5					X		
	<i>Casearia</i> sp.6			X			X	
Gesneriaceae	<i>Siningia</i> cf. <i>allagophylla</i>						X	
Graminae	<i>Olyra</i> sp.			X				
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i>					X		
Labiatae	<i>Hyptis cana</i>					X		
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.1	canela-amarela	X					
	<i>Nectandra</i> sp.2	canela		X	X			
	<i>Ocotea</i> cf. <i>acutifolia</i>	canela			X			
	<i>Ocotea</i> cf. <i>bicolor</i>	canela		X	X			
	<i>Ocotea</i> cf. <i>puberula</i>	canela		X	X	X		
	cf. <i>Ocotea aciphylla</i>	canela			X		X	
	cf. <i>Ocotea bicolor</i>	canela		X	X			
	<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	canela	X	X				
	Lauraceae 1	canela		X				
	Lauraceae 2	canela		X				
	Lauraceae 3	canela		X				
	Lauraceae 4	canela		X				
	Lauraceae 5	canela		X				
	Lauraceae 6	canela		X				
	Lauraceae 7	canela		X				

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	Lauraceae 8	canela		X				
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-branco		X				
Leguminosae - Caesalpinoideae	<i>Bauhinia cf. rubiginosa</i>	pata-de-vaca						
	<i>Bauhinia holophylla</i>	pata-de-vaca				X		
	<i>Bauhinia longifolia</i>	paca-de-vaca		X				
	<i>Bauhinia pulchella</i>	miroró				X		
	<i>Bauhinia</i> sp. 1						X	
	<i>Bauhinia</i> sp. 2		X	X				
	<i>Bauhinia</i> sp. 3		X					
	<i>Cassia ferruginea</i>	canafístula		X				
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	pau-d'óleo	X	X	X	X		
	<i>Dimorphandra mollis</i>	favela				X		
	<i>Holocalyx balansae</i>	alecrim-de-campinas	X	X			X	
	<i>Melanoxylon brauna</i>	braúna		X				
	<i>Peltophorum dubium</i>	farinha-seca	X	X	X	X		
	<i>Sclerolobium aureum</i>	camboatá				X		
	<i>Sclerolobium paniculatum</i>	camboatá				X		
	<i>Senna macranthera</i>	fedegoso		X				
	<i>Senna multijuga</i>	aleluia/ farinha-seca		X				
	<i>Senna silvestris</i>	fedegoso				X		
	<i>Senna</i> sp. 1		X	X				
Leguminosae - Mimosoideae	<i>Acacia cf. paniculata</i>	arranha-gato		X				
	<i>Acacia polyphylla</i>	angico-de- espinho	X	X				
	<i>Albyzia hasslerii</i>	angico- branco		X				
	<i>Albyzia polycephala</i>	angico- branco	X	X				
	<i>Anadenanthera peregrina</i>	angico- vermelho	X	X		X		
	<i>Enterolobium cf. contortisitiquum</i>	tamboril		X				
	<i>Enterolobium gummiferum</i>	tamboril				X		
	<i>Enterolobium</i> sp.	tamboril		X				
	<i>Inga edulis</i>	ingá		X				
	<i>Inga</i> sp. 1	ingá		X				
	<i>Inga</i> sp. 2	ingá						
	<i>Mimosa</i> sp.							X
	<i>Parapiptadenia</i> sp.	angico	X				X	

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Platymenia foliolosa</i>	vinhático	X					
	<i>Platymenia reticulata</i>	vinhático			X	X		
	<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	barbatimão				X		
	Leguminosae- Mim. 1			X				
Leguminosae - Papilionoideae	<i>Acosmium cf. cardenasii</i>	alecrim	X	X				
	<i>Acosmium dasycarpum</i>	unha-d'anta				X		
	<i>Bowdichia virgiloides</i>	sucupira			X	X		
	<i>Centrolobium tomentosum</i>	araribá	X	X				
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	jacarandá			X	X		
	<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá-cabiúna		X		X		
	<i>Deguelia costata</i>	roxinho	X	X				
	<i>Erythrina mulungu</i>	mulungu		X				
	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá		X				
	<i>Hymenaea stgonocarpa</i>	jatobá		X	X	X		
	<i>Machaerium brasiliense</i>	jacarandá-de-sangue		X	X			
	<i>Machaerium cf. lanceolatum</i>		X	X		X		
	<i>Machaerium hirtum</i>			X		X		
	<i>Machaerium nyctitans</i>		X					
	<i>Machaerium opacum</i>	jacarandá			X	X		
	<i>Machaerium scleroxylon</i>	pau-ferro	X	X				
	<i>Machaerium stipitatum</i>		X	X				
	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá		X	X	X		
	<i>Platycyamus regnelii</i>	folha-de-bolo	X	X				
	<i>Platymiscium pubescens</i>	roxinho	X	X				
	<i>Platypodium elegans</i>	jacarandá-branco			X	X		
	<i>Swartzia flaemingii</i>		X	X				
	<i>Swartzia sp. 1</i>			X				
	<i>Sweetia fruticosa</i>	sucupira-amarela	X	X			X	
	Leguminosae-Pap.1			X				
	Leguminosae-Pap.2			X				
	Leguminosae-Pap.3			X				
	Leguminosae-Pap.4			X				
Liliaceae	<i>Alstroemeria sp.</i>			X				
	<i>Herreria salsaparilla</i>			X				
	Liliaceae 1			X				

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
Loganiaceae	<i>Strichnos brasiliensis</i>			X				
	<i>Strichnos pseudoquina</i>	quina				X		
Loranthaceae	<i>Struthanthus</i> sp.							
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	pacari				X		
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis anisandra</i>	cipó-prata				X		
	<i>Banisteriopsis cf. pubipetala</i>					X		
	<i>Banisteriopsis malifolia</i>					X		
	<i>Banisteriopsis</i> sp.					X		
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	murici				X		
	<i>Byrsonima crassa</i>	murici				X		
	<i>Byrsonima intermedia</i>	murici			X	X		
	<i>Byrsonima</i> sp.1	murici		X				
	<i>Byrsonima</i> sp.2	murici		X				
	<i>Byrsonima verbascifolia</i>	murici					X	
	<i>Dicella bracteosa</i>		X					
	<i>Heteropteris</i> sp.1						X	
	<i>Heteropteris</i> sp.2						X	
	<i>Peixotoa</i> sp.							X
	<i>Pterandra pyroidea</i>						X	
	<i>Tetrapteris</i> sp.						X	
Malpighiaceae 1				X	X			
Malpighiaceae 2						X		
Malvaceae	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	louro-branco	X	X				
Maranthaceae	<i>Calathea cf. sellowii</i>	calatéia	X	X				
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i>	pixirica		X	X	X		
	<i>Miconia cf. stenostachia</i>				X	X		
	<i>Miconia ibaguensis</i>					X		
	<i>Miconia macrothyrsa</i>				X			
	<i>Miconia pericarpa</i>				X			
	<i>Miconia</i> sp.1			X		X		
	<i>Miconia</i> sp.2					X		
	<i>Miconia</i> sp.3					X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Miconia</i> sp.4							
	<i>Miconia</i> sp.5					X		
Meliaceae	<i>Cabralea</i> sp.	canjerana			X	X		
	<i>Cedrela</i> cf. <i>odorata</i>	cedro	X				X	
	<i>Cedrela</i> <i>fissilis</i>	cedro		X				
	<i>Guarea</i> <i>guidonia</i>	taúba						X
	<i>Guarea</i> sp.1	taúba		X				
	<i>Guarea</i> sp.2				X			
	<i>Trichilia</i> <i>catigua</i>	catiguá	X	X				
	<i>Trichilia</i> <i>clausseni</i>	catiguá-vermelho	X	X				
	<i>Trichilia</i> <i>pallida</i>	taúba-branca	X	X		X		
	<i>Trichilia</i> sp.1		X	X				
	<i>Trichilia</i> sp.2			X				
Monimiaceae	<i>Siparuna</i> <i>guianensis</i>	folha-santa		X	X	X		
Moraceae	<i>Brosimum</i> <i>gaudichadii</i>	mama-cadela			X			
	<i>Dorstenia</i> cf. <i>bryoniaefolia</i>		X	X				
	<i>Ficus</i> cf. <i>obtusifolia</i>	gameleira		X				
	<i>Ficus</i> <i>doliaria</i>	gameleira	X			X		
	<i>Ficus</i> <i>velutina</i>	gameleira						
	<i>Maclura</i> <i>tinctoria</i>	moreira	X	X				
Myrsinaceae	<i>Cybianthus</i> sp.1				X	X		
	<i>Cybianthus</i> sp.2				X			
	<i>Myrsine</i> cf. <i>tomentosa</i>	capororoca				X		
	<i>Myrsine</i> <i>ferruginea</i>	canela-bucho-de-boi			X	X		
	<i>Myrsine</i> <i>umbellata</i>	capororoca				X		
	<i>Myrsine</i> <i>venosa</i>	capororoca				X		
	<i>Myrsine</i> sp.					X		
Myrtaceae	<i>Blephanocalyx</i> <i>salicifolia</i>			X				
	<i>Calycorectes</i> <i>acutifolius</i>			X				
	<i>Calyptanthes</i> <i>brasiliensis</i>			X				
	<i>Calyptanthes</i> <i>lucida</i>			X		X		
	<i>Campomanesia</i> <i>adamantium</i>				X	X		
	<i>Campomanesia</i> <i>pubescens</i>		X	X		X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Campomanesia</i> sp.1			X				
	<i>Campomanesia</i> sp.2			X				
	<i>Eugenia aurata</i>			X	X			
	<i>Eugenia brasiliensis</i>		X	X			X	
	<i>Eugenia desynerica</i>	cagaita			X	X		
	<i>Eugenia florida</i>	jabuticaba-da-mata		X		X		
	<i>Eugenia</i> sp.1					X		
	<i>Eugenia</i> sp.2		X		X			
	<i>Eugenia</i> sp.3		X		X			
	<i>Gomidesia cf. crocea</i>					X		
	<i>Myrcia cf. floribunda</i>			X				
	<i>Myrcia rostrata</i>	folha-miúda		X	X	X		
	<i>Myrcia rufipes</i>			X	X			
	<i>Myrcia tomentosa</i>				X	X		
	<i>Myrcia variabilis</i>					X		
	<i>Myrcia</i> sp.1			X				
	<i>Myrcia</i> sp.2				X			
	<i>Myrciaria cf. floribunda</i>	jabuticaba	X	X				
	<i>Myrciaria cuspidata</i>		X	X				
	<i>Myrciaria</i> sp.1		X	X				
	<i>Psidium firmum</i>				X	X		
	<i>Psidium</i> sp.1					X		
	<i>Psidium</i> sp.2			X				
	<i>Psidium</i> sp.3			X				
	<i>Psidium</i> sp.4					X		
	<i>cf. Calycorectes</i> sp.			X				
	<i>cf. Marlieria</i> sp.		X					
	Myrtaceae 1			X	X			
	Myrtaceae 2			X				
	Myrtaceae 3			X				
	Myrtaceae 4					X		
	Myrtaceae 5		X	X				
	Myrtaceae 6			X	X			
	Myrtaceae 7		X	X				
	Myrtaceae 8		X					
	Myrtaceae 9					X		
	Myrtaceae 10		X					
	Myrtaceae 11				X			

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	Myrtaceae 12				X			
	Myrtaceae 13					X		
	Myrtaceae 14			X				
	Myrtaceae 15					X		
	Myrtaceae 16			X				
	Myrtaceae 17			X		X		
	Myrtaceae 18			X				
	Myrtaceae 19			X				
	Myrtaceae 20				X			
	Myrtaceae 21			X				
	Myrtaceae 22					X		
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>			X				
	<i>Neea theifera</i>					X		
	<i>Pisonia noxia</i>					X		
	<i>Pisonia</i> sp.1					X		
	Nyctaginaceae 1			X			X	
	Nyctaginaceae 2			X				
Nymphaeaceae	<i>Nymphoides humboldtiana</i>							
Ochnaceae	<i>Ouratea castanaefolia</i>					X		
	<i>Ouratea floribunda</i>					X		
	<i>Ouratea cf. palicifolia</i>			X				
	<i>Ouratea cf. puberula</i>					X		
Onagraceae	<i>Ludwigia cf. erecta</i>							X
	<i>Ludwigia cf. elegans</i>							
	<i>Ludwigia cf. pilosa</i>							X
	<i>Ludwigia</i> sp.							
Orquidaceae	<i>Brassanola</i> sp. ??	orquídea					X	
	<i>Oxidium pumilum</i>	orquídea	X					
	<i>Pleurothallis</i> sp.	orquídea					X	
	<i>Trichocentrum</i> sp.	orquídea		X				
	<i>Vanilla</i> sp.	baunilha		X				
Oxalidaceae	<i>Oxalis hirsutissima</i>					X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Oxalis</i> sp.1		X					
	<i>Oxalis</i> sp.2			X				
	<i>Oxalis</i> sp.3							
	<i>Oxalis</i> sp.4			X				
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	maracujá						
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp.1		X					
	<i>Peperomia</i> sp.2		X					
	<i>Piper aduncum</i>	jaborandi		X				
	<i>Piper amalago</i>	pimenta-de-morcego	X					
	<i>Piper</i> sp.							
	Piperaceae 1		X					
Polygalaceae	<i>Bredemeyera floribunda</i>					X		
	<i>Polygala cf. violacea</i>			X				
Polygonaceae	<i>Polygonum cf. hispidum</i>							
	<i>Polygonum punctatum</i>							
	<i>cf. Rumex</i> sp.			X				
	<i>Triplaris</i> sp.		X	X				
Polypodiaceae	<i>Polypodium polypodioides</i> var. <i>minus</i>							X
Proteaceae	<i>Euplassa</i> sp.						X	
	<i>Roupala brasiliensis</i>	carne-de-vaca		X				
	<i>Roupala montana</i>	carne-de-vaca				X		
Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp.		X					
	<i>Adiantum tetraphyllum</i>		X					
	<i>Doryopteris concolor</i>		X					
	<i>Hemionitis tomentosa</i>		X					
	<i>Pityrogramma calomelanos</i>							
	<i>Pityrogramma trifoliata</i>							
Rhamnaceae	<i>Gouania</i> sp.	cipó-de-fogo	X	X				
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	sóbrasil	X			X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
Rosaceae	<i>Prunus sellowi</i>	pessegueiro		X				
Rubiaceae	<i>Amaioa intermedia</i>	marmelada		X	X	X		
	<i>Borreria</i> sp.					X		
	<i>Coussarea</i> cf. <i>hydrangeifolia</i>					X		
	<i>Duroia</i> sp.		X	X	X	X		
	<i>Genipa americana</i>	genipapo		X				
	<i>Geophylla repens</i>			X				
	<i>Guettarda</i> cf. <i>pohliana</i>				X	X		
	<i>Guettarda</i> sp.		X	X				
	<i>Guettarda viburnoides</i>	angélica		X		X		
	<i>Ixora venulosa</i>			X				
	<i>Landenbergia</i> cf. <i>hexandra</i>			X				
	<i>Paicourea</i> sp.				X			
	<i>Palicourea rigida</i>	gritadeira				X		
	<i>Psychotria capitata</i>				X			
	<i>Psychotria cathagenensis</i>							
	<i>Psychotria</i> cf. <i>lupulina</i>			X				
	<i>Psychotria florestana</i>			X				
	<i>Psychotria</i> sp.1			X				
	<i>Psychotria</i> sp.2		X					
	<i>Psychotria</i> sp.3				X			
	<i>Randia armata</i>		X	X				
	<i>Remijia ferruginea</i>				X			
	<i>Rudgea viburnoides</i>	congonha-de-bugre				X		
	<i>Simira sampaioana</i>			X				
	<i>Tocoyena formosa</i>							
	Rubiaceae 1		X	X				
	Rubiaceae 2				X	X		
	Rubiaceae 3		X					
	Rubiaceae 4			X		X		
	Rubiaceae 5			X				
	Rubiaceae 6					X		
	Rubiaceae 7					X		
	Rubiaceae 8					X		
Rutaceae	<i>Dictyoloma incanescens</i>	mamoninha		X	X	X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
	<i>Esenbeckia febrifuga</i>			X				
	<i>Galipea jasminiflora</i>			X				
	<i>Lithraea molleoides</i>					X		
	<i>Pilocarpus spicatus</i>		X					
	<i>Zanthoxylum cf. petiolare</i>	maminha-de-porca	X	X				
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	maminha-de-porca	X	X		X		
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	maminha-de-porca		X		X		
Sapindaceae	<i>Allophyllus cf. edulis</i>			X				
	<i>Allophyllus sericea</i>	baga-de-morcego	X					
	<i>Cardiospermum sp.1</i>						X	
	<i>Cardiospermum sp.2</i>			X				
	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá	X	X	X			
	<i>Dillodendron bipinnatum</i>	maria-mole	X	X		X		
	<i>Magonia pubescens</i>	tingui				X		
	<i>Matayba guianensis</i>	camboatá		X	X	X		
	<i>Paullinia elegans</i>		X					
	<i>Paullinia sp.</i>			X				
	<i>Serjania cf. coronata</i>	cipó-timbó	X					
	<i>Serjania fruscifolia</i>			X				
	<i>Serjania sp.</i>					X		
	Sapindaceae 1		X	X				
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cf. marginata</i>		X			X		
	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>			X				
	<i>Pouteria cf. ramiflora</i>	catuá			X	X		
	Sapotaceae 1					X		
Schizaeaceae	<i>Anemia phyllitidis</i>	samambaia	X					
	<i>Anemia sp.</i>	samambaia				X		
	<i>Ligodium cf. venustum</i>	samambaia				X		
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>			X				
	<i>Solanum cf. caeruleum</i>			X				
	<i>Solanum sp.1</i>		X	X				
	<i>Solanum sp.2</i>			X				

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	mutamba	X	X		X		
	<i>Helicteris sacarolha</i>	sacarrolha	X					
	<i>Sterculia chicha</i>	chichá	X			X		
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	canela-poca				X		
Tholypteridaceae	<i>Tholypteris interrupta</i>	samambaia		X				
	<i>Tholypteris serrata</i>	samambaia		X				
	<i>Tholypteris</i> sp.	samambaia		X				
Thymalaeaceae	<i>Daphnopsis</i> sp.	imbira			X			
Thyphaceae	<i>Typha dominguensis</i>	taboa						X
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	X					
	<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo				X		
	<i>Luehea paniculata</i>	açoita-cavalo				X		
	<i>Luehea</i> sp.	açoita-cavalo				X		
	Tiliaceae 1			X				
Tropaellaceae	<i>Tropaellum</i> sp.						X	
Ulmaceae	<i>Celtis brasiliensis</i>		X	X				
	<i>Trema micrantha</i>	candiúba		X				
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i>		X					
	<i>Urera baccifera</i>	urtiga	X	X			X	
	<i>Urtica</i> sp.			X				
	cf. <i>Urera</i>		X					
Verbenaceae	<i>Aegiphylla sellowiana</i>	papagaio		X	X			
	<i>Aloysia virgata</i>	lixreira	X	X				
	<i>Lantana brasiliensis</i>		X				X	
	<i>Vitex polygama</i>	tarumã		X	X			
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i>					X		
	<i>Cissus serroniana</i>		X					
	<i>Cissus verticillata</i>					X		

cont.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	nome vulgar	Flor. E. Semid.	Flor. E. Decid.	Trans. Mat/Cer	Cerrado	Aflor. Calcar.	Brejos
Vochysiaceae	<i>Callisthene dryadum</i>			X	X	X		
	<i>Qualea grandiflora</i>	pau-terra			X	X		
	<i>Qualea multiflora</i>	pau-terra			X	X		
	<i>Qualea parviflora</i>	pau-terrinha				X		
	<i>Qualea</i> sp.1					X		
	<i>Qualea</i> sp.2					X		
	<i>Qualea</i> sp.3					X		
	<i>Qualea</i> sp.4				X	X		
	<i>Qualea</i> sp.5				X			
	<i>Vochysia cinnamomea</i>					X		
	<i>Vochysia ferruginea</i>					X		
	<i>Vochysia rufa</i>					X		
	<i>Vochysia tucanorum</i>	pau-de-tucano				X		
Não identificadas			5	24	4	8		

Flor. E. Semid. - Floresta Estacional Semidecidual

Flor. E. Decid. - Floresta Estacional Decidual

Trans. Mat/Cer - Transição Mata/Cerrado

Aflor. calcar. - Afloramentos calcários

ANEXO II

Lista das espécies de ofídios registradas na APA Carste de Lagoa Santa, MG.
Setembro/1995 a março/1996

Família Espécie	Nome vulgar	Pontos de amostragem									
		C	J	P	E	L	M	F	A	G	O
Boidae											
<i>Boa constrictor</i>	jibóia				V	I		I			
Colubridae											
<i>Chironius carinatus</i>	cobra-cipó	X			X						
<i>Drymoluber brazili</i>	cobra-cipó							X			
<i>Leptodeira annulata</i>	dormideira	X			X			X			
<i>Liophis poecilogyrus</i>	cobra-d'água	X			X			X			
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jararacussu-do-brejo			I	X	I					I
<i>Oxyrhopus guibeii</i>	falsa-coral					X	X	X		X	
<i>Philodryas olfersi</i>	cobra-verde						X				
<i>Philodryas patagoniensis</i>	cobra-d'água	X									
<i>Phimophis iglesiassi</i>									X		
<i>Sibynomorphus mikani</i>	jararaquinha-de-jardim						X		X		X
<i>Waglerophis merremii</i>	xatadeira		X	X	X			X			
Elapidae											
<i>Micrurus frontalis*</i>	coral-verdadeira				X				X		X
<i>Micrurus lemniscatus*</i>	coral-verdadeira				V						
Viperidae											
<i>Bothrops neuwiedi*</i>	jararaca-do-rabo-branco				X	X					
<i>Crotalus durissus*</i>	cascaavel	X	X	X	X	X		X	X	X	X

* espécies venenosas

Áreas trabalhadas:

C - Fazenda Cauaia

P - Fazenda Poções

L - Fazenda da Lapinha

F - Fazenda Cerca Grande

G - Fazenda Girassol

J - Fazenda Castelo da Jaguará

E - Fazenda Peri-Peri

M - Lagoa dos Mares

A - Aeroporto Internacional Tancredo Neves

O - Fazenda Império

X - Coleta

I - Informação

V - Visualização

ANEXO III

Lista das espécies de aves registradas na APA Carste de Lagoa Santa, MG.
Setembro/1995 a março/1996

ORDEM/FAMÍLIA				
<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
TINAMIFORMES				
TINAMIDAE				
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	J, I, A, Q, S	p	ca
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-xitã	C, I, Q	m	fl
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	J, I	p	ca
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-comum		p	ca
PODICIPEDIFORMES				
PODICIPEDIDAE				
<i>Podiceps dominicus</i>	mergulhão-pequeno	J, C	a	aq
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão	S	a	aq
PELECANIFORMES				
PHALACROCORACIDAE				
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	biguá	J, I, S	a	aq
ANHINGIDAE				
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	J	a	aq
CICONIIFORMES				
ARDEIDAE				
<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande	S	a	aq
<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande	J, I, S	a	aq
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	I, S	a	aq
<i>Butorides striatus</i>	socozinho	J, S	a	aq
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	S	a	aq
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	C, S	a	aq
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	S	a	aq
THRESKIORNITHIDAE				
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada	S	a	aq
<i>Ajaia ajaja</i>	colhereiro	S	a	aq
ANSERIFORMES				
ANATIDAE				
<i>Dendrocygna viduata*</i>	irerê	I, S	a	aq
<i>Dendrocygna autumnalis*</i>	marreca-de-asa-branca	I, S	a	aq
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	I, S	a	aq
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	I	a	aq
FALCONIFORMES				
CATHARTIDAE				
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	C	v	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-comum	J, I, A, S	v	

cont.

ORDEM/FAMÍLIA

<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
----------------	-------------	-------	-----------	--------

ACCIPITRIDAE

<i>Elanus leucurus</i>	peneira		p, s	ca
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	J	m	fl
<i>Rosthramus sociabilis</i>	caramujeiro	J	a	aq
<i>Buteo magnirostris</i> *	gavião-carijó	J, C, I, P, A, Sm, d, c		bo
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	C	p	ca

FALCONIDAE

<i>Herpetotheres cachinnans</i> *	acauã	J, I, A	t	bo
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	J, C, I, A, Q	t, p, s	ca
<i>Polyborus plancus</i>	caracará	J, I, P, A, Q, St, p, s		ca
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	P	p	ca

GALLIFORMES
CRACIDAE

<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	I, C, A, Q	m, t	fl
-------------------------------	-----------	------------	------	----

GRUIFORMES
ARAMIDAE

<i>Aramus guarauna</i> *	carão	S	a	aq
--------------------------	-------	---	---	----

RALLIDAE

<i>Rallus nigricans</i>	saracura-sanã	J, I, A	a	aq
<i>Aramides cajanea</i>	três-potes	A	a	aq
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	I	a	aq
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	I	a	aq
<i>Gallinula chloropus</i> *	frango-d'agua-comum	J, S	a	aq
<i>Porphyryula martinica</i> *	frango-d'agua-azul		a	aq

CARIAMIDAE

<i>Cariama cristata</i>	seriema	J, C, I, P, Q	p, s	ca
-------------------------	---------	---------------	------	----

CHARADRIIFORMES
JACANIDAE

<i>Jacana jacana</i> *	jaçanã	J, S	a	aq
------------------------	--------	------	---	----

CHARADRIIDAE

<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	J, C, I, A, Q, S	a, p	ca
<i>Charadrius collaris</i> *	batuíra-de-coleira	S	a	aq

SCOLOPACIDAE

<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	I, S	a	aq
<i>Gallinago gallinago</i>	batuíra	S	a	aq

RECURVIROSTRIDAE

<i>Himantopus himantopus</i>	pernilongo	S	a	aq
------------------------------	------------	---	---	----

cont.

ORDEM/FAMÍLIA

<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
----------------	-------------	-------	-----------	--------

COLUMBIFORMES**COLUMBIDAE**

<i>Columba picazuro*</i>	asa-branca	J, C, I, P, A, Q, S	p, s	ca
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico		u	
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante		p, s	ca
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	J, I, P, S	p, s, u	ca
<i>Claravis pretiosa</i>	pomba-de-espelho	C	p	bo
<i>Scardafella squammata*</i>	fogo-apagou	J, I, P, Q, S	p, s	ca
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti	J, C, I, P, A, Q, S	m, t, d	bo

PSITTACIFORMES**PSITTACIDAE**

<i>Aratinga leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã	J, C, I, P, A, Q, S	m, t, d	bo
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	J, C, I, Q, S	m, t, d	bo
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	C	m	fl
<i>Forpus xanthopterygius*</i>	tuim	J, C, I, A, Q	m, t, s	bo
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	J, C, I, P, A, Q, S	m, d, t, c	bo
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-bronzeada	J, C, I, Q	m, t	bo
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	J, C, I, P, A, Q, S	m, t, d	bo

CUCULIFORMES**CUCULIDAE**

<i>Coccyzus americanus*</i>	papa-lagarta-cinzento		d	bo
<i>Piaya cayana*</i>	alma-de-gato	J, C, I, P, A, Q	m, t, c	bo
<i>Crotophaga ani*</i>	anu-preto	J, I, P, A, Q, Ss		ca
<i>Guira guira</i>	anu-branco	P, I, Q, S	s	ca
<i>Tapera naevia</i>	saci	J, C, I, S	s	bo

STRIGIFORMES**TYTONIDAE**

<i>Tyto alba*</i>	rasga-mortalha			ca
-------------------	----------------	--	--	----

STRIGIDAE

<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	C	m	fl
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	J, P	m, d	fl
<i>Athene cunicularia*</i>	coruja-buraqueira	J, P	p, s	ca

CAPRIMULGIFORMES**CAPRIMULGIDAE**

<i>Lurocalis semitorquatus*</i>	tuju	C	p	ca
<i>Chordeiles sp</i>	bacurau	C	v	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	curiango	C, I, Q	p	ca
<i>Caprimulgus rufus</i>	bacurau-pequeno	C	m	fl

APODIFORMES**APODIDAE**

<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira	J, C	v	
<i>Chaetura andrei*</i>	andorinhão-do-temporal	J, C, I, A	v	

cont.

ORDEM/FAMÍLIA

<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
----------------	-------------	-------	-----------	--------

<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-graveto	I, P, A, Q, S	s	ca
<i>Anumbius annumbi*</i>	cochicho		s	ca
<i>Xenops rutilans*</i>	bico-virado-carijó	J	m	fl
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-do-olho-branco	J, C, I, Q	m, t	fl
<i>Lochmias nematura</i>	capitão-da-porcaria	J	m	fl
<i>Sittasomus griseicapillus*</i>	arapaçu-verde	J, C, I, P	m, d	fl
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-de-garganta-branca	C, I	m	fl
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado	J, C, P	m, t, d	bo
<i>Lepidocolaptes fuscus*</i>	arapaçu-rajado	C, I	m	fl

THAMNOPIIIDAE

<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	J	m	fl
<i>Taraba major</i>	chororozão	J, I, A, S	m, t, c	fl
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Thamnophilus sp</i>	choca	A		
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	J, C, I, A, Q	m, t	fl
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chororozinho-de-chapéu-preto	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Formicivora serrana</i>	papa-formigas-da-serra	C, I, A, Q	m, t	fl
<i>Pyriglena leucoptera</i>	borralhara	C, A	m	fl

CONOPOPHAGIDAE

<i>Conopophaga lineata*</i>	chupa-dente	C, I	m	fl
-----------------------------	-------------	------	---	----

TYRANNIDAE

<i>Elaenia flavogaster*</i>	maria-já-é-dia	J, I, A, Q, S	t, c, s	bo
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	I		fl
<i>Myiopagis viridicata*</i>	guaracava-de-orelhas	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha	J, I, P, A	m, t, d	fl
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho-verdoso	J, C, I, P, Q, S	m, t, d	fl
<i>Leptopogon amaurocephalus*</i>	cabeçudo	J, C	m	fl
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	J, C, I	m	fl
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	C, A	m, t	fl
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	tororó	A	t	bo
<i>Todirostrum latirostre*</i>	ferreirinho	I, A	c	bo
<i>Todirostrum poliocephalum*</i>	ferreirinho	J, C, I	m, t	bo
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	J, C, I, A	m	fl
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	C, I, A	m	fl
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	J, C, I, P, Q	m, t, d	fl
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	I	c	bo
<i>Lathrotriccus euleri*</i>	enferrujado	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzentos	J, I	m	bo
<i>Cnemotriccus fuscatus*</i>	guaracavuçu	J, I, P, A, Q	m, d	fl
<i>Hirundinea ferruginea</i>	birro	S		ca
<i>Xolmis cinerea</i>	maria-branca	S	p, s	ca
<i>Xolmis velata*</i>	noivinha-branca	C, I	p, s	ca
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	J	m	bo
<i>Machetornis rixosus*</i>	bem-te-vi-do-gado	I, S	p, s	ca
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	J, C, I, A	m, c	bo
<i>Fluvicola nengeta*</i>	lavadeirinha-mascarada	J, I, S	a	aq

cont.

ORDEM/FAMÍLIA

<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
<i>Arundinicola leucocephala</i>	lavadeira-de-cabeça-branca	J, S	a	aq
<i>Casiornis rufa</i>	gibão-de-couro	C, I, Q	m	fl
<i>Myiarchus tyrannulus*</i>	maria-cavaleira-rabo-enferrujado	I, P, Q	m, t, d	bo
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	J, I, P, A	m, t, d	bo
<i>Sirystes sibilator</i>	assobiador	J, C, I	m	fl
<i>Megarhynchus pitangua</i>	bem-te-vi-do-bico-chato	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	bo
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	J, I, A, Q, S	m, t, d, c	bo
<i>Myiozetetes similis</i>	bem-te-vizinho-penacho-vermelho	J, C, I, P, A	m, d, c	bo
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	J, C, I, P	m, t, d	bo
<i>Empidonomus varius*</i>	peitica	J, I, P, A	t, c	bo
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	J, I, Q, S	c	bo
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	J	s, c	bo
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	J, C, A, S	s, c	ca
<i>Pachyrhamphus polychopterus*</i>	caneleirinho-preto	C, P, A	m, t	fl
<i>Pachyrhamphus validus*</i>	caneleiro-de-chapéu-negro	J, P	m	fl
<i>Tityra cayana</i>	anambé	J, C, I	m	fl
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu	C, I, A, Q	m, t	fl
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	J, C, I	m, t	fl
CORVIDAE				
<i>Cyanocorax cristatellus*</i>	gralha-do-campo	C, I, P, A	s	ca
HIRUNDINIDAE				
<i>Phaeoprogne tapera*</i>	andorinha-do-campo	I, S	v, u	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branca	I, S	v, a	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	C, P, I, S	v	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador	J, I, A, Q	v	
<i>Stelgidopteryx fucata</i>	andorinha-morena	C	v, p	
<i>Hirundo rustica*</i>	andorinha-de-bando	C	v, p	
TROGLODYTIDAE				
<i>Donacobius atricapillus*</i>	assovia-cachorro	J, I, A	a	aq
<i>Troglodytes aedon</i>	cambaxirra	J, C, I, P, A	c, s	ca
TURDIDAE				
<i>Turdus rufiventris*</i>	sabiá-laranjeira	J, I	m	fl
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	J, C, A, Q	m, t	fl
<i>Turdus leucomelas*</i>	sabiá-barranqueiro	J, C, I, P, A, Q	m, t, d, c	fl
MIMIDAE				
<i>Mimus saturninus*</i>	sabiá-do-campo	I, A	p, s	ca
MOTACILLIDAE				
<i>Anthus lutescens*</i>	caminheiro-zumbidor	S	p	ca
VIREONIDAE				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	J, C, I, P, A, Q, S	m, t, d, c	fl
<i>Hylophilus poecilotis</i>	verdinho-coroadado	I, A, Q	m, t	fl
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	J, C, I, P	m, t, d	fl

cont.

ORDEM/FAMÍLIA

<i>Espécie</i>	Nome vulgar	Áreas	Ambientes	Hábito
----------------	-------------	-------	-----------	--------

EMBERIZIDAE

<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	J, C, I	m, t, c	bo
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	I	s	ca
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pichito	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Basileuterus flaveolus*</i>	canário-do-mato	J, C, I, P, A, Q	m, t, d	fl
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	J, C, I, A	m, t, c	bo
<i>Coereba flaveola</i>	caga-cebo	J, C, I, A, Q, S	m, t, c	bo
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	J, C, P	m, d	bo
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-da-mata	J, C, I, P	m, t, d	fl
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-mascarada	J, I, P	m, t, d	bo
<i>Tangara cayana</i>	sanhaço-cara-suja	J, C, I, P, A, Q	m, t, d, c	bo
<i>Euphonia chlorotica</i>	vi-vi	J, C, I, Q	m, t, d, c	bo
<i>Tersina viridis*</i>	saí-andorinha	J, I, P, A, Q	m, t, d	bo
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	J, I, P, A, Q	m, t, d, c	bo
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	Q	c	bo
<i>Compsthaupis loricata</i>	carretão		c	bo
<i>Sturnella supercilialis*</i>	polícia-inglesa	S	p	ca
<i>Agelaius ruficapillus*</i>	garibaldi	J, I	a	aq
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	C, I, P, A, Q, Ss		ca
<i>Molothrus bonariensis</i>	rola-bosta	J, S	p, s	ca
<i>Cacicus haemorrhous*</i>	guaxo	J, C, I, Q	m, t	fl
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	J, C, I, A, Q	m, t, c	fl
<i>Cyanocompsa brissoni</i>	azulão	I	s, c	ca
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	I, A	s, c	ca
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho		s	ca
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	I	s, c	ca
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho-frade	I	s	ca
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-do-mato-bico-amarelo	C, A, Q	m	fl
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	J, I, Q	p, s	ca
<i>Ammodramus humeralis</i>	canário-rasteiro	I, A	s	ca
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	I	s	ca
<i>Sicalis luteola</i>	canário-tipio	S	s	ca
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei	C, I, P, A	m, t, d, c	bo

FRINGILLIDAE

<i>Passer domesticus</i>	pardal		u	
--------------------------	--------	--	---	--

Observações:

A lista segue a ordem sistemática de Schauensee (1982) para os não-passeriformes e de Ridgely & Tudor (1989, 1994) para os passeriformes. Os nomes vulgares estão de acordo com Sick (1985).

Não há código específico para registros dentro dos limites da APA, mas fora das áreas de amostragem.

* - espécies que não foram registradas na região nos estudos do século passado (Pinto, 1952)

Códigos das áreas de amostragem:

- J** - Fazenda Castelo da Jaguará
- C** - Fazenda Cauaia
- I** - Fazenda Império
- P** - Poções (Soeicom)
- A** - Infraero
- Q** - Quinta do Sumidouro
- S** - Lagoa do Sumidouro

Códigos dos ambientes:

- m** - mata estacional semidecidual (interior e borda)
- d** - mata estacional decidual
- c** - capoeira e borda
- t** - transição cerrado/mata
- s** - pasto sujo, com vegetação em regeneração e pasto com árvores isoladas
- p** - pastagens, campos e áreas abertas em geral
- a** - ambientes aquáticos (lagoas, rios, brejos e adjacências)
- v** - ambiente aéreo
- u** - ambiente urbano

Código dos tipos de hábitos:

- fl** - florestal
- bo** - de borda
- ca** - campestre
- aq** - aquático

ANEXO IV

Lista das espécies de pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos) e mamíferos de médio-grande porte observados direta (captura) ou indiretamente (vocalizações, pegadas, etc.) nas diferentes áreas estudadas da APA Carste de Lagoa Santa, MG. Setembro/1995 a março/1996

Espécie	Nome vulgar	ÁREAS					
		Cauaia Horta	Lagoa	Império	Infraero	Castelo	Outras
MARSUPIALIA							
<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca		X			X	
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca		X	X		X	
<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca	X		X		X	
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca		X	X	X	X	
EDENTATA							
<i>Dasypus</i> sp.	tatu		E				
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba		E				
CHIROPTERA							
<i>Carolia perspicillata</i>	morcego	X	X	X		X	P
<i>Plathyrrhinus lineatus</i>	morcego	X	X			X	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	morcego		X			X	P
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego				X		
<i>Vampiressa pusilla</i>	morcego		X			X	
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	X	X	X	X	X	
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego					X	P, CG
<i>Molossus molossus</i>	morcego					X	
<i>Myotis nigricans</i>	morcego					X	
<i>Mesophylla macconnelli</i>	morcego					X	
PRIMATES							
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	* V	*, V, E	X* V	* V	* V	
<i>Cebus apella</i>	macaco-prego		*, E				
<i>Callicebus personatus</i>	guigó, sauá		V				
<i>Alouatta fusca</i>	bugio, barbado		*, V, E	V			
CARNIVORA							
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha		E				J
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato		*				
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada		E	P		P, E	
<i>Nasua nasua</i>	coati		E			V, E	
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca		E				
<i>Eira barbara</i>	irara	*					
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada		E				
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		E				

cont.

Espécie	Nome vulgar	Cauaia		Império	Infraero	Castelo	Outras
		Horta	Lagoa				
ARTIODACTYLA							
<i>Tayassu</i> sp.	porco-do-mato	*	E				
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro				*		
<i>Mazama</i> sp.	veado		E	V			
RODENTIA							
<i>Trichomys apereoides</i>	punaré, rabudo	X	X				* S
<i>Proechimys</i> sp.	rato-do-mato	X	X			X	
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-do-mato		X		X	X	
<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato-do-mato	X		X	X		
<i>Oryzomys subflavus</i>	rato-do-mato				X	X	
<i>Calomys tener</i>	rato-do- mato			X	X	X	
<i>Hidrochaeris hydrochaeris</i>	capivara				P		
<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê			*			* S
<i>Agouti paca</i>	paca		E				
LAGOMORPHA							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti, coelho						* J

X - Espécie capturada
 * - Espécie visualizada
 V - Vocalização
 P - Pegadas
 E - Entrevista

P - Poções
 J - Jaguará
 S - Sumidouro

ANEXO V

Espécies amostradas na Mata Lagoa da Cauaia e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Acosmium cardenassi</i>	204.00	80.00	11.71	8.85	4.42	29.07	42.34
<i>Trichilia catigua</i>	372.00	100.00	1.91	16.15	5.52	4.74	26.41
<i>Eugenia brasiliensis</i>	220.00	100.00	1.44	9.55	5.52	3.57	18.64
<i>Psidium sp.3</i>	84.00	60.00	2.56	3.65	3.31	6.35	13.31
<i>Machaerium cf. lanceolatum</i>	128.00	90.00	0.96	5.56	4.97	2.38	12.91
<i>Myrcia sp.1</i>	128.00	80.00	0.53	5.56	4.42	1.32	11.30
<i>Myrciaria floribunda</i>	124.00	70.00	0.45	5.38	3.87	1.11	10.36
<i>Holocalyx balansae</i>	32.00	60.00	1.75	1.39	3.31	4.35	9.06
Myrtaceae 1	104.00	60.00	0.48	4.51	3.31	1.20	9.03
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	28.00	50.00	1.88	1.22	2.76	4.67	8.65
<i>Sloanea monosperma</i>	12.00	20.00	2.75	0.52	1.10	6.83	8.45
<i>Psidium sp.1</i>	48.00	80.00	0.25	2.08	4.42	0.63	7.13
<i>Trichilia sp.1</i>	48.00	60.00	0.46	2.08	3.31	1.15	6.55
<i>Deguelia costata</i>	44.00	40.00	0.78	1.91	2.21	1.94	6.06
<i>Centrolobium tomentosum</i>	16.00	20.00	1.39	0.69	1.10	3.44	5.24
<i>Acacia polyphylla</i>	20.00	40.00	0.81	0.87	2.21	2.01	5.09
<i>Nectandra sp.2</i>	24.00	30.00	0.92	1.04	1.66	2.29	4.99
<i>Opuntia brasiliensis</i>	48.00	30.00	0.28	2.08	1.66	0.69	4.43
<i>Astronium graveolens</i>	28.00	40.00	0.22	1.22	2.21	0.55	3.97
<i>Randia armata</i>	20.00	30.00	0.05	0.87	1.66	0.12	2.64
Bombacaceae 1	8.00	20.00	0.40	0.35	1.10	1.00	2.45
<i>Erythroxylum sp.6</i>	12.00	30.00	0.03	0.52	1.66	0.07	2.25
<i>Swartzia sp.2</i>	8.00	20.00	0.23	0.35	1.10	0.57	2.03
<i>Chorisia speciosa</i>	16.00	20.00	0.08	0.69	1.10	0.21	2.01
<i>Trichilia claussenii</i>	16.00	20.00	0.07	0.69	1.10	0.18	1.98
<i>Terminalia sp.</i>	8.00	10.00	0.37	0.35	0.55	0.93	1.83
<i>Blenophanocalyx salicifolia</i>	4.00	10.00	0.41	0.17	0.55	1.01	1.74
<i>Cupania vernalis</i>	8.00	20.00	0.05	0.35	1.10	0.13	1.58
<i>Myrciaria sp.1</i>	8.00	20.00	0.03	0.35	1.10	0.07	1.52
<i>Machaerium stipitatum</i>	4.00	10.00	0.26	0.17	0.55	0.65	1.38
NI 28	4.00	10.00	0.26	0.17	0.55	0.64	1.37
NI 30	4.00	10.00	0.25	0.17	0.55	0.63	1.35
<i>Tabebuia sp.1</i>	4.00	10.00	0.24	0.17	0.55	0.58	1.31
NI 26	8.00	10.00	0.15	0.35	0.55	0.37	1.27
<i>Campomanesia pubescens</i>	8.00	10.00	0.12	0.35	0.55	0.30	1.20
<i>Platycyamus regnellii</i>	4.00	10.00	0.18	0.17	0.55	0.46	1.18
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	4.00	10.00	0.18	0.17	0.55	0.44	1.17
<i>Cecropia pachystachia</i>	4.00	10.00	0.18	0.17	0.55	0.44	1.17
<i>Sciadodendron excelsum</i>	8.00	10.00	0.11	0.35	0.55	0.26	1.16
NI 31	4.00	10.00	0.15	0.17	0.55	0.37	1.09
<i>Campomanesia sp.1</i>	4.00	10.00	0.14	0.17	0.55	0.35	1.08
<i>Eugenia aurata</i>	8.00	10.00	0.05	0.35	0.55	0.13	1.03

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m ² /ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Trichilia pallida</i>	4.00	10.00	0.12	0.17	0.55	0.29	1.02
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	8.00	10.00	0.04	0.35	0.55	0.10	1.00
<i>Maclura tinctoria</i>	8.00	10.00	0.02	0.35	0.55	0.04	0.94
<i>Casearia sp.6</i>	4.00	10.00	0.08	0.17	0.55	0.19	0.92
NI 29	4.00	10.00	0.08	0.17	0.55	0.19	0.92
NI 27	4.00	10.00	0.06	0.17	0.55	0.15	0.87
Lauraceae 7	4.00	10.00	0.06	0.17	0.55	0.14	0.87
<i>Casearia sylvestris</i>	4.00	10.00	0.05	0.17	0.55	0.11	0.84
Myrtaceae 14	4.00	10.00	0.04	0.17	0.55	0.09	0.82
<i>Calyptanthus lucida</i>	4.00	10.00	0.04	0.17	0.55	0.09	0.82
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	4.00	10.00	0.03	0.17	0.55	0.08	0.80
<i>Peltophorum dubium</i>	4.00	10.00	0.03	0.17	0.55	0.07	0.80
<i>Duroia sp.</i>	4.00	10.00	0.02	0.17	0.55	0.05	0.77
<i>cf. Tabernaemontana sp.</i>	4.00	10.00	0.02	0.17	0.55	0.05	0.77
<i>Guapira opposita</i>	4.00	10.00	0.02	0.17	0.55	0.04	0.77
Rubiaceae 1	4.00	10.00	0.02	0.17	0.55	0.04	0.76
NI 3	4.00	10.00	0.01	0.17	0.55	0.02	0.74
cipós	252.00	100.00	1.01	10.94	5.52	2.51	18.98
indivíduos mortos	88.00	100.00	3.04	3.82	5.52	7.54	16.89

Dens. A (ind./ha) - densidade absoluta (indivíduos por hectare)

Freq. A. (%) - frequência absoluta

 Dom. A. (m²/ha) - dominância absoluta (metro quadrado por hectare)

Dens. R. (%) - densidade relativa

Freq. R. (%) - frequência relativa

Dom. R. (%) - dominância relativa

IVI - índice de valor de importância

ANEXO VI

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque da Mata
Lagoa da Cauaia. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R (%)
<i>Eugenia brasiliensis</i>	26.58	80.00	17.98
<i>Myrciaria floribunda</i>	17.72	60.00	13.48
<i>Myrcia sp 1</i>	7.59	35.00	7.87
<i>Trichilia catigua</i>	6.33	30.00	6.74
<i>Maytenus salicifolia</i>	3.80	25.00	5.62
<i>Holocalyx balansae</i>	4.43	20.00	4.49
<i>Randia armata</i>	3.16	20.00	4.49
Cipó	3.16	15.00	3.37
<i>Psidium sp 3</i>	1.90	15.00	3.37
<i>Erythroxylum sp 8</i>	1.90	10.00	2.25
Annonaceae 5	1.27	10.00	2.25
Nyctaginaceae 1	3.16	5.00	1.12
<i>Myrciaria cuspidata</i>	1.90	5.00	1.12
<i>Acosmium cardenasii</i>	1.27	5.00	1.12
<i>Psychotria sp 1</i>	1.27	5.00	1.12
<i>Myrciaria tenella</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Cardiospermum sp 2</i>	0.63	5.00	1.12
NI 17	0.63	5.00	1.12
NI 16	0.63	5.00	1.12
Leguminosae 4	0.63	5.00	1.12
<i>Bauhinia longifolia</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Myrcia rostrata</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Myrciaria sp 1</i>	0.63	5.00	1.12
Bignoniaceae 3	0.63	5.00	1.12
<i>Serjania sp</i>	0.63	5.00	1.12
Rubiaceae 5	0.63	5.00	1.12
<i>Senna sp 1</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Platymiscium floribundum</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Paullinia sp 1</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Cereus sp</i>	0.63	5.00	1.12
<i>Matayba guianensis</i>	0.63	5.00	1.12

ANEXO VII

Espécies amostradas na Mata Vargem Comprida e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Anadenanthera peregrina</i>	36.00	50.00	4.94	2.31	2.79	13.20	18.31
<i>Casearia sylvestris</i>	128.00	90.00	0.95	8.23	5.03	2.53	15.78
<i>Trichilia claussoni</i>	132.00	70.00	1.06	8.48	3.91	2.83	15.22
<i>Platymiscium pubescens</i>	36.00	50.00	3.77	2.31	2.79	10.08	15.19
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	48.00	50.00	2.95	3.08	2.79	7.87	13.75
<i>Sweetia fruticosa</i>	68.00	40.00	1.94	4.37	2.23	5.17	11.78
<i>Eugenia aurata</i>	84.00	50.00	0.75	5.40	2.79	2.01	10.20
<i>Senna sp.1</i>	56.00	50.00	1.35	3.60	2.79	3.61	10.01
<i>Deguelia costata</i>	56.00	40.00	1.36	3.60	2.23	3.64	9.47
<i>Dillodendron bipinatum</i>	36.00	40.00	1.62	2.31	2.23	4.32	8.87
<i>Trichilia catigua</i>	64.00	50.00	0.67	4.11	2.79	1.79	8.69
<i>Copaifera langsdorffii</i>	40.00	40.00	1.39	2.57	2.23	3.71	8.52
<i>Tabebuia sp.1</i>	48.00	40.00	1.02	3.08	2.23	2.72	8.04
<i>Swartzia sp.2</i>	40.00	60.00	0.43	2.57	3.35	1.14	7.06
<i>Duroia sp.</i>	48.00	40.00	0.47	3.08	2.23	1.24	6.56
<i>Platycyamus regnellii</i>	12.00	30.00	1.15	0.77	1.68	3.06	5.51
<i>Rollinia silvatica</i>	32.00	40.00	0.31	2.06	2.23	0.82	5.11
<i>Albizia polycephala</i>	24.00	40.00	0.47	1.54	2.23	1.27	5.04
<i>Centrolobium tomentosum</i>	12.00	30.00	0.77	0.77	1.68	2.06	4.51
<i>Calyptanthus lucida</i>	36.00	20.00	0.36	2.31	1.12	0.97	4.40
<i>Campomanesia pubescens</i>	24.00	40.00	0.05	1.54	2.23	0.13	3.91
<i>Cupania vernalis</i>	20.00	30.00	0.35	1.29	1.68	0.92	3.89
<i>Astronium graveolens</i>	16.00	20.00	0.58	1.03	1.12	1.55	3.70
<i>Aspidosperma sp.1</i>	12.00	20.00	0.64	0.77	1.12	1.72	3.61
<i>Bauhinia sp.2</i>	20.00	30.00	0.19	1.29	1.68	0.51	3.47
Rubiaceae 4	20.00	20.00	0.33	1.29	1.12	0.87	3.27
<i>Casearia cf. gossypiosperma</i>	28.00	20.00	0.13	1.80	1.12	0.35	3.27
<i>Protium heptaphyllum</i>	12.00	20.00	0.51	0.77	1.12	1.37	3.26
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	16.00	30.00	0.18	1.03	1.68	0.47	3.18
<i>Machaerium stipitatum</i>	16.00	20.00	0.36	1.03	1.12	0.96	3.10
Annonaceae 2	28.00	10.00	0.22	1.80	0.56	0.58	2.94
<i>Albizia hasslerii</i>	12.00	20.00	0.31	0.77	1.12	0.84	2.73
<i>Myrcia rostrata</i>	12.00	30.00	0.05	0.77	1.68	0.14	2.59
<i>Luehea divaricata</i>	8.00	20.00	0.33	0.51	1.12	0.88	2.51
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	4.00	10.00	0.53	0.26	0.56	1.40	2.22
<i>Machaerium villosum</i>	8.00	20.00	0.18	0.51	1.12	0.47	2.10
<i>Guapira opposita</i>	8.00	20.00	0.10	0.51	1.12	0.26	1.89
<i>Callisthene dryadum</i>	8.00	20.00	0.08	0.51	1.12	0.21	1.84
<i>Didymopanax morototoni</i>	8.00	20.00	0.07	0.51	1.12	0.20	1.83
<i>Ocotea cf. bicolor</i>	4.00	10.00	0.36	0.26	0.56	0.97	1.79
<i>Casearia sp.2</i>	8.00	20.00	0.06	0.51	1.12	0.15	1.78
<i>Siparuna guianensis</i>	8.00	20.00	0.02	0.51	1.12	0.04	1.68

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Maclura tinctoria</i>	4.00	10.00	0.29	0.26	0.56	0.78	1.60
<i>Annona tomentosa</i>	8.00	10.00	0.17	0.51	0.56	0.46	1.54
<i>Guatteria cf. nigrens</i>	4.00	10.00	0.25	0.26	0.56	0.67	1.49
<i>Inga edulis</i>	4.00	10.00	0.20	0.26	0.56	0.54	1.36
<i>Terminalia brasiliensis</i>	8.00	10.00	0.10	0.51	0.56	0.26	1.33
<i>Cedrela fissilis</i>	4.00	10.00	0.19	0.26	0.56	0.50	1.32
<i>Trema micrantha</i>	4.00	10.00	0.16	0.26	0.56	0.43	1.24
<i>Guettarda virbunioides</i>	8.00	10.00	0.05	0.51	0.56	0.14	1.22
<i>Guarea sp.1</i>	4.00	10.00	0.14	0.26	0.56	0.38	1.20
<i>Platypodium elegans</i>	4.00	10.00	0.14	0.26	0.56	0.37	1.19
<i>Nectandra sp.2</i>	4.00	10.00	0.13	0.26	0.56	0.36	1.18
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	4.00	10.00	0.09	0.26	0.56	0.23	1.05
<i>Tabebuia sp.4</i>	4.00	10.00	0.07	0.26	0.56	0.18	1.00
Sapindaceae 1	4.00	10.00	0.04	0.26	0.56	0.11	0.93
<i>Psidium sp.2</i>	4.00	10.00	0.04	0.26	0.56	0.10	0.92
<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	10.00	0.03	0.26	0.56	0.09	0.90
<i>Dalbergia nigra</i>	4.00	10.00	0.03	0.26	0.56	0.09	0.90
<i>Erythroxylum daphnites</i>	4.00	10.00	0.03	0.26	0.56	0.08	0.89
NI 2	4.00	10.00	0.02	0.26	0.56	0.06	0.88
<i>Maytenus salicifolia</i>	4.00	10.00	0.02	0.26	0.56	0.06	0.87
<i>Celtis brasiliensis</i>	4.00	10.00	0.02	0.26	0.56	0.05	0.86
<i>Guatteria vilosissima</i>	4.00	10.00	0.01	0.26	0.56	0.03	0.85
Lauraceae 5	4.00	10.00	0.01	0.26	0.56	0.03	0.85
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	10.00	0.01	0.26	0.56	0.02	0.84
<i>cf. Calycorectes sp.</i>	4.00	10.00	0.01	0.26	0.56	0.02	0.84
<i>Allophylus cf. edulis</i>	4.00	10.00	0.01	0.26	0.56	0.02	0.83
ndivíduos mortos	64.00	80.00	1.58	4.11	4.47	4.22	12.80
cipós	40.00	60.00	0.24	2.57	3.35	0.64	6.56

ANEXO VIII

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque na Mata da Vargem Comprida. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Acacia sp</i>	19.05	50.00	11.36
<i>Bignoniaceae 1</i>	8.73	30.00	6.82
<i>Platymiscium pubescens</i>	4.76	30.00	6.82
<i>Celtis brasiliensis</i>	3.97	25.00	5.68
<i>Acacia polyphylla</i>	5.56	20.00	4.55
<i>Bignoniaceae 2</i>	4.76	20.00	4.55
<i>Casearia sylvestris</i>	4.76	15.00	3.41
<i>Sweetia fruticosa</i>	3.97	15.00	3.41
<i>Bauhinia sp 2</i>	3.17	15.00	3.41
<i>Deguelia costata</i>	2.38	15.00	3.41
<i>Araceae</i>	2.38	15.00	3.41
<i>Cupania vernalis</i>	2.38	15.00	3.41
<i>Sebastiania sp</i>	3.97	10.00	2.27
<i>Piper amalago</i>	2.38	10.00	2.27
<i>Paullinia sp 1</i>	2.38	10.00	2.27
<i>Duroia sp</i>	1.59	10.00	2.27
<i>Bignoniaceae 5</i>	1.59	10.00	2.27
<i>Inga sp</i>	1.59	10.00	2.27
<i>Ruellia sp</i>	2.38	5.00	1.14
<i>Casearia cf. gossypiosperma</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Campomanesia sp 2</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Calycorectes sp</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Gouania sp</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Cucurbitaceae</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Erythroxylum sp 11</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Eugenia aurata</i>	0.79	5.00	1.14
<i>NI 15</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Nectandra sp 2</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Machaerium stipitatum</i>	0.79	5.00	1.14
<i>NI 14</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Allophylus sericea</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Rollinia silvatica</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Platypodium elegans</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Protium heptaphyllum</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Strichnos sp</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Trichilia catigua</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Senna sp 1</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Smilax sp</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Trichilia clauseni</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Platycyamus regnelli</i>	0.79	5.00	1.14
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0.79	5.00	1.14

ANEXO IX

Espécies amostradas na Mata do Castelo da Jaguará e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind/ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Deguelia costata</i>	120.00	70.00	2.76	6.68	3.48	8.92	19.08
<i>Platymiscium pubescens</i>	64.00	40.00	2.97	3.56	1.99	9.59	15.14
<i>Casearia sylvestris</i>	132.00	90.00	0.62	7.35	4.48	2.01	13.84
<i>Duroia sp.</i>	132.00	60.00	1.06	7.35	2.99	3.41	13.75
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	52.00	60.00	2.40	2.90	2.99	7.75	13.63
<i>Acrocomia aculeata</i>	40.00	30.00	2.36	2.23	1.49	7.64	11.36
<i>Luehea divaricata</i>	48.00	70.00	1.44	2.67	3.48	4.65	10.81
<i>Eugenia aurata</i>	80.00	50.00	0.67	4.45	2.49	2.17	9.11
<i>Galipea jasminiflora</i>	92.00	50.00	0.34	5.12	2.49	1.11	8.72
<i>Rollinia silvatica</i>	48.00	80.00	0.47	2.67	3.98	1.53	8.18
<i>Calyptanthus lucida</i>	64.00	40.00	0.71	3.56	1.99	2.30	7.85
<i>Pelthophorum dubium</i>	36.00	30.00	1.20	2.00	1.49	3.87	7.37
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	52.00	50.00	0.50	2.90	2.49	1.61	6.99
<i>Copaifera langsdorffii</i>	20.00	20.00	1.24	1.11	1.00	4.00	6.11
<i>Machaerium angustifolium</i>	16.00	30.00	0.99	0.89	1.49	3.19	5.57
<i>Machaerium villosum</i>	20.00	40.00	0.51	1.11	1.99	1.64	4.74
<i>Roupala brasiliensis</i>	40.00	30.00	0.25	2.23	1.49	0.81	4.53
<i>Senna multijuga</i>	8.00	20.00	0.92	0.45	1.00	2.99	4.43
<i>Casearia sp.6</i>	16.00	30.00	0.62	0.89	1.49	1.99	4.38
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	16.00	40.00	0.37	0.89	1.99	1.19	4.07
<i>Nectandra sp.2</i>	8.00	20.00	0.78	0.45	1.00	2.52	3.96
<i>Sweetia fruticosa</i>	20.00	30.00	0.37	1.11	1.49	1.21	3.82
<i>Astronium graveolens</i>	20.00	40.00	0.19	1.11	1.99	0.61	3.71
<i>Maclura tinctoria</i>	8.00	20.00	0.65	0.45	1.00	2.09	3.53
<i>Campomanesia pubescens</i>	16.00	40.00	0.06	0.89	1.99	0.21	3.09
<i>Myrcia rufipes</i>	20.00	30.00	0.10	1.11	1.49	0.33	2.94
<i>Myrcia rostrata</i>	20.00	30.00	0.09	1.11	1.49	0.29	2.90
<i>Casearia cf. gossypiosperma</i>	20.00	30.00	0.08	1.11	1.49	0.24	2.85
<i>Albyzia hasslerii</i>	12.00	10.00	0.51	0.67	0.50	1.65	2.81
Lauraceae 1	16.00	30.00	0.12	0.89	1.49	0.40	2.79
<i>Bauhinia longifolia</i>	16.00	30.00	0.09	0.89	1.49	0.29	2.67
<i>Swartzia sp.2</i>	20.00	20.00	0.13	1.11	1.00	0.44	2.54
<i>Anadenanthera peregrina</i>	4.00	10.00	0.55	0.22	0.50	1.77	2.49
<i>Trichilia claussenii</i>	12.00	30.00	0.07	0.67	1.49	0.23	2.39
<i>Casearia cf. decandra</i>	12.00	30.00	0.05	0.67	1.49	0.15	2.31
<i>Tabebuia sp.1</i>	8.00	10.00	0.41	0.45	0.50	1.32	2.27
<i>Cariniana estrellensis</i>	4.00	10.00	0.47	0.22	0.50	1.51	2.23
<i>Guettarda virbunioide</i>	12.00	20.00	0.10	0.67	1.00	0.34	2.00
<i>Tabebuia serratifolia</i>	12.00	20.00	0.08	0.67	1.00	0.24	1.91
Leguminosae-Pap. 2	4.00	10.00	0.36	0.22	0.50	1.18	1.90
<i>Dalbergia nigra</i>	8.00	20.00	0.14	0.45	1.00	0.45	1.89
<i>Guapira opposita</i>	12.00	20.00	0.07	0.67	1.00	0.22	1.88

ANEXO X

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque da Mata do Castelo da Jaguará. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Acacia sp</i>	15.51	60.00	9.45
<i>Sweetia fruticosa</i>	11.84	60.00	9.45
<i>Piper amalago</i>	0.13	45.00	7.09
<i>Celtis brasiliensis</i>	5.31	40.00	6.30
<i>Cipó</i>	4.49	35.00	5.51
<i>Galipea jasminiflora</i>	5.91	25.00	3.94
<i>Myrcia cf. rufipes</i>	2.45	20.00	3.15
<i>Calisthene dryadum</i>	1.63	20.00	3.15
<i>Bignoniaceae 1</i>	3.67	15.00	2.36
<i>Deguelia costata</i>	1.22	15.00	2.36
<i>NI 23</i>	1.22	15.00	2.36
<i>Bauhinia longifolia</i>	1.22	15.00	2.36
<i>Platymiscium pubescens</i>	1.22	15.00	2.36
<i>Dalbergia nigra</i>	2.04	10.00	1.57
<i>Casearia silvestris</i>	1.63	10.00	1.57
<i>Gramineae</i>	1.63	10.00	1.57
<i>Myrtaceae 7</i>	0.82	10.00	1.57
<i>Araceae</i>	0.82	10.00	1.57
<i>Duroia sp</i>	0.82	10.00	1.57
<i>Maytenus salicifolia</i>	0.82	10.00	1.57
<i>Anadenanthera peregrina</i>	0.82	10.00	1.57
<i>Guapira opposita</i>	1.22	5.00	0.79
<i>Myrcia rostrata</i>	1.22	5.00	0.79
<i>Cayaponia sp</i>	0.82	5.00	0.79
<i>Casearia cf. decandra</i>	0.82	5.00	0.79
<i>Guettarda sp</i>	0.82	5.00	0.79
<i>Strichnos sp</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Tabebuia sp 2</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Eugenia florida</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Enterolobium sp</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Smilax sp</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Gouania sp</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Dillodendron bipinnatum</i>	0.41	5.00	0.79
<i>NI 21</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Myrcia sp 1</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Rollinia silvatica</i>	0.41	5.00	0.79
<i>NI 22</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Peltophorum dubium</i>	0.41	5.00	0.79
<i>NI 56</i>	0.41	5.00	0.79
<i>NI 55</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Rubiaceae 1</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Leguminosae 7</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Senna sp 1</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Jatropha urens</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Luehea divaricata</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Ruellia sp</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Matayba guianensis</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Calyptranthes lucida</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Casearia cf. gossipiosperma</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Casearia sp 2</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Bromeliaceae</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Aloysia virgata</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Allophylus sericea</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Astronium graveolens</i>	0.41	5.00	0.79
<i>Acalypha sp</i>	3.27	0.00	0.00

ANEXO XI

Espécies amostradas na Mata Lapinha e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Mabea fistulifera</i>	244.00	100.00	3.57	13.77	5.88	16.73	36.38
<i>Nectandra sp.2</i>	80.00	70.00	2.67	4.51	4.12	12.53	21.16
<i>Trichilia catigua</i>	144.00	90.00	1.51	8.13	5.29	7.07	20.49
<i>Dalbergia nigra</i>	76.00	80.00	1.64	4.29	4.71	7.68	16.68
<i>Copaifera langsdorffii</i>	96.00	80.00	1.21	5.42	4.71	5.65	15.77
<i>Astronium graveolens</i>	100.00	100.00	0.63	5.64	5.88	2.94	14.47
<i>Byrsonima sp.2</i>	72.00	90.00	0.70	4.06	5.29	3.30	12.66
<i>Machaerium brasiliense</i>	76.00	60.00	0.98	4.29	3.53	4.57	12.39
<i>Platymenia foliolosa</i>	36.00	60.00	1.04	2.03	3.53	4.88	10.44
<i>Licania octandra</i>	60.00	40.00	0.60	3.39	2.35	2.81	8.55
<i>Amaioua intermedia</i>	40.00	70.00	0.43	2.26	4.12	2.02	8.39
<i>Senna sp.1</i>	48.00	30.00	0.80	2.71	1.76	3.77	8.24
<i>Matayba guianensis</i>	24.00	40.00	0.74	1.35	2.35	3.46	7.17
<i>Cupania vernalis</i>	36.00	60.00	0.12	2.03	3.53	0.55	6.11
<i>Erythroxylum sub-racemosum</i>	36.00	50.00	0.09	2.03	2.94	0.43	5.40
<i>Terminalia brasiliensis</i>	8.00	20.00	0.41	0.45	1.18	1.91	3.54
Myrtaceae 3	20.00	30.00	0.12	1.13	1.76	0.57	3.46
<i>Vismia cf. micrantha</i>	12.00	30.00	0.19	0.68	1.76	0.90	3.35
<i>Melanoxylon brauna</i>	20.00	20.00	0.18	1.13	1.18	0.83	3.14
<i>Luehea divaricata</i>	16.00	20.00	0.17	0.90	1.18	0.82	2.89
<i>Myrcia rostrata</i>	16.00	30.00	0.05	0.90	1.76	0.22	2.89
Myrtaceae 2	12.00	30.00	0.08	0.68	1.76	0.38	2.82
<i>Tabebuia serratifolia</i>	12.00	30.00	0.08	0.68	1.76	0.37	2.81
Myrtaceae 6	12.00	30.00	0.07	0.68	1.76	0.34	2.78
<i>Pera glabrata</i>	4.00	10.00	0.41	0.23	0.59	1.94	2.75
<i>Platypodium elegans</i>	12.00	20.00	0.14	0.68	1.18	0.66	2.51
<i>Bauhinia longifolia</i>	16.00	20.00	0.06	0.90	1.18	0.30	2.38
<i>Swartzia sp.2</i>	8.00	10.00	0.21	0.45	0.59	1.00	2.04
<i>Casearia arborea</i>	8.00	20.00	0.03	0.45	1.18	0.16	1.78
Leguminosae- Mim. 1	4.00	10.00	0.13	0.23	0.59	0.59	1.41
Nyctaginaceae 1	4.00	10.00	0.05	0.23	0.59	0.24	1.05
Annonaceae 1	4.00	10.00	0.05	0.23	0.59	0.23	1.04
<i>Eugenia florida</i>	4.00	10.00	0.05	0.23	0.59	0.22	1.03
<i>Ixora venulosa</i>	4.00	10.00	0.05	0.23	0.59	0.22	1.03
<i>Casearia sp.4</i>	4.00	10.00	0.03	0.23	0.59	0.16	0.98
<i>Astronium sp.</i>	4.00	10.00	0.03	0.23	0.59	0.15	0.97
NI 10	4.00	10.00	0.02	0.23	0.59	0.11	0.92
<i>Calyptanthes brasiliensis</i>	4.00	10.00	0.02	0.23	0.59	0.07	0.89
Myrtaceae 16	4.00	10.00	0.02	0.23	0.59	0.07	0.89
<i>Dictyoloma incanescens</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.07	0.88
<i>Machaerium cf. scleroxylon</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.06	0.87
<i>Casearia sylvestris</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.05	0.87
<i>Eugenia aurata</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.05	0.86
<i>Campomanesia sp.2</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.04	0.86
<i>cf. Calyptanthes sp.</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.04	0.86
<i>Galipea jasminiflora</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.04	0.85
<i>Casearia sp.1</i>	4.00	10.00	0.01	0.23	0.59	0.03	0.85
cipós	244.00	100.00	0.66	13.77	5.88	3.11	22.76
indivíduos mortos	112.00	80.00	1.21	6.32	4.71	5.68	16.70

ANEXO XII

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque na Mata Lapinha.
APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Psychotria cf. lupulina</i>	39.03	60.00	11.76
<i>Cipó</i>	6.69	45.00	8.82
<i>Myrcia rostrata</i>	7.06	40.00	7.84
<i>Trichilia catigua</i>	3.35	35.00	6.86
<i>Cupania vernalis</i>	2.97	35.00	6.86
<i>Psychotria florestana</i>	7.43	20.00	3.92
Gramineae	5.95	20.00	3.92
<i>Serjania sp</i>	2.60	20.00	3.92
<i>Erythroxylum sub-racemosum</i>	1.86	20.00	3.92
<i>Copaifera langsdorffii</i>	1.49	20.00	3.92
<i>Ouratea cf. palicifolia</i>	1.49	20.00	3.92
Myrtaceae 3	4.09	15.00	2.94
Lauraceae 8	1.86	15.00	2.94
<i>Nectandra sp 2</i>	1.12	10.00	1.96
Malpighiaceae 1	1.12	10.00	1.96
<i>Guapira opposita</i>	1.12	10.00	1.96
<i>Peltophorum dubium</i>	0.74	10.00	1.96
<i>Swartzia sp 1</i>	0.74	10.00	1.96
<i>Matayba guianensis</i>	0.74	10.00	1.96
<i>Strichnos sp</i>	0.74	5.00	0.98
<i>Eugenia florida</i>	0.74	5.00	0.98
<i>Byrsonima sp</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Galipea jasminiflora</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Calycorectes sp</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Banisteriopsis sp</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Machaerium brasiliense</i>	0.37	5.00	0.98
Bignoniaceae 1	0.37	5.00	0.98
<i>Mabea fistulifera</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Inga sp 1</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Licania tomentosa</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Casearia arborea</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Zanthoxylum sp</i>	0.37	5.00	0.98
<i>Siparuna guianensis</i>	0.37	5.00	0.98
Myrtaceae 2	0.37	5.00	0.98
Myrtaceae 18	0.37	5.00	0.98
<i>Trichilia pallida</i>	0.37	5.00	0.98

ANEXO XIII

Espécies amostradas na Mata de Poções e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	444.00	100.00	5.73	26.37	6.90	24.40	57.66
<i>Anadenanthera peregrina</i>	48.00	40.00	4.19	2.85	2.76	17.85	23.46
<i>Opuntia brasiliensis</i>	196.00	60.00	0.98	11.64	4.14	4.18	19.96
<i>Sebastiania</i> sp.	100.00	50.00	0.43	5.94	3.45	1.84	11.23
<i>Acosmium</i> cf. <i>cardenassi</i>	48.00	30.00	0.96	2.85	2.07	4.07	8.99
<i>Cedrella</i> cf. <i>odorata</i>	40.00	30.00	1.00	2.38	2.07	4.28	8.72
<i>Urera</i> sp.	52.00	40.00	0.41	3.09	2.76	1.75	7.60
<i>Aloysia virgata</i>	52.00	40.00	0.29	3.09	2.76	1.25	7.10
<i>Cereus</i> sp.	28.00	50.00	0.25	1.66	3.45	1.05	6.16
<i>Chorisia speciosa</i>	16.00	40.00	0.43	0.95	2.76	1.82	5.53
<i>Acacia polyphylla</i>	28.00	30.00	0.32	1.66	2.07	1.38	5.11
<i>Erythroxylum</i> sp.7	24.00	20.00	0.49	1.43	1.38	2.10	4.91
<i>Machaerium scleroxylon</i>	20.00	40.00	0.22	1.19	2.76	0.93	4.88
<i>Trichilia claussemi</i>	36.00	30.00	0.13	2.14	2.07	0.56	4.76
<i>Ficus doliaria</i>	12.00	30.00	0.45	0.71	2.07	1.91	4.69
<i>Eugenia brasiliensis</i>	36.00	20.00	0.17	2.14	1.38	0.73	4.25
Sapindaceae 1	20.00	20.00	0.35	1.19	1.38	1.51	4.07
Myrtaceae 5	12.00	30.00	0.24	0.71	2.07	1.03	3.81
<i>Maclura tinctoria</i>	12.00	30.00	0.20	0.71	2.07	0.86	3.64
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	8.00	20.00	0.40	0.48	1.38	1.71	3.57
<i>Astronium graveolens</i>	16.00	30.00	0.13	0.95	2.07	0.54	3.56
<i>Machaerium</i> cf. <i>lanceolatum</i>	12.00	20.00	0.33	0.71	1.38	1.42	3.51
<i>Platymiscium pubescens</i>	16.00	20.00	0.19	0.95	1.38	0.82	3.15
<i>Sciadodendron bipinnatum</i>	12.00	30.00	0.08	0.71	2.07	0.34	3.12
<i>Zanthoxylum petiolare</i>	12.00	30.00	0.08	0.71	2.07	0.32	3.10
<i>Platycyamus regnellii</i>	8.00	10.00	0.45	0.48	0.69	1.92	3.09
<i>Terminalia</i> cf. <i>phaeocarpa</i>	4.00	10.00	0.50	0.24	0.69	2.12	3.05
<i>Myrciaria</i> cf. <i>floribunda</i>	16.00	20.00	0.15	0.95	1.38	0.65	2.98
<i>Trichilia catigua</i>	12.00	30.00	0.02	0.71	2.07	0.09	2.87
cf. <i>Marlieria</i> sp.	4.00	10.00	0.44	0.24	0.69	1.89	2.82
<i>Cecropia glaziouii</i>	4.00	10.00	0.37	0.24	0.69	1.58	2.51
<i>Erythroxylum sub-racemosum</i>	24.00	10.00	0.08	1.43	0.69	0.36	2.47
<i>Randia armata</i>	12.00	20.00	0.04	0.71	1.38	0.17	2.26
<i>Erythroxylum</i> sp.6	12.00	20.00	0.03	0.71	1.38	0.11	2.20
<i>Holocalyx balansae</i>	4.00	10.00	0.29	0.24	0.69	1.25	2.18
<i>Erythroxylum</i> sp.3	16.00	10.00	0.09	0.95	0.69	0.38	2.02
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	4.00	10.00	0.22	0.24	0.69	0.93	1.86
<i>Cupania vernalis</i>	12.00	10.00	0.10	0.71	0.69	0.45	1.85
<i>Allophyllus sericea</i>	12.00	10.00	0.04	0.71	0.69	0.17	1.57
<i>Sparatosperma leucanthum</i>	8.00	10.00	0.09	0.48	0.69	0.40	1.56
<i>Albyzia polycephala</i>	4.00	10.00	0.15	0.24	0.69	0.63	1.55

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Pseudobombax sp.3</i>	8.00	10.00	0.07	0.48	0.69	0.30	1.46
<i>Senna sp.1</i>	4.00	10.00	0.12	0.24	0.69	0.50	1.43
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	4.00	10.00	0.09	0.24	0.69	0.36	1.29
<i>Sweetia fruticosa</i>	4.00	10.00	0.08	0.24	0.69	0.34	1.27
<i>Luehea divaricata</i>	4.00	10.00	0.08	0.24	0.69	0.33	1.25
<i>Centropogon tomentosum</i>	4.00	10.00	0.06	0.24	0.69	0.25	1.18
<i>Aspidosperma sp.2</i>	4.00	10.00	0.05	0.24	0.69	0.20	1.12
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	10.00	0.04	0.24	0.69	0.18	1.10
<i>Platymenia foliolosa</i>	4.00	10.00	0.02	0.24	0.69	0.07	1.00
NI 34	4.00	10.00	0.02	0.24	0.69	0.07	0.99
<i>Trichilia sp.1</i>	4.00	10.00	0.02	0.24	0.69	0.07	0.99
<i>Myrciaria cuspidata</i>	4.00	10.00	0.02	0.24	0.69	0.07	0.99
<i>Euphorbiaceae 1</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.06	0.99
<i>Helicteris sacarolha</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.06	0.98
<i>Celtis brotilensis</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.05	0.98
<i>Maytenus salicifolia</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.05	0.98
<i>Rollinia silvatica</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.04	0.97
<i>Machaerium stipitatum</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.03	0.96
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.03	0.96
<i>Chrysophyllum cf. marginata</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.03	0.96
<i>Peltophorum dubium</i>	4.00	10.00	0.01	0.24	0.69	0.03	0.96
cipós	72.00	80.00	0.28	4.28	5.52	1.21	11.00
indivíduos mortos	68.00	70.00	0.92	4.04	4.83	3.91	12.78

ANEXO XIV

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque na
Mata de Poções. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Paullinia sp 1</i>	10.88	55.00	12.36
<i>Erythroxylum sp 6</i>	6.80	40.00	8.99
<i>Cipó</i>	6.12	40.00	8.99
<i>Ruellia sp</i>	10.20	30.00	6.74
<i>Opuntia brasiliensis</i>	8.16	15.00	3.37
<i>Lantana brasiliensis</i>	6.80	15.00	3.37
<i>Celtis brasiliensis</i>	3.40	15.00	3.37
<i>Trichilia claussenii</i>	2.72	15.00	3.37
<i>Platymiscium pubescens</i>	2.04	15.00	3.37
<i>Ilex sp</i>	2.04	15.00	3.37
<i>Bignoniaceae 1</i>	3.40	10.00	2.25
<i>Piper amalago</i>	3.40	10.00	2.25
<i>Urera baccifera</i>	2.04	10.00	2.25
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2.04	10.00	2.25
<i>Acacia polyphylla</i>	2.04	10.00	2.25
<i>Myrtaceae 5</i>	1.36	10.00	2.25
<i>Randia armata</i>	1.36	10.00	2.25
<i>Mikania sp 1</i>	1.36	10.00	2.25
<i>Cedrella cf. odorata</i>	1.36	10.00	2.25
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2.72	5.00	1.12
<i>NI 57</i>	1.36	5.00	1.12
<i>Duroia sp</i>	1.36	5.00	1.12
<i>Bromeliaceae</i>	1.36	5.00	1.12
<i>Cassia sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Machaerium cf. lanceolatum</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Rollinia silvatica</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Oxalis sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Pereskia sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>NI 25</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Cereus sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>NI 24</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Strichnos sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Smilax sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Sebastiania sp</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Dillodendron bipinnatum</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Trichilia catigua</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Trichilia pallida</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Sapium glandulatum</i>	0.68	5.00	1.12
<i>Holocalyx balansae</i>	0.68	5.00	1.12

ANEXO XV

Espécies amostradas na Mata da Horta e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Opuntia brasiliensis</i>	300.00	100.00	1.68	15.27	5.52	4.60	25.40
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	72.00	60.00	5.52	3.67	3.31	15.15	22.13
<i>Acosmium cf. cardenasii</i>	164.00	80.00	3.35	8.35	4.42	9.18	21.95
<i>Eugenia brasiliensis</i>	220.00	60.00	1.04	11.20	3.31	2.85	17.36
<i>Erythroxylum sp.6</i>	144.00	80.00	0.62	7.33	4.42	1.69	13.44
<i>Jacaratia spinosa</i>	8.00	20.00	3.79	0.41	1.10	10.40	11.91
<i>Astronium graveolens</i>	52.00	60.00	1.93	2.65	3.31	5.28	11.24
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	40.00	80.00	1.74	2.04	4.42	4.76	11.22
<i>Machaerium scleroxylon</i>	52.00	50.00	1.53	2.65	2.76	4.21	9.62
<i>Eugenia sp.</i>	112.00	50.00	0.28	5.70	2.76	0.76	9.23
<i>Cedrela cf. odorata</i>	24.00	40.00	1.81	1.22	2.21	4.98	8.41
<i>Bauhinia sp.2</i>	44.00	70.00	0.59	2.24	3.87	1.61	7.72
<i>Trichilia catigua</i>	48.00	70.00	0.45	2.44	3.87	1.24	7.56
<i>Sciadodendron excelsum</i>	28.00	70.00	0.69	1.43	3.87	1.90	7.19
<i>Sebastiania sp.</i>	56.00	50.00	0.51	2.85	2.76	1.39	7.00
<i>Urera sp.</i>	36.00	50.00	0.39	1.83	2.76	1.08	5.67
<i>Platymiscium pubescens</i>	12.00	10.00	1.61	0.61	0.55	4.43	5.59
<i>Erythroxylum sp.12</i>	36.00	50.00	0.24	1.83	2.76	0.66	5.26
<i>Anadenanthera peregrina</i>	12.00	20.00	1.20	0.61	1.10	3.29	5.01
<i>Chorisia speciosa</i>	20.00	20.00	0.77	1.02	1.10	2.11	4.23
<i>Holocalyx balansae</i>	12.00	30.00	0.69	0.61	1.66	1.90	4.17
Myrtaceae 5	24.00	40.00	0.23	1.22	2.21	0.63	4.07
<i>Paraptadenia sp.</i>	8.00	20.00	0.83	0.41	1.10	2.28	3.79
Sapindaceae 1	24.00	20.00	0.39	1.22	1.10	1.06	3.39
<i>Platycyamus regnelii</i>	8.00	20.00	0.51	0.41	1.10	1.39	2.90
<i>Cereus sp.</i>	24.00	20.00	0.16	1.22	1.10	0.45	2.77
<i>Campomanesia pubescens</i>	32.00	10.00	0.18	1.63	0.55	0.49	2.67
<i>Sweetia fruticosa</i>	12.00	30.00	0.13	0.61	1.66	0.37	2.63
<i>Guettarda sp.</i>	16.00	30.00	0.05	0.81	1.66	0.13	2.60
<i>Centrolobium tomentosum</i>	8.00	20.00	0.32	0.41	1.10	0.88	2.40
<i>Zanthoxylum petiolare</i>	12.00	30.00	0.05	0.61	1.66	0.13	2.40
<i>Tabebuia sp.1</i>	8.00	20.00	0.18	0.41	1.10	0.49	2.00
<i>Myrciaria sp.1</i>	12.00	20.00	0.07	0.61	1.10	0.20	1.92
<i>Acacia polyphylla</i>	8.00	20.00	0.14	0.41	1.10	0.39	1.90
Myrtaceae 8	12.00	20.00	0.04	0.61	1.10	0.11	1.83
<i>Celtis brasiliensis</i>	8.00	20.00	0.11	0.41	1.10	0.30	1.81
<i>Myrciaria cf. floribunda</i>	8.00	20.00	0.01	0.41	1.10	0.04	1.55
Myrtaceae 7	16.00	10.00	0.05	0.81	0.55	0.14	1.51
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	4.00	10.00	0.11	0.20	0.55	0.30	1.06
<i>Machaerium cf. lanceolatum</i>	8.00	10.00	0.04	0.41	0.55	0.10	1.06
<i>Deguelia costata</i>	4.00	10.00	0.10	0.20	0.55	0.26	1.02
<i>Astronium cf. fraxinifolium</i>	4.00	10.00	0.09	0.20	0.55	0.24	0.99

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Terminalia sp.</i>	4.00	10.00	0.09	0.20	0.55	0.24	0.99
<i>Maclura tinctoria</i>	4.00	10.00	0.05	0.20	0.55	0.13	0.88
<i>Trichilia pallida</i>	4.00	10.00	0.04	0.20	0.55	0.10	0.85
<i>Trichilia clausenii</i>	4.00	10.00	0.03	0.20	0.55	0.08	0.84
<i>Allophyllus sericea</i>	4.00	10.00	0.02	0.20	0.55	0.05	0.80
<i>Triplaris sp.</i>	4.00	10.00	0.02	0.20	0.55	0.04	0.80
Rubiaceae 1	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.03	0.78
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.02	0.78
<i>Maytenus salicifolia</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.02	0.78
<i>Randia armata</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.02	0.78
<i>Erythroxylum sp. 13</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.02	0.78
<i>Dillodendron bipinnatum</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.55	0.02	0.78
cipó	100.00	90.00	0.51	5.09	4.97	1.41	11.47
indivíduos mortos	64.00	70.00	1.46	3.26	3.87	3.99	11.12

ANEXO XVI

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque na Mata da Horta.
APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Myrciaria sp 1</i>	27.63	45.00	13.85
<i>Eugenia brasiliensis</i>	11.18	45.00	13.85
<i>Pilocarpus spicatus</i>	6.58	20.00	6.15
<i>Cipó</i>	4.61	20.00	6.15
<i>Ruellia sp</i>	5.92	15.00	4.62
<i>Justicia sp 1</i>	5.92	15.00	4.62
<i>Opuntia brasiliensis</i>	2.63	15.00	4.62
<i>Bromeliaceae</i>	3.95	10.00	3.08
<i>Trichilia catigua</i>	1.32	10.00	3.08
<i>Erythroxylum sp 6</i>	1.32	10.00	3.08
<i>Commelinaceae</i>	9.87	5.00	1.54
<i>Maytenus salicifolia</i>	1.32	5.00	1.54
<i>Urera baccifera</i>	1.32	5.00	1.54
<i>Croton sp 4</i>	1.32	5.00	1.54
<i>Celtis brasiliensis</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Psychotria sp 2</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Campomanesia pubescens</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Gouania sp</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Calathea sp</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Sweetia fruticosa</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Sapium sp</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Erythroxylum sp 5</i>	0.66	5.00	1.54
<i>Cereus sp</i>	0.66	5.00	1.54

ANEXO XVII

Espécies amostradas na Transição Mata/Cerrado da Infraero e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Copaifera langsdorffii</i>	696.00	90.00	10.71	34.73	5.49	50.31	90.52
<i>Mabea fistulifera</i>	220.00	40.00	1.84	10.98	2.44	8.66	22.08
<i>Machaerium opacum</i>	88.00	70.00	0.37	4.39	4.27	1.74	10.40
<i>Dalbergia miscolobium</i>	64.00	70.00	0.26	3.19	4.27	1.24	8.71
<i>Amaioa intermedia</i>	60.00	50.00	0.42	2.99	3.05	1.98	8.02
<i>Ocotea cf. puberula</i>	28.00	40.00	0.65	1.40	2.44	3.07	6.91
<i>Tapirira guianensis</i>	20.00	10.00	1.08	1.00	0.61	5.08	6.69
<i>Qualea grandiflora</i>	40.00	40.00	0.34	2.00	2.44	1.61	6.04
<i>Terminalia brasiliensis</i>	28.00	40.00	0.46	1.40	2.44	2.15	5.99
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	40.00	50.00	0.18	2.00	3.05	0.86	5.90
<i>Xylopia aromatica</i>	36.00	40.00	0.28	1.80	2.44	1.33	5.57
<i>Casearia arborea</i>	36.00	50.00	0.09	1.80	3.05	0.42	5.27
<i>Vitex polygama</i>	32.00	50.00	0.10	1.60	3.05	0.47	5.11
<i>Myrcia rufipes</i>	32.00	40.00	0.20	1.60	2.44	0.94	4.98
<i>Licania octandra</i>	24.00	50.00	0.12	1.20	3.05	0.57	4.81
<i>Platypodium elegans</i>	24.00	40.00	0.15	1.20	2.44	0.70	4.34
<i>Astronium sp.</i>	24.00	30.00	0.27	1.20	1.83	1.27	4.29
<i>Machaerium villosum</i>	20.00	30.00	0.28	1.00	1.83	1.30	4.13
<i>Qualea multiflora</i>	24.00	40.00	0.07	1.20	2.44	0.35	3.99
<i>Lamanonia ternata</i>	12.00	20.00	0.29	0.60	1.22	1.37	3.19
<i>Maytenus cf. pseudocasearia</i>	20.00	30.00	0.07	1.00	1.83	0.31	3.14
<i>Nectandra sp.2</i>	12.00	20.00	0.18	0.60	1.22	0.86	2.68
<i>Guatteria vilosissima</i>	16.00	20.00	0.13	0.80	1.22	0.60	2.61
<i>Caryocar brasiliense</i>	8.00	20.00	0.18	0.40	1.22	0.85	2.46
<i>Platymenia reticulata</i>	16.00	20.00	0.08	0.80	1.22	0.37	2.39
<i>Pera leandri</i>	8.00	10.00	0.28	0.40	0.61	1.33	2.34
<i>Siparuna guianensis</i>	16.00	20.00	0.04	0.80	1.22	0.20	2.22
<i>Tabebuia serratifolia</i>	8.00	20.00	0.09	0.40	1.22	0.44	2.06
<i>Machaerium brasiliense</i>	4.00	10.00	0.26	0.20	0.61	1.23	2.04
<i>Bowdichia virgilioides</i>	12.00	20.00	0.03	0.60	1.22	0.16	1.98
Myrtaceae 6	12.00	20.00	0.03	0.60	1.22	0.15	1.97
<i>Protium heptaphyllum</i>	8.00	20.00	0.06	0.40	1.22	0.29	1.91
<i>Matayba guianensis</i>	8.00	20.00	0.03	0.40	1.22	0.16	1.78
<i>Dictyoloma incanescens</i>	8.00	20.00	0.03	0.40	1.22	0.14	1.76
<i>Myrcia rostrata</i>	16.00	10.00	0.05	0.80	0.61	0.24	1.65
NI 35	16.00	10.00	0.04	0.80	0.61	0.20	1.60
<i>Ocotea cf. bicolor</i>	4.00	10.00	0.15	0.20	0.61	0.71	1.52
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	12.00	10.00	0.05	0.60	0.61	0.23	1.44
<i>Tabebuia ochracea</i>	4.00	10.00	0.09	0.20	0.61	0.44	1.25
<i>Trichilia catigua</i>	4.00	10.00	0.07	0.20	0.61	0.35	1.16
<i>Rollinia silvatica</i>	8.00	10.00	0.03	0.40	0.61	0.12	1.13
<i>Pouteria cf. ramiflora</i>	4.00	10.00	0.06	0.20	0.61	0.29	1.10

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Vismia cf. micrantha</i>	4.00	10.00	0.05	0.20	0.61	0.22	1.03
<i>Ocotea cf. acutifolia</i>	4.00	10.00	0.04	0.20	0.61	0.17	0.98
NI 4	4.00	10.00	0.03	0.20	0.61	0.15	0.96
Myrtaceae 12	4.00	10.00	0.03	0.20	0.61	0.13	0.94
<i>Erythroxylum sub-racemosum</i>	4.00	10.00	0.03	0.20	0.61	0.12	0.93
<i>Callisthene dryadium</i>	4.00	10.00	0.02	0.20	0.61	0.08	0.89
<i>Myrsine ferruginea</i>	4.00	10.00	0.02	0.20	0.61	0.07	0.88
<i>Eugenia sp.1</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.07	0.88
<i>Brosimum gaudichadii</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
<i>Connarus cf. suberosus</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
Myrtaceae 11	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
NI 36	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
<i>Myrcia sp.2</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
<i>Eugenia desynterica</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.05	0.86
<i>Eugenia aurata</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Qualea sp.5</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Cupania vernalis</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Daphnopsis sp.</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Kielmeyera petiolares</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Peltophorum dibium</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Eriotheca gracilipes</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.04	0.85
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.03	0.84
<i>Miconia albicans</i>	4.00	10.00	0.01	0.20	0.61	0.03	0.84
cipós	36.00	60.00	0.12	1.80	3.66	0.57	6.02
indivíduos mortos	100.00	100.00	0.56	4.99	6.10	2.64	13.73

ANEXO XVIII

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque na Transição Mata/
Cerrado da Infraero. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Ocotea acutifolia</i>	23.50	65.00	9.56
<i>Mabea fistulifera</i>	7.69	35.00	5.15
<i>Myrsine ferruginea</i>	3.42	35.00	5.15
<i>Licania octandra</i>	2.99	30.00	4.41
<i>Maytenus salicifolia</i>	2.99	30.00	4.41
<i>Amaioua guianensis</i>	3.85	25.00	3.68
<i>Cipó</i>	2.14	25.00	3.68
<i>Siparuna guianensis</i>	1.71	20.00	2.94
<i>Campomanesia adamantium</i>	0.43	20.00	2.94
<i>Duroia</i> sp	2.14	15.00	2.21
<i>Cupania vernalis</i>	2.14	15.00	2.21
<i>Guateria vilosissima</i>	1.71	15.00	2.21
<i>Psychotria</i> sp 3	1.28	15.00	2.21
<i>Qualea</i> sp 4	1.28	15.00	2.21
Rubiaceae 2	5.13	10.00	1.47
<i>Psychotria</i> sp 2	2.56	10.00	1.47
<i>Brunfelsia</i> sp	1.28	10.00	1.47
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0.85	10.00	1.47
<i>Machaerium opacum</i>	0.85	10.00	1.47
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>citrifolium</i>	0.85	10.00	1.47
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0.85	10.00	1.47
<i>Dictyoloma incanescens</i>	0.85	5.00	0.74
<i>Psychotria capitata</i>	0.85	5.00	0.74
<i>Vitex sellowiana</i>	0.85	5.00	0.74
<i>Xylopia aromatica</i>	0.85	5.00	0.74
<i>Remijia ferruginea</i>	0.85	5.00	0.74
NI 54	0.85	5.00	0.74
<i>Rudgea viburnoides</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Ouratea</i> sp	0.43	5.00	0.74
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Platypodium elegans</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Palicourea</i> sp	0.43	5.00	0.74
<i>Roupala montana</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Rollinia</i> sp	0.43	5.00	0.74
<i>Acosmium dasycarpum</i>	0.43	5.00	0.74
NI 53	0.43	5.00	0.74
NI 52	0.43	5.00	0.74
<i>Trichilia catigua</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Hymenaea</i> sp	0.43	5.00	0.74
<i>Guettarda</i> cf. <i>pohliana</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Licania kunthiana</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Jacaranda</i> sp	0.43	5.00	0.74
NI 20	0.43	5.00	0.74
Malpighiaceae 1	0.43	5.00	0.74
Myrtaceae 11	0.43	5.00	0.74
Myrtaceae 1	0.43	5.00	0.74
<i>Matayba guianensis</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Miconia macrothyrsa</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Myrcia rostrata</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Machaerium brasiliensis</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Mikania</i> sp 1	0.43	5.00	0.74
<i>Myrcia</i> cf. <i>rufipes</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Casearia</i> sp 1	0.43	5.00	0.74
<i>Byrsonima intermedia</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Cabralea canjerana</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Doliocarpus dentatus</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Casearia</i> cf. <i>decandra</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0.43	5.00	0.74
<i>Cupania vernalis</i>	11.97	0.00	0.00
<i>Cupania vernalis</i>	9.40	0.00	0.00
<i>Casearia arborea</i>	1.28	0.00	0.00

ANEXO XIX

Valores máximos, mínimos, média e desvio padrão das variáveis utilizadas para a avaliação da estrutura da vegetação nas áreas de amostragem de aves.
APA Carste de Lagoa Santa

		Vargem Comprida	Lagoa da Cauaia	Império	Poções	Infraero	Quinta do Sumidouro	Total
ALTHERB	Média	0.40	0.70	0.85	0.60	0.41	0.70	0.61
	Var	0.22	0.37	0.14	0.16	0.18	0.19	0.27
ALTMED	Média	7.00	6.00	4.20	5.10	4.20	3.85	5.06
	Var	0.82	1.49	0.79	1.20	1.23	1.33	1.59
ALTSUP	Média	17.50	18.00	10.50	11.30	10.50	9.40	12.87
	Var	1.90	4.67	2.59	3.09	3.57	3.17	4.72
DAP	Média	10.17	7.40	7.32	4.88	8.73	6.69	7.53
	Var	3.35	1.45	0.94	2.13	2.01	0.85	2.52
CIPOM	Média	0.26	0.60	0.55	0.50	0.41	0.28	0.43
	Var	0.18	0.27	0.31	0.27	0.22	0.30	0.28
CIPOS	Média	0.09	0.18	0.23	0.17	0.13	0.08	0.15
	Var	0.07	0.12	0.24	0.08	0.08	0.14	0.14
COBMED	Média	0.51	0.87	0.70	0.54	0.41	0.52	0.59
	Var	0.23	0.16	0.24	0.28	0.27	0.26	0.28
COBSUP	Média	0.41	0.64	0.61	0.63	0.54	0.39	0.54
	Var	0.18	0.22	0.26	0.24	0.16	0.11	0.22
CONEXH	Média	0.10	1.30	1.10	1.80	1.10	2.30	1.28
	Var	0.32	1.16	0.74	1.32	0.74	0.82	1.11
CONEXM	Média	1.70	2.70	2.30	1.90	1.50	2.30	2.07
	Var	0.67	0.48	0.67	0.88	1.08	0.67	0.84
CONEXS	Média	0.90	1.00	1.60	2.00	1.70	1.30	1.42
	Var	0.57	0.82	0.97	0.94	0.67	0.67	0.85
HUMUS	Média	1.60	2.70	2.00	1.50	1.30	1.40	1.75
	Var	0.70	0.48	0.67	0.85	0.48	0.70	0.79
LUMIN	Média	1.90	1.60	1.60	2.20	2.20	2.20	1.95
	Var	0.74	0.52	0.70	0.42	0.63	0.63	0.65

Classificação das medidas de estrutura de vegetação das áreas de amostragem em função da análise discriminante realizada.

Áreas	Classificação correta	Vargem Comprida	Lagoa da Cauaia	Império	Poções	Infraero	Quinta do Sumidouro
V. Comprida	100	10	0	0	0	0	0
L. Cauaia	90	1	9	0	0	0	0
Império	100	0	0	10	0	0	0
Poções	90	0	0	0	9	0	1
Infraero	80	1	0	0	0	8	1
Quinta do S.	80	0	0	1	1	0	8
Total	90	12	9	11	10	8	10

ANEXO XX

Relação e frequência das espécies de aves observadas exclusivamente por transecto de pontos na APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	1	2	3	4	5	6	TOTAL
<i>Basileuterus flaveolus</i>	20	24	32	8	39	33	156
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	21	63	24	12	3	17	140
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	21	26	23	20	26	22	138
<i>Neopelma pallescens</i>	0	8	18	0	16	21	63
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	23	15	16	6	0	0	60
<i>Tangara cayana</i>	26	2	1	2	8	14	53
<i>Empidonax euleri</i>	11	13	10	4	8	4	50
<i>Vireo chivi</i>	15	18	2	4	0	0	39
<i>Picumnus cirratus</i>	21	4	0	1	3	6	35
<i>Myiodynastes maculatus</i>	11	10	3	11	0	0	35
<i>Thraupis sayaca</i>	17	0	7	2	2	5	33
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	12	14	3	1	0	0	30
<i>Turdus leucomelas</i>	12	2	2	4	3	7	30
<i>Hylophilus poicilotis</i>	0	0	3	0	16	11	30
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	8	7	3	4	2	2	26
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	0	0	5	3	11	4	23
<i>Pachyramphus validus</i>	21	0	0	0	0	0	21
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	15	3	3	0	0	0	21
<i>Parula pitiayumi</i>	11	2	8	0	0	0	21
<i>Myiopagis viridicata</i>	1	0	2	7	8	2	20
<i>Formicivora serrana</i>	0	7	0	0	7	6	20
<i>Empidonomus varius</i>	11	0	0	3	4	0	18
<i>Amazilia lactea</i>	2	1	3	6	5	1	18
<i>Automolus leucophthalmus</i>	2	15	1	0	0	0	18
<i>Corythopsis delalandi</i>	0	11	7	0	0	0	18
<i>Megarhynchus pitangua</i>	9	2	6	0	0	0	17
<i>Saltator similis</i>	0	6	0	0	9	2	17
<i>Tityra cayana</i>	9	6	1	0	0	0	16
<i>Pionus maximiliani</i>	6	10	0	0	0	0	16
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	0	12	0	0	2	2	16
<i>Piaya cayana</i>	10	0	0	0	2	2	14
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	7	6	0	0	0	0	13
<i>Camptostoma obsoletum</i>	5	0	3	1	4	0	13
<i>Tersina viridis</i>	2	0	0	1	2	8	13
<i>Coryphospingus pileatus</i>	0	0	0	2	11	0	13
<i>Platyrhincus mystaceus</i>	0	10	0	0	2	0	12
<i>Myiornis auricularis</i>	6	4	1	0	0	0	11
<i>Myiozetetes similis</i>	6	0	1	0	3	0	10
<i>Dacnis cayana</i>	4	0	1	0	5	0	10
<i>Synallaxis frontalis</i>	4	0	0	0	3	2	9
<i>Tyrannus melancholicus</i>	3	0	2	0	0	4	9
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	0	6	3	0	0	0	9
<i>Arremon flavirostris</i>	0	2	0	0	2	5	9
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	2	5	0	1	0	0	8
<i>Euphonia chlorotica</i>	0	0	2	0	0	6	8
<i>Dysithamnus mentalis</i>	0	8	0	0	0	0	8
<i>Phaethornis pretrei</i>	0	1	0	0	0	7	8

cont.

ESPÉCIE	1	2	3	4	5	6	TOTAL
<i>Forpus xanthopterygius</i>	7	0	0	0	0	0	7
<i>Nemosia pileata</i>	3	0	2	2	0	0	7
<i>Conirostrum speciosum</i>	2	0	0	5	0	0	7
<i>Coereba flaveola</i>	1	2	1	0	2	1	7
<i>Conopophaga lineata</i>	0	5	2	0	0	0	7
<i>Pyriglena leucoptera</i>	0	5	0	0	2	0	7
<i>Contopus cinereus</i>	6	0	0	0	0	0	6
<i>Veniliornis passerinus</i>	4	0	1	1	0	0	6
<i>Amazona aestiva</i>	2	0	4	0	0	0	6
<i>Pachyramphus polycopterus</i>	2	0	0	4	0	0	6
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0	0	6	0	0	0	6
<i>Hemithraupis guira</i>	0	0	6	0	0	0	6
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	0	4	2	0	0	0	6
<i>Pachyramphus castaneus</i>	5	0	0	0	0	0	5
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	3	0	2	0	0	0	5
<i>Elaenia flavogaster</i>	1	0	0	0	0	4	5
<i>Trogon surrucura</i>	0	2	3	0	0	0	5
<i>Phaethornis ruber</i>	0	2	1	0	0	2	5
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2	0	0	0	1	1	4
<i>Colaptes melanochloros</i>	2	0	0	2	0	0	4
<i>Troglodytes aedon</i>	2	0	0	2	0	0	4
<i>Casiornis rufa</i>	0	0	3	0	0	1	4
<i>Todirostrum latirostre</i>	0	4	0	0	0	0	4
<i>Aratinga aurea</i>	0	0	0	0	0	4	4
<i>Cacicus haemorrhous</i>	3	0	0	0	0	0	3
<i>Milvago chimachima</i>	0	2	1	0	0	0	3
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0	0	0	0	1	2	3
<i>Colonia colonus</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Fluvicola nengeta</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Pachyramphus viridis</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Turdus rufiventris</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Polyborus plancus</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Syristes sibilator</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Malacoptila striata</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	0	0	0	1	0	1	2
<i>Myiarchus ferox</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Antilophia galeata</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Colibri serrirostris</i>	0	0	0	1	0	0	1

Observação: 1- Vargem Comprida, 2-Lagoa da Cauaia, 3-Império, 4-Poções, 5-Infraero, 6-Quinta do Sumidouro.

ANEXO XXI

Espécies amostradas no Cerrado Sumidouro e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Tapirira guianensis</i>	124.00	80.00	3.21	8.42	4.82	24.03	37.27
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	256.00	60.00	2.07	17.39	3.61	15.50	36.50
<i>Qualea grandiflora</i>	116.00	80.00	0.88	7.88	4.82	6.58	19.28
<i>Xylopia aromatica</i>	80.00	80.00	0.42	5.43	4.82	3.16	13.41
<i>Rudgea viburnioides</i>	76.00	70.00	0.39	5.16	4.22	2.90	12.28
<i>Copaifera langsdorffii</i>	44.00	50.00	0.64	2.99	3.01	4.82	10.82
<i>Luehea sp.</i>	68.00	50.00	0.36	4.62	3.01	2.71	10.35
<i>Magonia pubescens</i>	56.00	60.00	0.25	3.80	3.61	1.85	9.27
<i>Terminalia argentea</i>	40.00	50.00	0.33	2.72	3.01	2.44	8.17
<i>Caryocar brasiliense</i>	12.00	30.00	0.69	0.82	1.81	5.19	7.81
<i>Platypodium elegans</i>	40.00	30.00	0.43	2.72	1.81	3.26	7.78
<i>Styrax camporum</i>	40.00	50.00	0.17	2.72	3.01	1.31	7.04
<i>Astronium fraxinifolium</i>	40.00	50.00	0.16	2.72	3.01	1.21	6.94
<i>Guettarda viburnoides</i>	40.00	40.00	0.21	2.72	2.41	1.59	6.71
<i>Plathymenia reticulata</i>	20.00	40.00	0.19	1.36	2.41	1.39	5.16
<i>Dillodendron bipinnatum</i>	28.00	30.00	0.12	1.90	1.81	0.89	4.60
<i>Machaerium hirtum</i>	4.00	10.00	0.47	0.27	0.60	3.53	4.40
<i>Heteropteris sp.1</i>	20.00	30.00	0.11	1.36	1.81	0.82	3.98
<i>Guazuma ulmifolia</i>	20.00	30.00	0.11	1.36	1.81	0.79	3.95
<i>Psidium sp.4</i>	16.00	40.00	0.05	1.09	2.41	0.36	3.85
<i>Machaerium villosum</i>	12.00	30.00	0.10	0.82	1.81	0.72	3.34
<i>Enterolobium gummiferum</i>	8.00	20.00	0.13	0.54	1.20	1.00	2.74
<i>Bowdichia virgilioides</i>	12.00	20.00	0.09	0.82	1.20	0.66	2.68
<i>Machaerium opacum</i>	12.00	20.00	0.08	0.82	1.20	0.62	2.64
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	12.00	20.00	0.05	0.82	1.20	0.40	2.42
<i>Hyptis cana</i>	12.00	20.00	0.05	0.82	1.20	0.38	2.40
<i>Qualea sp.4</i>	12.00	20.00	0.04	0.82	1.20	0.32	2.34
<i>Lafoensia pacari</i>	8.00	20.00	0.08	0.54	1.20	0.57	2.32
<i>Amaioua intermedia</i>	12.00	20.00	0.04	0.82	1.20	0.28	2.30
<i>Ouratea cf. puberula</i>	4.00	10.00	0.18	0.27	0.60	1.37	2.24
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	8.00	20.00	0.06	0.54	1.20	0.47	2.22
<i>Curatella americana</i>	8.00	20.00	0.05	0.54	1.20	0.37	2.11
<i>Protium heptaphyllum</i>	8.00	20.00	0.05	0.54	1.20	0.36	2.11
<i>Ficus doliaria</i>	8.00	20.00	0.05	0.54	1.20	0.35	2.09
<i>Acosmium dasycarpum</i>	8.00	20.00	0.03	0.54	1.20	0.26	2.01
<i>Myrcia variabilis</i>	8.00	20.00	0.02	0.54	1.20	0.15	1.89
<i>Tabebuia ochracea</i>	12.00	10.00	0.03	0.82	0.60	0.26	1.67
<i>Campomanesia pubescens</i>	8.00	10.00	0.03	0.54	0.60	0.19	1.34
<i>Terminalia brasiliensis</i>	4.00	10.00	0.06	0.27	0.60	0.44	1.32
<i>Myrsine umbellata</i>	4.00	10.00	0.06	0.27	0.60	0.42	1.30
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	4.00	10.00	0.05	0.27	0.60	0.40	1.28
<i>Annona coriacea</i>	4.00	10.00	0.05	0.27	0.60	0.40	1.27

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m ² /ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Casearia arborea</i>	4.00	10.00	0.05	0.27	0.60	0.39	1.26
<i>Dalbergia nigra</i>	4.00	10.00	0.04	0.27	0.60	0.29	1.16
<i>Calyptanthes lucida</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.26	1.13
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.24	1.12
<i>Maytenus salicifolia</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.24	1.12
<i>Lithraea molleoides</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.24	1.12
<i>Cecropia pachystachia</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.24	1.12
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	4.00	10.00	0.03	0.27	0.60	0.19	1.06
<i>Dalbergia miscolobium</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.19	1.06
<i>Aspidosperma sp. 1</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.15	1.03
<i>Pisonia noxia</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.14	1.02
NI 38	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.14	1.02
<i>Casearia cf. gossypiosperma</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.14	1.01
<i>Pouteria cf. ramiflora</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.13	1.00
<i>Myrcia rostrata</i>	4.00	10.00	0.02	0.27	0.60	0.12	0.99
<i>Banisteriopsis cf. pubipetala</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.10	0.97
<i>Qualea multiflora</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.10	0.97
<i>Qualea parviflora</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.10	0.97
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.10	0.97
<i>Qualea sp.3</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.09	0.96
<i>Myrsine sp.</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.08	0.95
<i>Ocotea cf. puberula</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.08	0.95
NI 37	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.07	0.94
<i>Eugenia desynterica</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.06	0.94
<i>Dictyoloma incanescens</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.05	0.93
<i>Miconia albicans</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.05	0.93
<i>Duroia sp.</i>	4.00	10.00	0.01	0.27	0.60	0.05	0.93
indivíduos mortos	36.00	50.00	0.17	2.45	3.01	1.26	6.72

ANEXO XXII

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque no Cerrado
Sumidouro. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	5.26	40.00	5.59
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	5.74	30.00	4.20
<i>Serjania</i> sp	2.87	30.00	4.20
<i>Siparuna guianensis</i>	9.09	25.00	3.50
<i>Rudgea viburnoides</i>	2.39	25.00	3.50
<i>Miconia albicans</i>	3.83	20.00	2.80
<i>Heteropteris</i> sp 1	3.35	20.00	2.80
<i>Xylopia aromatica</i>	2.39	20.00	2.80
<i>Plathymeria reticulata</i>	1.91	20.00	2.80
Rubiaceae 2	2.87	15.00	2.10
<i>Mikania</i> sp 2	2.87	15.00	2.10
<i>Cabralea canjerana</i>	2.39	15.00	2.10
<i>Protium heptaphyllum</i>	2.39	15.00	2.10
<i>Magonia pubescens</i>	1.91	15.00	2.10
<i>Dillodendron bipinnatum</i>	1.91	15.00	2.10
<i>Duroia</i> sp	1.91	15.00	2.10
<i>Guettarda viburnoides</i>	1.44	15.00	2.10
<i>Miconia</i> cf. <i>stenostachya</i>	4.31	10.00	1.40
<i>Bauhinia pulchella</i>	1.91	10.00	1.40
Rubiaceae 7	1.44	10.00	1.40
<i>Anadenanthera peregrina</i>	1.44	10.00	1.40
<i>Miconia</i> sp 2	1.44	10.00	1.40
<i>Eugenia desynerica</i>	1.44	10.00	1.40
<i>Luehea grandiflora</i>	1.44	10.00	1.40
<i>Myrsine ferruginea</i>	1.44	10.00	1.40
<i>Tapirira guianensis</i>	1.44	10.00	1.40
<i>Campomanesia adamantium</i>	0.96	10.00	1.40
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	0.96	10.00	1.40
<i>Styrax camporum</i>	0.96	10.00	1.40
<i>Miconia</i> sp 5	0.96	10.00	1.40
<i>Miconia ibaguensis</i>	0.96	10.00	1.40
<i>Qualea grandiflora</i>	0.96	5.00	0.70
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0.96	5.00	0.70
<i>Bredemeyera floribunda</i>	0.96	5.00	0.70
<i>Piptadenia</i> sp	0.96	5.00	0.70
Myrtaceae	0.96	5.00	0.70
<i>Heteropteris</i> sp 2	0.48	5.00	0.70
NI 48	0.48	5.00	0.70
NI 46	0.48	5.00	0.70
NI 47	0.48	5.00	0.70
<i>Myrcia rostrata</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Randia armata</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Lithraea molleoides</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Maytenus salicifolia</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Psidium firmum</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Platypodium elegans</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Ouratea castanaefolia</i>	0.48	5.00	0.70

cont.

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R (%)
<i>NI 51</i>	0.48	5.00	0.70
<i>NI 50</i>	0.48	5.00	0.70
<i>NI 49</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Machaerium opacum</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Qualea multiflora</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Rubiaceae 6</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Byrsonima crassa</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Calisthene cf. dryadum</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Chrysophyllum marginata</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Casearia sp 5</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Banisteriopsis sp</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Acosmium dasycarpum</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Acalypha sp</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Aegiphylla sp</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Banisteriopsis anisandra</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Tabebuia sp</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Guateria vilosissima</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Eugenia florida</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Erythroxylum campestre</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Davilla rugosa</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0.48	5.00	0.70
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	0.48	5.00	0.70

ANEXO XXIII

Espécies amostradas no Cerrado Império e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Qualea parviflora</i>	244.00	100.00	3.16	7.13	3.06	10.81	21.01
<i>Xylopia aromatica</i>	320.00	100.00	1.78	9.36	3.06	6.07	18.49
<i>Qualea grandiflora</i>	148.00	100.00	1.52	4.33	3.06	5.18	12.57
<i>Myrcia variabilis</i>	164.00	90.00	1.01	4.80	2.75	3.45	10.99
<i>Miconia albicans</i>	176.00	100.00	0.62	5.15	3.06	2.12	10.33
<i>Terminalia argentea</i>	104.00	80.00	1.40	3.04	2.45	4.80	10.29
<i>Plathymenia reticulata</i>	124.00	90.00	1.05	3.63	2.75	3.59	9.97
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	104.00	100.00	0.88	3.04	3.06	3.00	9.10
<i>Eugenia desynerica</i>	120.00	90.00	0.71	3.51	2.75	2.41	8.68
<i>Rudgea viburnoides</i>	68.00	100.00	0.88	1.99	3.06	3.01	8.05
<i>Bowdichia virgilioides</i>	44.00	80.00	1.21	1.29	2.45	4.12	7.85
<i>Siparuna guianensis</i>	108.00	100.00	0.36	3.16	3.06	1.24	7.46
<i>Caryocar brasiliense</i>	16.00	30.00	1.71	0.47	0.92	5.84	7.23
<i>Myrsine venosa</i>	80.00	70.00	0.63	2.34	2.14	2.17	6.65
<i>Magonia pubescens</i>	88.00	60.00	0.58	2.57	1.83	1.97	6.38
<i>Heteropteris sp.1</i>	64.00	60.00	0.71	1.87	1.83	2.42	6.12
<i>Acosmium dasycarpum</i>	64.00	90.00	0.41	1.87	2.75	1.41	6.04
<i>Hyptis cana</i>	76.00	50.00	0.66	2.22	1.53	2.27	6.02
<i>Erythroxylum campestre</i>	64.00	70.00	0.50	1.87	2.14	1.71	5.72
<i>Dalbergia miscolobium</i>	24.00	40.00	1.10	0.70	1.22	3.75	5.68
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	52.00	80.00	0.46	1.52	2.45	1.56	5.53
<i>Myrcia tomentosa</i>	72.00	70.00	0.30	2.11	2.14	1.02	5.27
<i>Tapirira guianensis</i>	44.00	50.00	0.55	1.29	1.53	1.86	4.68
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	40.00	60.00	0.33	1.17	1.83	1.14	4.14
<i>Kielmeyera coriacea</i>	36.00	50.00	0.16	1.05	1.53	0.56	3.14
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	36.00	50.00	0.14	1.05	1.53	0.47	3.05
<i>Myrcia rostrata</i>	28.00	50.00	0.10	0.82	1.53	0.33	2.68
<i>Copaifera langsdorffii</i>	24.00	40.00	0.20	0.70	1.22	0.70	2.63
<i>Pisonia noxia</i>	16.00	40.00	0.26	0.47	1.22	0.90	2.59
<i>Miconia sp.5</i>	32.00	30.00	0.14	0.94	0.92	0.49	2.34
<i>Protium heptaphyllum</i>	20.00	30.00	0.22	0.58	0.92	0.76	2.26
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	32.00	30.00	0.11	0.94	0.92	0.37	2.22
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	16.00	40.00	0.13	0.47	1.22	0.44	2.13
<i>Byrsonima crassa</i>	20.00	40.00	0.09	0.58	1.22	0.30	2.11
<i>Lafoensia pacari</i>	24.00	30.00	0.13	0.70	0.92	0.44	2.05
Myrtaceae 4	20.00	20.00	0.24	0.58	0.61	0.82	2.02
<i>Machaerium opacum</i>	16.00	20.00	0.24	0.47	0.61	0.82	1.90
<i>Annona crassiflora</i>	12.00	30.00	0.18	0.35	0.92	0.62	1.89
<i>Curatella americana</i>	12.00	30.00	0.13	0.35	0.92	0.44	1.71
<i>Astronium fraxinifolium</i>	20.00	30.00	0.05	0.58	0.92	0.17	1.68
<i>Machaerium villosum</i>	16.00	30.00	0.08	0.47	0.92	0.29	1.67

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Zehyera montana</i>	16.00	30.00	0.08	0.47	0.92	0.28	1.67
<i>Tocoyena formosa</i>	24.00	20.00	0.10	0.70	0.61	0.34	1.65
<i>Duroia</i> sp.	20.00	20.00	0.13	0.58	0.61	0.43	1.63
<i>Miconia</i> sp. 1	12.00	30.00	0.08	0.35	0.92	0.27	1.54
<i>Eriotheca gracilipes</i>	8.00	20.00	0.17	0.23	0.61	0.57	1.41
Myrtaceae 17	12.00	20.00	0.10	0.35	0.61	0.35	1.31
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	12.00	20.00	0.10	0.35	0.61	0.33	1.29
<i>Ocotea</i> cf. <i>puberula</i>	16.00	20.00	0.05	0.47	0.61	0.17	1.25
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	12.00	20.00	0.07	0.35	0.61	0.24	1.20
<i>Vochysia rufa</i>	12.00	20.00	0.07	0.35	0.61	0.23	1.19
<i>Eriotheca</i> sp. 1	8.00	20.00	0.10	0.23	0.61	0.34	1.18
<i>Enterolobium gummiferum</i>	12.00	20.00	0.06	0.35	0.61	0.21	1.17
<i>Myrsine ferruginea</i>	12.00	20.00	0.06	0.35	0.61	0.20	1.16
<i>Erythroxylum suberosum</i>	12.00	20.00	0.05	0.35	0.61	0.16	1.12
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	8.00	20.00	0.06	0.23	0.61	0.19	1.04
<i>Licania octandra</i>	8.00	20.00	0.03	0.23	0.61	0.12	0.96
<i>Banisteriopsis anisandra</i>	8.00	20.00	0.03	0.23	0.61	0.11	0.95
<i>Roupala montana</i>	8.00	20.00	0.03	0.23	0.61	0.10	0.95
<i>Qualea multiflora</i>	12.00	10.00	0.08	0.35	0.31	0.28	0.94
<i>Eremanthus sphaerocephalus</i>	8.00	20.00	0.03	0.23	0.61	0.09	0.93
<i>Neea theifera</i>	8.00	20.00	0.02	0.23	0.61	0.08	0.93
<i>Calisthene dryadum</i>	8.00	10.00	0.10	0.23	0.31	0.33	0.87
<i>Peltophorum dubium</i>	4.00	10.00	0.12	0.12	0.31	0.42	0.84
<i>Qualea</i> sp.2	4.00	10.00	0.10	0.12	0.31	0.35	0.78
<i>Didymopanax morototoni</i>	4.00	10.00	0.08	0.12	0.31	0.27	0.70
<i>Emmotum nitens</i>	8.00	10.00	0.04	0.23	0.31	0.13	0.67
<i>Connarus</i> cf. <i>suberosus</i>	4.00	10.00	0.06	0.12	0.31	0.22	0.64
<i>Annona coriacea</i>	4.00	10.00	0.05	0.12	0.31	0.17	0.60
<i>Tabebuia caraiba</i>	4.00	10.00	0.05	0.12	0.31	0.16	0.58
<i>Gomidesia</i> cf. <i>crocea</i>	4.00	10.00	0.04	0.12	0.31	0.15	0.57
<i>Strichnos pseudoquina</i>	4.00	10.00	0.04	0.12	0.31	0.13	0.55
NI 39	4.00	10.00	0.03	0.12	0.31	0.12	0.54
<i>Lithraea molleoides</i>	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.07	0.50
NI 40	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.07	0.49
<i>Erythroxylum</i> sp. 1	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.07	0.49
<i>Tetrapteris</i> sp.	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.06	0.49
<i>Luehea grandiflora</i>	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.06	0.48
cf. <i>Arescastrum romanzoffianum</i>	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.05	0.48
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	4.00	10.00	0.02	0.12	0.31	0.05	0.48
<i>Casearia sylvestris</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.05	0.47
<i>Tabebuia ochracea</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.05	0.47
Rubiaceae 4	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.04	0.47
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.03	0.45
<i>Eugenia</i> sp. 1	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.03	0.45
<i>Campomanesia pubescens</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.03	0.45
<i>Psidium</i> sp. 1	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.03	0.45
<i>Ouratea castanaefolia</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.02	0.45
<i>Terminalia brasiliensis</i>	4.00	10.00	0.01	0.12	0.31	0.02	0.45
cipós	16	20.00	0.06901	0.47	0.61	0.24	1.32
indivíduos mortos	252	100.00	1.64758	7.37	3.06	5.63	16.06

ANEXO XXIV

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque no Cerrado Império.
APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R (%)	Freq. A	Freq. R. (%)
<i>Miconia albicans</i>	31.71	80.00	14.68
<i>Siparuna guianensis</i>	16.10	60.00	11.01
<i>Miconia macrothyrsa</i>	3.41	35.00	6.42
<i>Erythroxylum campestre</i>	4.39	30.00	5.50
<i>Rudgea viburnoides</i>	2.93	30.00	5.50
<i>Xylopia aromatica</i>	4.88	25.00	4.59
<i>Myrcia variabilis</i>	2.93	20.00	3.67
<i>Brosimum gaudichaudi</i>	3.41	15.00	2.75
<i>Terminalia argentea</i>	1.46	15.00	2.75
<i>Davilla rugosa</i>	1.46	15.00	2.75
<i>Myrcia rostrata</i>	2.44	10.00	1.83
<i>Duroia sp</i>	1.46	10.00	1.83
<i>Neea theifera</i>	1.46	10.00	1.83
<i>Acosmium dasycarpum</i>	1.46	10.00	1.83
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Cabralea canjerana</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Heteropteris sp 1</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Protium heptaphyllum</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Casearia sp 3</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Serjania sp</i>	0.98	10.00	1.83
<i>Miconia ibaguensis</i>	0.98	5.00	0.92
<i>Andira antihelminthica</i>	0.98	5.00	0.92
<i>Plathymenia reticulata</i>	0.98	5.00	0.92
<i>Miconia sp 5</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Bromeliaceae</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Maprounea sp</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Baccharis retusa</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Banisteriopsis anisandra</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Salacia sp</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Psidium firmum</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Qualea grandiflora</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Miconia sp 2</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Manihot tripartida</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Myrtaceae 17</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Myrsine ferruginea</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Campomanesia adamantium</i>	0.49	5.00	0.92
<i>NI 42</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Trichilia pallida</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Smilax sp</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Leguminosae 4</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Machaerium opacum</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Machaerium villosum</i>	0.49	5.00	0.92
<i>Ouratea castanaefolia</i>	0.49	5.00	0.92

ANEXO XXV

Espécies amostradas no Cerrado Aeronáutica e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m ² /ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	112.00	90.00	1.29	7.20	4.79	8.93	20.91
<i>Qualea grandiflora</i>	112.00	100.00	1.15	7.20	5.32	7.97	20.48
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	116.00	80.00	0.75	7.46	4.26	5.17	16.88
<i>Hyptis cana</i>	96.00	70.00	0.74	6.17	3.72	5.10	14.99
<i>Licania octandra</i>	72.00	80.00	0.77	4.63	4.26	5.33	14.21
<i>Caryocar brasiliense</i>	56.00	50.00	1.11	3.60	2.66	7.70	13.96
<i>Erythroxylum suberosum</i>	80.00	80.00	0.56	5.14	4.26	3.88	13.28
<i>Plathymenia reticulata</i>	64.00	90.00	0.53	4.11	4.79	3.67	12.57
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	56.00	70.00	0.62	3.60	3.72	4.29	11.61
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	64.00	70.00	0.47	4.11	3.72	3.23	11.06
<i>Pouteria cf. ramiflora</i>	40.00	50.00	0.70	2.57	2.66	4.85	10.08
<i>Tabebuia ochracea</i>	44.00	60.00	0.42	2.83	3.19	2.94	8.96
<i>Lafoensia pacari</i>	32.00	50.00	0.31	2.06	2.66	2.18	6.89
<i>Palicourea rigida</i>	40.00	60.00	0.11	2.57	3.19	0.78	6.55
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	40.00	50.00	0.15	2.57	2.66	1.07	6.30
<i>Qualea parviflora</i>	24.00	40.00	0.36	1.54	2.13	2.49	6.16
<i>Annona crassiflora</i>	16.00	30.00	0.50	1.03	1.60	3.46	6.09
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	44.00	30.00	0.21	2.83	1.60	1.42	5.84
<i>Eugenia desynerica</i>	28.00	30.00	0.33	1.80	1.60	2.30	5.69
<i>Bowdichia virgiliodes</i>	24.00	40.00	0.26	1.54	2.13	1.83	5.50
<i>Tocoyena formosa</i>	24.00	50.00	0.13	1.54	2.66	0.87	5.07
<i>Connarus cf. suberosus</i>	16.00	40.00	0.25	1.03	2.13	1.76	4.92
<i>Plenckia polpunea</i>	24.00	50.00	0.09	1.54	2.66	0.62	4.83
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	20.00	40.00	0.18	1.29	2.13	1.23	4.64
<i>cf. Arecastrum romanzoffianum</i>	32.00	30.00	0.13	2.06	1.60	0.89	4.54
<i>Roupala montana</i>	16.00	40.00	0.18	1.03	2.13	1.22	4.38
<i>Machaerium villosum</i>	16.00	40.00	0.15	1.03	2.13	1.06	4.21
<i>Xylopia aromatica</i>	28.00	30.00	0.11	1.80	1.60	0.78	4.17
<i>Qualea multiflora</i>	20.00	30.00	0.12	1.29	1.60	0.84	3.72
<i>Kielmeyera coriacea</i>	12.00	20.00	0.25	0.77	1.06	1.72	3.56
<i>Rudgea viburnoides</i>	12.00	30.00	0.10	0.77	1.60	0.71	3.08
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	16.00	30.00	0.05	1.03	1.60	0.34	2.97
<i>Vochysia tucanorum</i>	4.00	10.00	0.31	0.26	0.53	2.16	2.95
<i>Acosmium dasycarpum</i>	12.00	30.00	0.04	0.77	1.60	0.29	2.66
<i>Erythroxylum campestre</i>	12.00	20.00	0.08	0.77	1.06	0.57	2.40
Myrtaceae 4	12.00	20.00	0.07	0.77	1.06	0.48	2.31
<i>Eriotheca sp.1</i>	8.00	20.00	0.02	0.51	1.06	0.12	1.70
<i>Enterolobium gummiferum</i>	8.00	10.00	0.04	0.51	0.53	0.27	1.31
<i>Psidium firmum</i>	4.00	10.00	0.05	0.26	0.53	0.34	1.12
<i>Dalbergia miscolobium</i>	4.00	10.00	0.04	0.26	0.53	0.30	1.09
<i>Matayba guianensis</i>	4.00	10.00	0.04	0.26	0.53	0.26	1.05
<i>Vochysia cinnamomea</i>	4.00	10.00	0.02	0.26	0.53	0.13	0.92
<i>Vochysia ferruginea</i>	4.00	10.00	0.02	0.26	0.53	0.12	0.91
indivíduos mortos	84.00	70.00	0.63	5.40	3.72	4.36	13.48

ANEXO XXVI

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque no Cerrado
Aeronáutica. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A	Freq. R (%)
<i>Cabralea canjerana</i>	8.00	45.00	7.50
<i>Banisteriopsis malifolia</i>	6.86	45.00	7.50
<i>Serjania</i> sp	7.43	35.00	5.83
<i>Qualea grandiflora</i>	4.00	30.00	5.00
<i>Dalbergia miscolobium</i>	2.86	25.00	4.17
<i>Eupatorium</i> sp	4.57	15.00	2.50
<i>Bauhinia holophylla</i>	3.43	15.00	2.50
<i>Annona tomentosa</i>	3.43	15.00	2.50
<i>Brosimum gaudichaudi</i>	2.86	15.00	2.50
<i>Xylopia aromatica</i>	2.29	15.00	2.50
<i>Hyptis cana</i>	2.29	15.00	2.50
<i>Tocoyena formosa</i>	1.71	15.00	2.50
<i>Magonia pubescens</i>	1.71	15.00	2.50
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	1.71	15.00	2.50
<i>Licania octandra</i>	1.71	15.00	2.50
<i>Cassia chrysocarpa</i>	1.71	15.00	2.50
<i>Casearia</i> sp 3	2.29	10.00	1.67
<i>Qualea parviflora</i>	1.71	10.00	1.67
Compositae 2	1.71	10.00	1.67
<i>Acosmium dasycarpum</i>	1.71	10.00	1.67
<i>Byrsonima intermedia</i>	1.71	10.00	1.67
<i>Caryocar brasiliense</i>	1.71	10.00	1.67
<i>Tabebuia ochracia</i>	1.71	10.00	1.67
Compositae 5	1.14	10.00	1.67
<i>Erythroxylum campestre</i>	1.14	10.00	1.67
<i>Eugenia desynerica</i>	1.14	10.00	1.67
<i>Lafoensia pacari</i>	1.14	10.00	1.67
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>citrifolia</i>	1.14	5.00	0.83
<i>Eremanthus sphaerocephalus</i>	0.57	5.00	0.83
Bromeliaceae	0.57	5.00	0.83
<i>Miconia albicans</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Palicourea rigida</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Machaerium villosum</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Machaerium opacum</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Pouteria</i> cf. <i>ramiflora</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Calisthene dryadum</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Miconia</i> cf. <i>stenostachya</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Plenckia polpunea</i>	0.57	5.00	0.83
NI 12	0.57	5.00	0.83
NI 13	0.57	5.00	0.83
<i>Sclerolobium aureum</i>	0.57	5.00	0.83
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	0.57	5.00	0.83
Rubiaceae 8	0.57	5.00	0.83
<i>Pseudobombax</i> sp 2	0.57	5.00	0.83
<i>Randia armata</i>	0.57	5.00	0.83
NI 41	0.57	5.00	0.83
<i>Miconia</i> sp 2	0.57	5.00	0.83
Myrtaceae 13	0.57	5.00	0.83
<i>Myrsine</i> sp	0.57	5.00	0.83
<i>Myrsine umbellata</i>	0.57	5.00	0.83
Myrtaceae 4	0.57	5.00	0.83

ANEXO XXVII

Espécies amostradas na Cerrado Promissão e alguns de seus parâmetros fitossociológicos. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Qualea grandiflora</i>	364.00	90.00	3.94	19.74	4.50	25.26	49.50
<i>Hyptis cana</i>	112.00	60.00	0.88	6.07	3.00	5.67	14.74
<i>Xylopia aromatica</i>	104.00	80.00	0.65	5.64	4.00	4.19	13.83
<i>Caryocar brasiliense</i>	40.00	50.00	1.28	2.17	2.50	8.18	12.85
<i>Kielmeyera coriacea</i>	76.00	80.00	0.60	4.12	4.00	3.87	11.99
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	64.00	90.00	0.49	3.47	4.50	3.14	11.12
<i>Didymopanax microcarpum</i>	72.00	80.00	0.36	3.90	4.00	2.31	10.21
<i>Erythroxylum campestre</i>	64.00	60.00	0.32	3.47	3.00	2.06	8.53
<i>Qualea parviflora</i>	48.00	60.00	0.43	2.60	3.00	2.78	8.39
<i>Dalbergia miscolobium</i>	48.00	70.00	0.35	2.60	3.50	2.25	8.35
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	56.00	70.00	0.26	3.04	3.50	1.63	8.17
<i>Bowdichia virgilioides</i>	36.00	60.00	0.48	1.95	3.00	3.10	8.05
<i>Erythroxylum suberosum</i>	52.00	70.00	0.24	2.82	3.50	1.57	7.89
<i>Miconia cf. stenostachia</i>	60.00	40.00	0.30	3.25	2.00	1.94	7.20
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	36.00	60.00	0.34	1.95	3.00	2.17	7.12
<i>Machaerium villosum</i>	32.00	70.00	0.27	1.74	3.50	1.74	6.97
<i>Myrcia variabilis</i>	40.00	50.00	0.29	2.17	2.50	1.85	6.52
<i>Acosmium dasycarpum</i>	44.00	50.00	0.24	2.39	2.50	1.56	6.45
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	20.00	30.00	0.42	1.08	1.50	2.68	5.27
<i>Qualea multiflora</i>	20.00	50.00	0.20	1.08	2.50	1.27	4.85
<i>Rudgea viburnoides</i>	24.00	40.00	0.20	1.30	2.00	1.31	4.61
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	20.00	40.00	0.10	1.08	2.00	0.62	3.70
<i>Vochysia ferruginea</i>	24.00	30.00	0.10	1.30	1.50	0.65	3.45
<i>Coussarea cf. hydrangeifolia</i>	24.00	10.00	0.24	1.30	0.50	1.55	3.36
<i>Machaerium opacum</i>	16.00	20.00	0.22	0.87	1.00	1.41	3.28
<i>Tabebuia ochracea</i>	12.00	30.00	0.15	0.65	1.50	0.94	3.09
<i>Plathymenia reticulata</i>	24.00	20.00	0.11	1.30	1.00	0.69	2.99
<i>Tocoyena formosa</i>	16.00	30.00	0.07	0.87	1.50	0.46	2.83
<i>Vochysia tucanorum</i>	12.00	10.00	0.25	0.65	0.50	1.60	2.75
<i>Miconia albicans</i>	16.00	30.00	0.06	0.87	1.50	0.36	2.73
<i>Eugenia desynterica</i>	8.00	20.00	0.18	0.43	1.00	1.18	2.61
<i>Myrsine venosa</i>	12.00	30.00	0.06	0.65	1.50	0.42	2.57
<i>Davilla rugosa</i>	12.00	30.00	0.05	0.65	1.50	0.35	2.50
<i>Annona coriacea</i>	12.00	20.00	0.11	0.65	1.00	0.68	2.33
<i>Miconia sp.3</i>	12.00	10.00	0.17	0.65	0.50	1.07	2.22
<i>Heteropteris sp.1</i>	12.00	20.00	0.07	0.65	1.00	0.46	2.12
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	12.00	20.00	0.07	0.65	1.00	0.45	2.10
<i>Psidium sp.1</i>	8.00	20.00	0.10	0.43	1.00	0.61	2.04
<i>Annona crassiflora</i>	8.00	20.00	0.08	0.43	1.00	0.54	1.98
<i>Pisonia noxia</i>	8.00	20.00	0.05	0.43	1.00	0.30	1.74
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	8.00	20.00	0.04	0.43	1.00	0.23	1.66
<i>Byrsonima intermedia</i>	8.00	20.00	0.03	0.43	1.00	0.22	1.65

cont.

ESPÉCIE	Dens.A (ind./ha)	Freq.A. (%)	Dom.A. (m2/ha)	Dens.R. (%)	Freq.R. (%)	Dom.R. (%)	IVI
<i>Eremanthus glomerulatus</i>	12.00	10.00	0.04	0.65	0.50	0.26	1.41
<i>Roupala montana</i>	8.00	10.00	0.04	0.43	0.50	0.29	1.22
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	8.00	10.00	0.04	0.43	0.50	0.27	1.20
<i>Enterolobium gummiferum</i>	4.00	10.00	0.06	0.22	0.50	0.36	1.08
<i>Myrsine cf. tomentosa</i>	4.00	10.00	0.04	0.22	0.50	0.28	1.00
<i>Plenckia polpunea</i>	4.00	10.00	0.02	0.22	0.50	0.14	0.85
<i>cf. Arecastrum romanzoffianum</i>	4.00	10.00	0.02	0.22	0.50	0.12	0.83
NI 50	4.00	10.00	0.02	0.22	0.50	0.12	0.83
<i>Myrcia tomentosa</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.08	0.80
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.08	0.80
<i>Tapirira guianensis</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.08	0.80
Sapotaceae 1	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.06	0.78
<i>Zehyera montana</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.05	0.77
<i>Bacharis cf. retusa</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.05	0.77
<i>Eremanthus erythropappa</i>	4.00	10.00	0.01	0.22	0.50	0.05	0.76
indivíduos mortos	72.00	70.00	0.38	3.90	3.50	2.40	9.81

ANEXO XXVIII

Alguns parâmetros fitossociológicos do sub-bosque no Cerrado
Promissão. APA Carste de Lagoa Santa

ESPÉCIE	Dens. R. (%)	Freq. A.	Freq. R. (%)
<i>Miconia albicans</i>	9.52	35.00	6.80
<i>Qualea grandiflora</i>	6.12	30.00	5.83
<i>Rubiaceae 8</i>	5.44	25.00	4.85
<i>Erythroxylum campestre</i>	4.08	25.00	4.85
<i>Myrsine venosa</i>	4.08	25.00	4.85
<i>Miconia cf. stenostachya</i>	4.76	20.00	3.88
<i>Byrsonima intermedia</i>	3.40	20.00	3.88
<i>Davilla rugosa</i>	2.04	15.00	2.91
<i>Dalbergia miscolobium</i>	2.04	15.00	2.91
<i>Hyptis cana</i>	2.04	15.00	2.91
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	2.04	15.00	2.91
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	3.40	10.00	1.94
<i>Maprounea sp</i>	2.72	10.00	1.94
<i>Siparuna guianensis</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Baccharis retusa</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Rudgea viburnoides</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Roupala montana</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Banisteriopsis anisandra</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Annona tomentosa</i>	2.04	10.00	1.94
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	1.36	10.00	1.94
<i>Bromeliaceae</i>	1.36	10.00	1.94
<i>Eremanthus sphaerocephalus</i>	1.36	10.00	1.94
<i>Xylopia aromatica</i>	1.36	10.00	1.94
<i>Sthryphnodendron adstringens</i>	1.36	10.00	1.94
<i>Eugenia desynterica</i>	1.36	10.00	1.94
NI 13	4.08	5.00	0.97
<i>Banisteriopsis malifolia</i>	2.04	5.00	0.97
<i>Malpighiaceae 2</i>	2.04	5.00	0.97
<i>Qualea multiflora</i>	1.36	5.00	0.97
<i>Coussarea cf. hydrangeifolia</i>	1.36	5.00	0.97
<i>Compositae 4</i>	1.36	5.00	0.97
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	1.36	5.00	0.97
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Rhynchospora cf. corimbosa</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Qualea parviflora</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Machaerium villosum</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Pisonia noxia</i>	0.68	5.00	0.97
NI 44	0.68	5.00	0.97
NI 45	0.68	5.00	0.97
<i>Psidium sp 1</i>	0.68	5.00	0.97
NI 43	0.68	5.00	0.97
<i>Maytenus sp</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Annona crassiflora</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Guettarda cf. pohliana</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Dimorphandra mollis</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Enterolobium gummiferum</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Vernonia sp</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Sclerolobium aureum</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Compositae 1</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Tabebuia ochracia</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Annona coriacea</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	0.68	5.00	0.97
<i>Xyris sp</i>	0.68	5.00	0.97

ANEXO XXIX

Espécies de plantas utilizadas pelos raizeiros entrevistados, com local de coleta, modo de preparo, parte utilizada e indicação de uso.

APA Carste de Lagoa Santa

PLANTA	NOME CIENTÍFICO	LOCAL	PREPARO / PARTE USADA	INDICAÇÃO
abóbora branca	<i>cf. Wilbrandia sp</i>	M	chá	água na bexiga ou intestino
algodãozinho	NI	C	chá , doce (pode-se fazer junto com a jalapa) / tubérculo ralado ou seco	
anilina	NI	C	raiz cozida	problemas renais
araticum	<i>Annona coriacea</i>	C	fruto e semente / alimento; banho capilar com as sementes socadas no pilão e misturadas na cachaça	piolhos limpa rim e urina
aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	M	entrecasca, junto com entrecasca de bico de papagaio	dor de dente
azedinha	<i>Oxalis sp</i>	C	chá da raiz	estômago
babosa	<i>Aloe vera</i>	C	folha batida para tirar a baba	bom para o cabelo
barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	C	chá ou banho com a casca cozida	estômago, diarreia, feridas, úlcera
bardana	NI	E	chá ou banho com a folha	espinha, queda de cabelo
cagaita	<i>Eugenia desyterica</i>	C	chá da entrecasca	problemas de estômago e intestino
cambaúba branca	<i>Cecropia pachystachia</i>	M	chá com a folha	bronquite, pressão alta, evita derrame
canela de perdiz	<i>Croton antisiphilitica</i>	C	chá com a raiz	sífilis
capeba	<i>Potomorphe umbellata</i>	M	chá com a raiz	fígado, rim
caratinga	<i>Dioscorea sp</i>	M	bolo da raiz	intestino
carobinha	<i>Jacaranda caroba</i>	C	chá com a casca	fortificante, feridas
carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	C / R	chá	tira a gordura do sangue ; evita derrame cerebral
carrapicho melancia	NI	C	chá ou garrafada com a raiz	problemas de estômago e intestino
carrapicho rajado	NI	R	chá	pedras no fígado e rins
cavalinha	<i>Equisetum sp</i>	B	chá	problemas renais, infecção de bexiga
chapéu de couro	<i>Echinodorus sp</i>	B	chá da planta	depurativo do sangue
cipó-prata	<i>Banisteriopsis cf. anisandra</i>	C	chá feito junto com o bugre; folha	problemas renais
congonha de bugre	<i>Rudgea viburnoides</i>	C	chá com cinco folhas (é um remédio fresco); junto com uma folha de dom bernardo	sífilis, depurativo do sangue, "bom para qualquer coisa": pressão alta, inchação, problemas renais
crapia	<i>Dorstenia sp</i>	M	chá da raiz	gripe e febre
erva de bicho	<i>Polygonum sp</i>	B	chá ou banho com a planta inteira	varizes e hemorróidas
erva de passarinho	<i>Psytacanthus sp</i>	C	chá	desintéria (quando cresce sobre a goiabeira); depurativo do sangue e diabetes quando sobre o pau pombo, etc
erva de São José ou botãozinho	<i>Hyptis sp</i>	C	chá ou banho folha e raiz	problemas de estômago, diarreias
erva-de-bicho	<i>Polygonum sp</i>	B	chá e banho	hemorróidas
espinheira santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	M	chá da folha	úlcera estomacal
folha santa	<i>Siparuna guianensis</i>	C	compressa com três folhas quentes amarradas à testa com um pano	dor de cabeça
fumo bravo	NI	M	chá	pneumonia, gripe, mancha no pulmão
gravatá	<i>Bromelia sp</i>	C	melado feito com 5, 7 ou 9 frutos batidos e cozidos	bronquite
ipê roxo	<i>Tabebuia sp</i>	C / M	chá com a casca	câncer

cont.

PLANTA	NOME CIENTÍFICO	LOCAL	PREPARO / PARTE USADA	INDICAÇÃO
jalapa	NI	C	doce tubérculo ralado	perebas e feridas
japecanga ou salsa de espinho	<i>Smilax sp</i>	C	raiz cozida ou misturada na garrafada, para tomar	mazelas no corpo
jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	M / C	infusão da casca ou vinho retirado do tronco com auxílio de trado por volta do mês de agosto	gripe, tosse, problemas intestinais, fortificante, bronquite, reumatismo, gripe
jurubebinha	<i>Solanum sp</i>	M	chá	fígado, rins, sífilis
lobeira	<i>Solanum lycocarpum</i>	C	chá flor	gripe
macaé ou vovozinha	<i>Leonurus sibiricus</i>		chá	gripe, dor de barriga
macieira	<i>Hyptis sp</i>	C	chá da flor	gripe
mama-cadela	<i>Brosimum gaudichaudi</i>	C	raiz cozida / colocada no cigarro / garrafada (curtida em cerveja ou vinho); o fruto é comestível	sífilis (remédio quente); garganta, manchas na pele, depurativo do sangue
mamona	<i>Ricinus communis</i>	R	chá	gripe
mil-homens	Ni	C	banho feito com a planta cozida	coluna, reumatismo, dores no corpo
mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	M	banho	queda de cabelo
óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>	C / M	óleo retirado do tronco adulto	feridas
palma	<i>Opuntia brasiliensis</i>	M	fruto (chá ou fresco)	corta infecção
pau pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	C / M	chá	pressão alta
pau terra	<i>Qualea sp</i>	C	chá	gastrite
pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	C	fruto alimento	
picão	<i>Bidens pilosa</i>	R	chá com a planta inteira	intestino e fígado
pimenta de macaco	<i>Xylopia aromatica</i>	C	carne interna do fruto curtida	tempero para carne
poaia	<i>Polygala sp</i>	R	chá com a raiz	gripe, bronquite
quatro-mil-réis	NI	C	chá ou garrafada da raiz amassada	bom para donas (problemas de útero); homem também pode beber
quebra-pedra	<i>Phyllanthus sp</i>	B	chá	rins e fígado
quina	<i>Strichnos pseudoquina</i>	C / M	chá	estômago e intestino
rabo de macaco	NI	C	raiz cozida	coluna
salsa 1	<i>Smilax sp</i>	M		reumatismo
salsa 2	<i>Smilax sp</i>	C	raiz	próprio para donas; homem não toma
salsaparrilha	<i>Smilax sp</i>	C / M		
sene do campo	NI	C	banho para os olhos	vistas
sete sangrias	NI	M	chá	normaliza a pressão; cura qualquer ferimento interno
suma branca	NI	C	chá com a raiz	anemia, alergia, sífilis

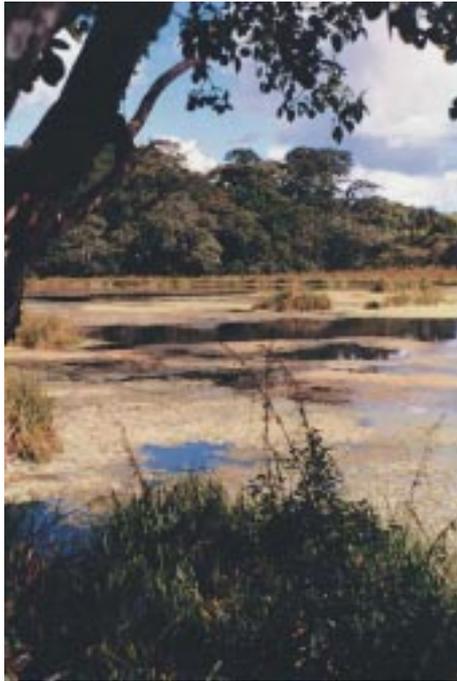
Legenda:

C=cerrado; M=mata; R= ruderal; B=brejo; E=exótica na região (cultivada)

NI= espécie não identificada

ANEXO XXX

Documentação Fotográfica



Vista parcial da floresta estacional semidecidual Mata Vargem Comprida, próximo ao açude.



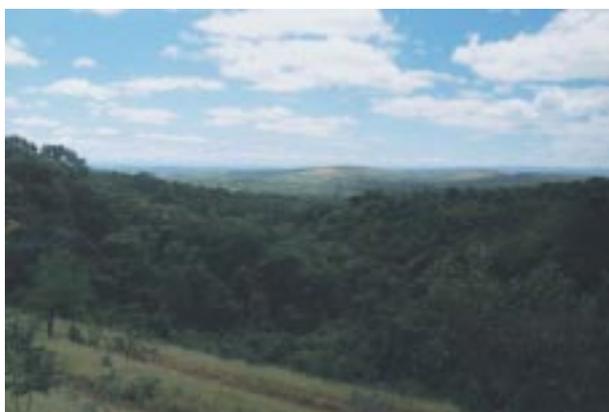
Vista parcial da floresta estacional semidecidual Mata Castelo da Jaguará.



Fábrica de cimento da empresa Cimentos Mauá, Matozinhos.



Extração de areia no Rio das Velhas.



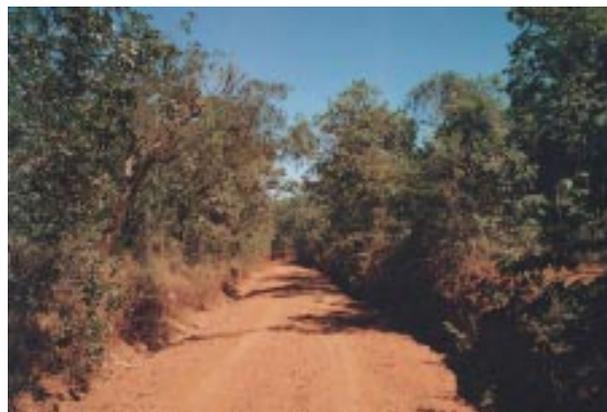
Vista parcial da área de transição mata/cerrado. Mata da infraero, ao lado do aeroporto de Confins.



Vista parcial da APA Carste de Lagoa Santa (próxima à Fazenda Império), mostrando a pastagem arborizada com pequiyeiros (*Caryocar brasiliense*).



Região da Fazenda Santa Helena, uma das áreas propostas como Zona Núcleo, na porção norte da APA.



Aspecto do Cerrado Sumidouro.



Floresta estacional semidecidual (Mata da Lapinha). Vegetação secundária com grande quantidade de cipós.



Vista geral da Lagoa do Sumidouro na época chuvosa (janeiro).



Vista parcial da área de transição mata/cerrado Mata Império.



Vista parcial do pasto sujo da Fazenda Império, com intensa rebrota de espécies do cerrado.



Lagoa Peri-Peri totalmente coberta por *Nymphaea* sp. em floração.



Detalhe da vegetação aquática da Lagoa Vargem Comprida, com as plantas flutuantes alface-d'água (*Pistia* sp.) e lentilha-d'água (*Lemna* sp.) e a submersa pelo-de-urso (*Ceratophyllum* sp.).



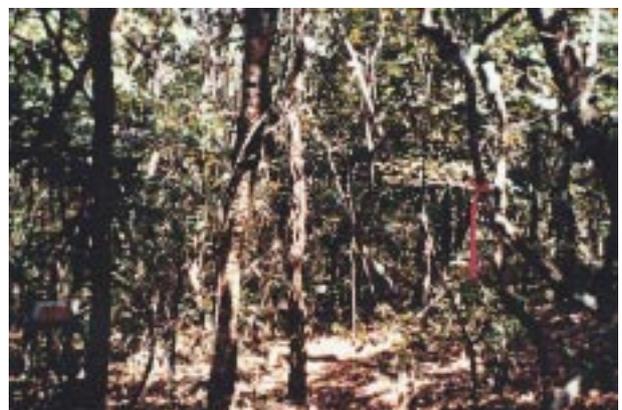
Pastagem arborizada, evidenciando a importância da sombra para o gado. Região de Pedro Leopoldo.



Região do Haras Sahara (Mocambo) mostrando fragmentos florestais isolados.



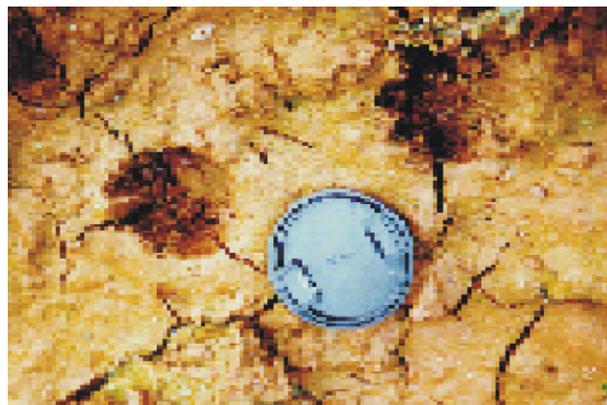
Armadilha do tipo "Sherman", amarrada a um cipó, e a armadilha do tipo "Tomahawk" no chão, ambas para captura de pequenos mamíferos não voadores. Mata Lagoa da Cauaia, Fazenda Cauaia.



Trilha com marcação (fita vermelha) e armadilha do tipo "Sherman" presa a um cipó, para amostragem de pequenos mamíferos não voadores. Mata Império, Fazenda Império.



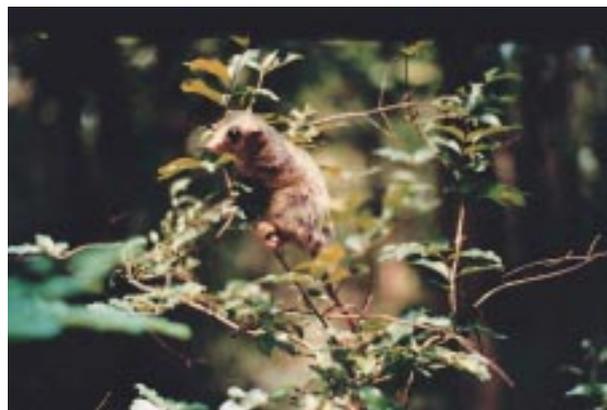
Pegada de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).



Pegada de veado (*Mazama sp.*).



Rato-de-espinho (*Proechmys sp.*) capturado dentro de uma armadilha do tipo "Tomahawk".



Cuíca (*Micoureus demerarae*).



Cicli (*Synallaxis frontalis*).



Papa-formigas-da-serra, macho (*Formicivora serrana*).



Pichito (*Basileuterus hypoleucus*).



Enferrujado (*Lathrotriccus euleri*).



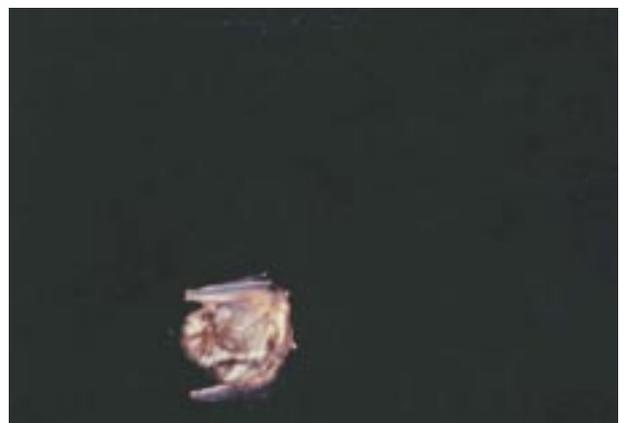
Jararaquinha-de-jardim (*Sibynomorphus mikani*).



Cobra-verde (*Phylodryas olfersi*), serpente opistóglifa que pode provocar acidentes de certa gravidade, porém dispensando soroterapia. Atropelada na estrada.



Redes de neblina (mist. net) utilizadas para captura de aves e morcegos, armadas na Mata Lagoa da Cauaia, Fazenda Cauaia.



Morcego capturado em uma rede de neblina.



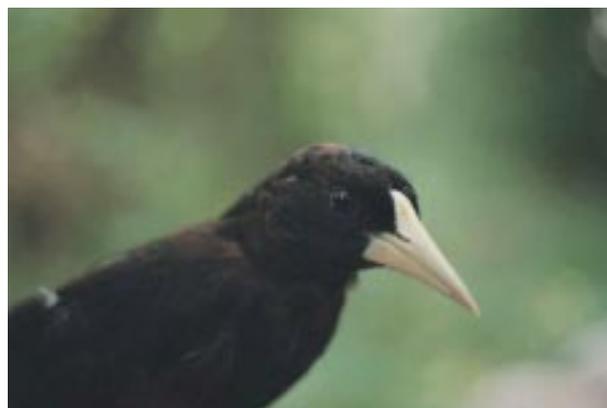
Phimophis igleasi, serpente típica do cerrado brasileiro.



Xatadeira (*Waglerophis merremi*), exibindo comportamento deimático.



Estalador (*Corythopsis delalandi*).



Guaxo (*Cacicus haemorrhous*).



Verdinho-coroado (*Hylophilus poicilotis*).



Canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*).



Chupa-dentes (*Conopophaga lineata*).



Choca-da-mata, fêmea (*Thamnophilus caerulescens*).



Jibóia (*Boa constrictor*). Serpente observada na Fazenda Peri-Peri.



Jibóia (*Boa constrictor*), atropelada na estrada.



Coral-Verdadeira (*Micrurus frontalis*), expondo a região caudal, comportamento de defesa típico da espécie.



Falsa-coral (*Oxyrhops guibeij*), espécie muito confundida com corais verdadeiras.



Rato-rabudo, punaré (*Thrichomys apereoides*)



Rato-de-espinha (*Proechmys* sp.).



Reflorestamento de *Eucalyptus* sp. em substituição à cobertura vegetal nativa.



Pastagens e cultura intensiva (pivô central da Fazenda Cauaia). Ações que interferem na qualidade da água.



Área recém-desmatada para plantio de abacaxi na região da Quinta do Sumidouro.



Plantação de abacaxi na região da Quinta do Sumidouro.



Estrada de acesso a Lagoa Santa no limite sudeste da APA Carste de Lagoa Santa.



Vista parcial da cidade de Confins, sinais da expansão urbana periférica à Belo Horizonte.



“Cascalheira” próxima à Fazenda Castelo da Jaguará, com áreas de floresta estacional semidecidual e transição mata/cerrado.



Lagoas temporárias próximas ao Haras Saara, com pasto plantado em substituição à cobertura vegetal nativa.



Cascalheira na região da Quinta do Sumidouro.



Lagoa dos Mares com grande desenvolvimento de populações de macrófitas aquáticas, em consequência da ocupação antrópica de sua bacia.



Placas de sinalização educativa às margens da Lagoa Olhos D'Água.



Vista da Lagoa Olhos D'Água evidenciando assoreamento decorrente da ocupação de suas margens.



Pastagem com excesso de pisoteio, apresentando grande quantidade da guanxuma (*Sida* sp.), indicadora de solos compactados.



Reserva da Cauê, indicando local que sofreu incêndio recente.



Coleta de lenha na região de Mocambo.



Floresta estacional semidecidual, Mata Vargem Comprida, evidenciando roçada do sub-bosque.



Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos
e da Amazônia Legal