

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**Florística e fitossociologia de um trecho de
Mata de Galeria Inundável no leste do Distrito
Federal, Brasil**

Aluno: Márcio Honorato Fernandes

Matrícula: 08/35978

RG: 2.412.895, SSP-DF

Orientador: Dr. Bruno Machado Teles Walter

Co-orientador: Prof. Dr. José Roberto Rodrigues Pinto

Trabalho apresentado ao
Departamento de Engenharia Florestal da
Universidade de Brasília como parte das
exigências para obtenção do título de
Engenheiro Florestal.

Brasília- DF, março de 2013.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**Florística e fitossociologia de um trecho de Mata de Galeria
Inundável no leste do Distrito Federal, Brasil**

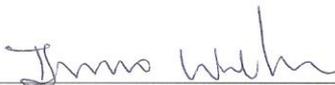
Aluno: Márcio Honorato Fernandes, matrícula: 08/35978

Menção: SS

Aprovada por:



Dr. Alexandre Bonesso Sampaio



Dr. Bruno Machado Teles Walter



Prof. Dr. José Roberto Rodrigues Pinto

Brasília, 05 de março de 2013

Agradecimentos

Agradeço o amor e apoio da minha família; meu irmão Marcílio que fez o papel de pai ao longo de minha vida dando conselhos e ajudando nos momentos difíceis; a minha mãe Maria Madalena, grande guerreira, que fez sacrifícios para dar o melhor aos seus filhos. Amo vocês! À minha namorada e futura mulher, Thiara, que torna minha vida muito mais feliz. Aos seus conselhos, apoio, revisões de textos, amor e carinho.

Agradeço muito ao Dr. Bruno Machado Teles Walter pela oportunidade e confiança, além dos conselhos e ensinamentos.

Aos funcionários da Cenargen/Embrapa Gabriela Silva Ribeiro, pela paciência e ajuda, principalmente com o sistema ELCEN; João Benedito Pereira, pela participação ativa nos trabalhos de campo e pelo auxílio na identificação das espécies; Sérgio E. Noronha, pela confecção do mapa; Aécio Amaral Santos, pelo apoio em campo e pelo transporte.

Quero agradecer aos professores e servidores da Universidade de Brasília, em especial ao professor Dr. José Roberto Rodrigues Pinto pelos conselhos e orientações.

Ao Dr. Marcelo Brilhante de Medeiros e Henrique Augusto Mews, pelo auxílio nas análises Twinspan. Aos meus amigos que ajudaram nos trabalhos de campo e na elaboração do trabalho final: Bernardo Rocha Teixeira, Jimena S. Mello e Laura Cavechia. E ao João B. Bringel pela ajuda na identificação das espécies da família Asteraceae.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos que me apoiaram e fizeram da vida acadêmica, e fora dela, muito mais produtiva e divertida.

Índice

	Página
Agradecimentos	iii
Resumo	vi
Abstract	vii
Lista de Figuras	viii
Lista de Tabelas	ix
1. Introdução	1
2. Objetivos	3
2.1 Geral	3
2.2 Específicos	3
3. Revisão Bibliográfica	4
3.1 Bioma Cerrado	4
3.2 Mata de Galeria	7
3.3 Mata de Galeria Inundável	8
3.4 Levantamentos florísticos e fitossociológicos	11
4. Material e Métodos	12
4.1 Caracterizações da área	13
4.2 Amostragem da vegetação	14
4.2.1 Florística	14
4.2.2 Fitossociologia	15
4.3 Análise dos dados	16
4.3.1 Suficiência amostral.....	16
4.3.2 Fitossociologia.....	18
4.3.3 Diversidade florística	20
4.3.3.1 Índice de Shannon (H')	21

4.3.3.2 Índice de uniformidade de Pielou (J')	21
4.3.4 Distribuição da comunidade arbórea em classes de diâmetro e altura	21
4.3.5 Classificação por TWINSpan	22
5. Resultados e Discussão	23
5.1 Florística	23
5.2 Suficiência amostral	26
5.3 Fitossociologia	27
5.3.1 Composição florística	27
5.3.2 Estrutura da comunidade vegetal	32
5.4 Diversidade florística	38
5.5 Distribuição em classes de diâmetro e altura	39
5.6 Classificação por TWINSpan	41
6. Conclusões	44
7. Bibliografia	45
Anexo. Lista de espécies	56

Resumo

A maioria dos levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados em Matas de Galeria no Brasil Central foram desenvolvidos no subtipo não-inundável, o que tornou os trechos inundáveis menos conhecidos e estudados. O objetivo do presente trabalho foi ampliar o conjunto de informações florístico-estruturais sobre as Matas de Galeria inundáveis, estudando uma mata no Núcleo Rural Rajadinha II, na região Administrativa de Planaltina, Distrito Federal. Na florística, foram feitas coletas botânicas esporádicas durante o ano 2012, de todas as espécies observadas com material reprodutivo, de todos os componentes da vegetação. Para a fitossociologia foram alocadas transecções com 10 m de largura, perpendiculares à linha de drenagem de uma borda à outra da mata. Cada transecção foi dividida em parcelas contíguas de 10 x 10 m. Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com $DAP \geq 5$ cm. No levantamento florístico, foram registradas 182 espécies, distribuídas em 132 gêneros e 77 famílias. As famílias com maior riqueza foram Melastomataceae, (12 espécies); Asteraceae e Rubiaceae (11 espécies cada); Fabaceae e Poaceae (8) Lamiaceae (7); Malpighiaceae e Myrtaceae (6); Cyperaceae e Lythraceae (5); Chrysobalanaceae e Lauraceae (4). Somadas, essas 12 famílias representam 47,8% do total de espécies registradas na área. A densidade de indivíduos arbóreos vivos foi de $2.850 \text{ ind. ha}^{-1}$, com área basal de $35,8 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$. A diversidade e equabilidade encontrada foram de 2,26 e 0,63, respectivamente. O presente estudo demonstrou que, embora antropizado e localizado em região de tradicional produção agropecuária, o trecho da Mata de Galeria estudada ainda mantém elementos florísticos e fitossociológicos comuns a outras áreas melhor preservadas de Matas de Galeria inundáveis localizadas no DF. Entretanto, a comunidade arbórea apresentou dominância estrutural concentrada em um número de espécies bem abaixo do padrão encontrado para este subtipo de mata, além de baixa riqueza e diversidade.

Abstract

The majority of phytosociological and floristic surveys conducted in gallery forests of Central Brazil were developed in the subtype non-flooded, that made the flooded excerpts fewer known and studied. The aim of this study was to extend the set of floristic-structural information about the flooded gallery forests, studying a forest on the Núcleo Rural Rajadinha II, in the administrative region of Planaltina, Distrito Federal. In floristic, sporadic botanical samples were collected during the year 2012, including all species observed with reproductive material, of all components of the vegetation. For phytosociology, transections with width 10m were allocated, perpendicular to the main drain line and that crossed the forest from one edge to the other. Each transection was divided into contiguous plots of 10 x 10 m. We sampled all trees with $DAP \geq 5$ cm. In floristic survey, 182 species have been recorded, distributed in 132 genera and 77 families. The richness families were Melastomataceae, (12 species), Asteraceae and Rubiaceae (11 species each); Fabaceae and Poaceae (8) Lamiaceae (7); Malpighiaceae and Myrtaceae (6); Cyperaceae and Lythraceae (5); Chrysobalanaceae and Lauraceae (4). Together, these 12 families accounted for 47.8% of total species recorded. The density of individual trees alive was $2,850 \text{ ind. ha}^{-1}$ with a basal area of $35.8 \text{ m}^2. \text{ ha}^{-1}$. The diversity (H') and evenness index (J') found was $2.26 \text{ nats. ind}^{-1}$ and 0.63, respectively. The present study demonstrated that, although anthropogenic and located in a region of traditional agricultural production, the studied stretch of forest still retains floristic and phytosociological elements common to other areas better preserved of flooded gallery forests in DF. However, the tree community showed concentrated structural dominance in a number of species below standard for this forest subtype, and low richness and diversity.

Lista de Figuras

Figura 1: Estimativa do desmatamento no. Fonte: MMA (2011).....	6
Figura 2: Bacias hidrográficas do Distrito Federal e localização da área de estudo no Núcleo Rural Rajadinha II, Distrito Federal. Mapa confeccionado no programa ArcGIS 9.3.....	13
Figura 3: Imagem de satélite indicando a localização da Mata de Galeria no Núcleo Rural Rajadinha II, Distrito Federal, com a posição das linhas de amostragem e as áreas circunvizinhas antropizadas por atividades agropecuárias. Fonte: Google Earth.....	15
Figura 4: Distribuição do número de espécies e gêneros das famílias mais ricas (47,80% do total de espécies) amostrado no trecho de Mata de Galeria inundável do córrego Rajadinha, Planaltina - DF.....	24
Figura 5: Distribuição de diâmetros dos indivíduos com DAP \geq 5 cm (inclusive mortas) amostrados no trecho de Mata de Galeria inundável do córrego Rajadinha, Planaltina-DF.....	40
Figura 6: Distribuição de altura dos indivíduos (inclusive mortas) amostrados no trecho de Mata de Galeria inundável na Rajadinha, Planaltina-DF.....	41
Figura 7: Dendrograma gerado pela classificação TWINSpan por presença e ausência de espécies das Matas de Galeria inundável do DF e MG.....	43

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estudos realizados em Matas de Galeria inundáveis no Distrito Federal e Minas Gerais utilizados na classificação TWINSPAN.....	22
Tabela 2: Parâmetros fitossociológicos e diversidade de algumas Matas de Galeria amostradas no Distrito Federal, Minas Gerais e matas paludosas de São Paulo. C. Incl. = critério de inclusão (DAP), S. = riqueza de espécies, I = inundável, M = mesclado (inundável e não-inundável), N = não-inundável e P = paludosa. Parque Nacional de Brasília - PNB (Guarino & Walter, 2005); Fazenda Sucupira (Guarino & Walter, 2005); Fazenda Água Limpa – FAL (Walter, 1995; Sevilha, 1999); Parque Canjerana (Dietzsch et al., 2006); Reserva Ecológica do IBGE – RECOR-IBGE (Silva-Júnior, 1995); Mata de Galeria do Gama (Felfili, 1993); Marileuza (Dietzsch <i>et al.</i> , 2006) e Itirapina, Cristais Paulistas e Jeriquara (Teixeira, 2008).....	29
Tabela 3: Parâmetros fitossociológicos de um trecho de Mata de Galeria Inundável no córrego Rajadinha, Planaltina-DF (ordem decrescente de VI). N = n° de indivíduos amostrados; DA = Densidade Absoluta; DR = Densidade Relativa; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa; DoA = Dominância Absoluta; DoR = Dominância Relativa; VI = Valor de Importância. Valores absolutos em hectares ($D = N \cdot ha^{-1}$; $Do = m^2 \cdot ha^{-1}$) e valores relativos em %.....	34

Florística e fitossociologia de um trecho de Mata de Galeria Inundável no leste do Distrito Federal, Brasil

Márcio Honorato Fernandes

1. Introdução

Dentre as características do Cerrado, a heterogeneidade de ambientes e de formações vegetais é peculiar ao bioma (Eiten, 1972, 1994, 2001; Ribeiro & Walter, 2008). O Cerrado se apresenta como um mosaico de fitofisionomias que inclui desde formações florestais, até formações savânicas e campestres (Ribeiro & Walter 2008). Embora em muitas de suas fisionomias também ocorram espécies encontradas em outros biomas, sua diferenciação, importância e particularidades florísticas não são obscurecidas, uma vez que o bioma abarca a savana mais rica do planeta (Eiten, 1972, 1994; Heringer *et al.*, 1977; Oliveira-Filho & Ratter, 1995; Castro *et al.*, 1999; Silva-Júnior & Bates, 2002; Méio *et al.*, 2003; Ratter *et al.*, 2003; Mendonça *et al.*, 2008).

O conhecimento detalhado sobre a distribuição e organização da flora nas diferentes comunidades que compõem o bioma Cerrado, é de grande importância para conservar a vegetação e avaliar impactos antrópicos e suas consequências (Felfili & Silva-Júnior, 2001). Um conjunto sólido de informações biológicas auxilia no planejamento do uso da terra e na indicação de medidas mitigadoras que visem conservar a biodiversidade e os recursos naturais.

Nas formações florestais do Cerrado, predominam espécies arbóreas com formação de dossel, contínuo ou descontínuo. Dentre as formações florestais associadas aos pequenos cursos d'água, as chamadas Matas de Galeria, em função de características ambientais particulares como a topografia e a altura do lençol freático,

podem ser reconhecidos dois subtipos: Mata de Galeria não-inundável, sobre solos bem drenados; e a Mata de Galeria inundável, que ocorre sobre solos mal drenados (Ribeiro & Walter, 2008). Cada um deles possui flora e estrutura típicas (p.ex. Walter, 1995; Nogueira & Schiavini, 2003; Guarino & Walter 2005; Dietzsch *et al.*, 2006). Segundo Guarino & Walter (2005), a maioria dos levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados nas Matas de Galeria do Brasil Central foram desenvolvidos no subtipo não-inundável, ou as amostragens foram alocadas prioritariamente nos trechos não inundáveis, o que tornou os trechos inundáveis menos conhecidos e estudados.

O Distrito Federal está localizado na área nuclear do bioma e, como em outras regiões, tem sofrido ações depredatórias e forte expansão imobiliária e agrícola. O DF perdeu cerca de 58% da sua cobertura vegetal original, sendo 73% referentes apenas ao Cerrado sentido restrito, 47% das matas e 48% de campos (Vegetação, 2000). Apesar disso, é no DF onde a vegetação e a flora do Cerrado têm sido mais estudadas e, provavelmente, trata-se da região mais bem coletada do bioma (Walter, 2001; Proença *et al.*, 1999). Há pouco mais de 10 anos, na flora do Distrito Federal foram registradas 3.188 espécies, das quais 3.037 seriam nativas e 151 invasoras, presentes em vegetações perturbadas (Proença *et al.*, 2001). Com relação à riqueza das Matas de Galeria no DF, Silva-Júnior *et al.* (2001) listaram 378 espécies arbóreas. O número de herbáceas, segundo o documento Vegetação (2000), estaria em cerca de 200 espécies. Números mais recentes para o DF não foram divulgados desde então e nenhuma compilação consistente foi publicada no século XXI.

A maior parte dos estudos florísticos e fitossociológicos realizados no DF concentra-se em Unidades de Conservação Federal ou Distrital, que abrange, aproximadamente, 42% da área física total do DF. Todas essas unidades, exceto pela Estação Ecológica Águas Emendadas (ESEC-AE), encontram-se na porção oeste do DF

evidenciando a porção leste como a região menos conhecida. Nesta porção encontra-se a maior concentração das áreas ocupadas para uso agrícola. São relativamente poucos os remanescentes com vegetação nativa que foram mantidos e, ainda assim, encontram-se fragmentados e desconectados (Vegetação, 2000).

2. Objetivos

2.1 Geral

Ampliar o conjunto de informações florístico-estruturais sobre as Matas de Galeria inundáveis localizadas no Distrito Federal, levantando dados de um trecho de mata localizado na porção leste do DF, circundado por áreas de agricultura tradicional e orgânica. Adicionalmente, objetivou-se comparar os resultados com outros estudos realizados no Brasil Central, principalmente na região do Distrito Federal.

2.2 Específicos

- Elaborar uma lista com as espécies de todos os estratos da vegetação daquele trecho da mata.
- Analisar a estrutura fitossociológica do componente arbóreo e comparar com outros trabalhos do Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo.
- Avaliar a riqueza e a diversidade florística do componente arbóreo, utilizando os índices de Shannon e Pielou, e comparar os resultados com outros trabalhos do Brasil Central.
- Analisar a similaridade florística do componente arbóreo entre a Mata de Galeria estudada e outras seis Matas de Galeria inundáveis do Distrito Federal e Minas Gerais, usando a técnica de classificação TWINSpan.

3 Revisão Bibliográfica

3.1 Bioma Cerrado

Segundo maior bioma do Brasil, o Cerrado está localizado basicamente no Planalto Central, e originalmente ocupava uma área de mais de 2.000.000 km², o que representa cerca de 23% do território nacional (Ribeiro & Walter, 2008). Abrange totalmente o Distrito Federal, mais da metade dos estados de Goiás (97%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%) e Tocantins (91%), além de porções de outros seis estados (IBGE, 2004).

Os fatores ambientais que condicionam a distribuição da flora no Cerrado são o clima, que é o fator dominante; a química e física do solo; a disponibilidade de água e nutrientes; profundidade do lençol freático; topografia e latitude; frequência de queimadas e fatores antrópicos (Eiten, 1972, 1994; Ribeiro & Walter, 2008).

O clima predominante no bioma, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, isto é megatérmico ou tropical úmido, com invernos secos e chuvas concentradas no verão. Outro tipo climático encontrado é o Cwa mesotérmico ou temperado quente (Silva *et al.*, 2008). A precipitação pluvial anual média varia ao longo do bioma desde 400 a 600 mm, em algumas regiões no Piauí, próximo ao semi-árido, até 2.200 a 2.400 mm, em locais próximos à floresta Amazônia (Silva *et al.*, 2008). As temperaturas médias anuais variam de 18-19 até 26-27°C. As principais classes de solo no Cerrado segundo Reatto *et al.* (2008) são Latossolos (48,66%), Neossolos Quartzarênico (14,46%), Argissolos (13,66%) e Neossolos litólicos (7,49%).

De acordo com Ribeiro & Walter (2008) o bioma apresenta 11 tipos fitofisionômicos, enquadrados nas formações florestais, savânicas e campestres, os quais apresentam subtipos. Esta classificação foi baseada primeiramente nos aspectos fisionômicos de cada formação, definidos pela estrutura e formas de crescimento dominantes das comunidades de plantas. Posteriormente, considerou-se aspectos do ambiente e da composição florística.

Essa diversidade de ambientes reflete a grande riqueza de espécies de plantas. A flora registrada no bioma conta com aproximadamente 12,5 mil espécies vasculares (Mendonça *et al.*, 2008; Forzza *et al.*, 2010). Destas, 4.150 espécies seriam endêmicas, conforme Forzza *et al.* (2010)

Esta grande riqueza não impediu uma acelerada ocupação antrópica no bioma, que vem modificando sua paisagem desde os anos 1960, comprometendo sua biodiversidade (Ratter *et al.*, 1997; Machado *et al.*, 2004; Klink & Machado, 2005). Segundo Klink & Machado (2005), entre as principais atividades humanas deletérias para a vegetação cita-se a implantação de pastagens (41,56%), de agricultura (11,35%), urbanização (1,9%) e a florestas artificiais (0,07%). Além destas, Dias (2008) também citou as represas hidroelétricas.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2007) sugere que 55% da cobertura original do Cerrado (cerca de 880.000 km²) já teriam sido substituídas por outros usos, cuja perda de vegetação nativa equivaleria a aproximadamente três vezes a área desmatada na Amazônia. Para o MMA (2011) os remanescentes de Cerrado somariam 50,9% (Figura 1).

Não significa que os remanescentes de Cerrado encontram-se conservados ou protegidos. Neles incluem-se vegetações secundárias e aquelas utilizadas como pastagem extensiva, sujeita a sobrepastejo, submetidas à alta frequência de queimadas, remoção de lenha e ao extrativismo vegetal e animal de forma não sustentável (Dias, 2008). Apenas 2,2% do bioma estão protegidos em Unidades de Conservação de proteção integral (MMA, 2007).

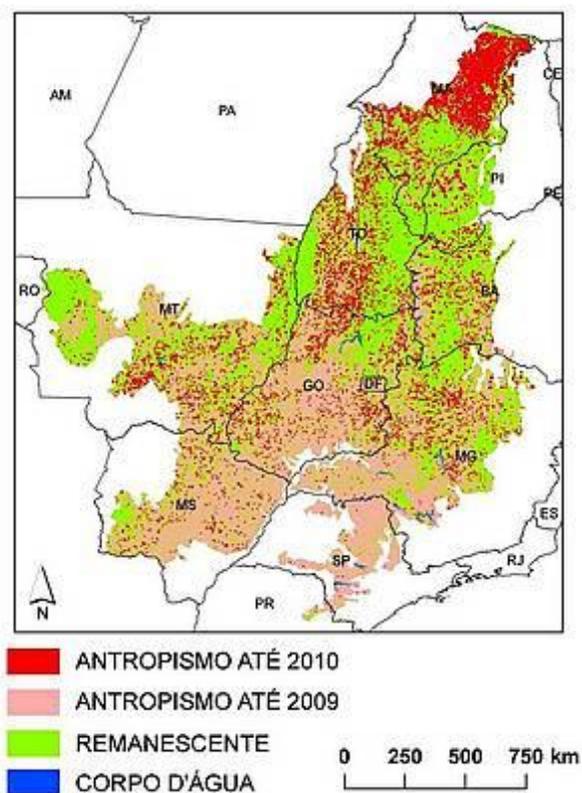


Figura 1: Estimativa do desmatamento no bioma Cerrado. Fonte: MMA (2011).

Por conter alta riqueza, alto grau de endemismo e intensa ação antrópica, o Bioma é considerado um dos 34 “hotspots” de conservação do mundo, assim como a Mata Atlântica (Myers *et al.*, 2000).

3.2 Mata de Galeria

Pode-se considerar a existência de dois grupos de formações florestais do Cerrado: as formações associadas aos cursos de água - Matas de galeria e ciliares -, e as que não possuem associação com cursos de água, nos interflúvios e em solos mais ricos - matas secas e cerradão - (Eiten, 1972, 1994, 2001; Ribeiro & Walter, 2008).

As Matas de Galeria são um tipo de floresta que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água. Geralmente localiza-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo (Ribeiro *et al.*, 1983; Ribeiro & Walter, 2008). Segundo Ribeiro & Walter (2008) quase sempre são circundadas por faixas de vegetação não florestal em ambas as margens, e, em geral, ocorre uma transição brusca com formações savânicas e campestres. A altura média do estrato arbóreo varia entre 20 e 30 metros, apresentando uma superposição das copas que fornecem cobertura arbórea de 70 a 95%. Os solos encontrados são geralmente os Cambissolos, Plintossolos, Podzólicos e Hidromórficos ou Aluviais.

Com área de aproximadamente 10,2 milhões de hectares – 5% dos quase 2.000.000 km² ocupados pelo bioma Cerrado (Dias, 1996) – as Matas de Galeria são as formações florestais que ocupam a maior extensão do Brasil Central (Eiten, 1972; Seedliger *et al.*, 2002) e respondem por mais de 30% da riqueza florística do bioma (Aguiar & Camargo, 2004).

Essas formações florestais são repositórios da biodiversidade e funcionam como corredores para a fauna que as visitam rotineiramente e ali se refugiam à procura de água, sombra e alimento (Felfili & Silva-Júnior, 2001). Funcionam também como

barreiras físicas, regulando os processos de troca entre os sistemas terrestres e aquáticos, desenvolvendo condições propícias à infiltração de água no solo (Kageyama, 1986; Lima, 1989; Rezende, 1998). Além disso, controla a estabilidade das margens dos rios, equilíbrio térmico da água, ciclagem de nutrientes, controle de sedimentos e a redução da possibilidade de contaminação dos cursos de água por resíduos de adubos e outros insumos agrícolas (Ribeiro, 1998). Estes fatos salientam ainda mais a importância estratégica das Matas de Galeria para a conservação da biodiversidade no bioma Cerrado (Silva-Júnior *et al.*, 2001; Parca, 2007).

As Matas de Galeria são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), protegidas pela Constituição Federal, Lei nº 4771/65 – Código Florestal e outras leis específicas, como a Lei nº 7803/89. Mesmo assim, as Matas de Galeria estão sendo intensamente degradadas no Brasil (Parca, 2007). A contínua ameaça que esses ambientes vêm sofrendo, torna cada vez mais urgente a implementação de medidas mitigadoras que objetivem sua preservação, auxiliando na sua conservação e recuperação.

3.3 Mata de Galeria Inundável

De acordo com a composição florística e características ambientais, como topografia e variação na altura do lençol freático ao longo do ano, a Mata de Galeria pode ser de dois tipos: não-Inundável e Inundável (Walter & Ribeiro 1997; Ribeiro & Walter 2001; 2008).

Segundo esses autores, Mata de Galeria inundável é a vegetação florestal que acompanha um curso de água, onde o lençol freático está próximo ou sobre a superfície do terreno na maior parte dos trechos durante o ano todo, mesmo na estação seca.

Apresenta trechos longos com topografia bastante plana, sendo poucos os locais acidentados. Possuem drenagem deficiente e linha de drenagem (leito do córrego) muitas vezes pouco definida e sujeita a modificações.

As Matas de Galeria inundáveis apresentam peculiaridade florísticas que as diferenciam de outros tipos florestais, sejam esses as próprias Matas de Galeria não-inundáveis dos planaltos brasileiros (p.ex. Oliveira-Filho *et al.*, 1990, Felfili 1995, 1997; Pinto & Oliveira-Filho 1999; Sampaio *et al.*, 2000; Silva-Júnior *et al.*, 2001, Lopes & Schiavini, 2007; Oliveira & Felfili, 2008), como também matas periodicamente alagadas, mal drenadas, inundáveis, pantanosas, turfosas, higrófilas, hidrófilas ou aluviais de outras regiões (p.ex. Ferreira & Prance, 1998; Meira Neto *et al.*, 2003; Rocha *et al.*; 2005; Martins *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2007; Giehl & Jarenkow, 2008; Guimarães *et al.*, 2008).

Nas Matas de Galeria inundáveis observa-se o predomínio de poucas espécies conspicuas, bem adaptadas àquele ambiente de estresse, que possuem ampla dominância local e que são enriquecidas por um conjunto maior de espécies raras ou que apresentam baixa importância fitossociológica (Walter, 1995; Nogueira & Schiavini, 2003; Guarino & Walter 2005; Dietzsch *et al.*, 2006). Essas matas tendem a possuir diversidade menor que as matas de galeria não-inundáveis e a composição da comunidade é constituída predominantemente por indivíduos de espécies exclusivas desse ambiente (Walter & Ribeiro, 1997; Guarino & Walter, 2005). O ambiente de estresse hídrico, ocasionado por má oxigenação do solo e diferenças nos padrões de sedimentação, pode favorecer processos de especiação, o que também contribuiria para aumentar a diversidade de espécies de uma região (Junk, 1993).

As famílias (e espécies) mais importantes geralmente encontradas nas Matas de Galeria inundáveis são: Burseraceae (*Protium* spp.), Calophyllaceae (*Calophyllum brasiliense* Cambess.), Clusiaceae (*Clusia* spp.), Phyllanthaceae (*Richeria grandis* Vahl.) e Magnoliaceae (*Magnolia ovata* (A. St.-Hil.) Spreng.). É também expressivo o número de espécies das famílias Melastomataceae (*Miconia* spp., *Tibouchina* spp.) Piperaceae (*Piper* spp.) e Rubiaceae (p.ex. *Coccocypselum guianense* (Aubl.) K. Schum, *Palicourea* spp., *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. & Schult. e *Psychotria* spp.). Além dessas espécies podem ser destacadas: *Cedrela odorata* L. (cedro), *Croton urucurana* Baill. (sangra-d'água), *Dendropanax cuneatum* (DC.) Decne & Planch. (maria-mole), *Euplassa inaequalis* (Pohl) Engl. (fruta-de-morcego), *Euterpe edulis* Mart. (jussara, palmito), *Hedyosmum brasiliense* Miq. (chá-de-soldado), *Guarea macrophylla* Vahl. (marinheiro), *Mauritia flexuosa* L. f. (buriti), *Prunus* spp. e *Virola urbaniana* Warb. (virola, bicuíba-do-brejo). Espécies como *Ilex brasiliensis* (Spreng.) Loes. (congonha), *Miconia chartacea* Triana (pixiricão), *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez (canela-amarela) e *Pseudolmedia laevigata* Trécul (larga-galha) também são indicadoras de terrenos com lençol freático mais alto, embora dificilmente sejam encontradas em terrenos permanentemente inundados (Ribeiro & Walter, 2008).

Matas de galeria inundáveis, ou mesmo trechos inundáveis de matas de galeria, carecem de estudos. Até o presente, os levantamentos fitossociológicos avançaram apenas no triângulo mineiro (Nogueira & Schiavini, 2003) e no Distrito Federal e entorno (Walter, 1995; Beltrão, 2003; Guarino & Walter, 2005; Dietzsch *et al.*, 2006), que são acrescidos de importantes informações encontradas em Ratter (1991), Silva-Júnior (1998) e Sampaio *et al.* (2000), todos no DF. Há, portanto, muito a ser estudado.

3.4 Levantamentos florísticos e fitossociológicos

Levantamentos florísticos geram informações qualitativas úteis à pesquisa botânica e ecológica, de modo que a necessidade de publicar listas de espécies não deve ser subestimada (Moro & Martins, 2011). A existência de listas de diversos locais e a compilação de um número grande de listas florísticas publicadas, permite, por exemplo, qualificar a fitodiversidade local e desenvolver meta-análises para estudos biogeográficos (p. ex. Castro *et al.*, 1999; Ratter *et al.*, 2003; Cardoso *et al.*, 2009).

A lista florística é, geralmente, obtida por coletas assistemáticas, nas quais um número variável de pesquisadores coleta plantas utilizando diferentes esforços amostrais (em dias, horas por dia, etc.). A florística pode ser elaborada com espécies herbáceas e lenhosas, pertencentes a várias formas de vida e hábitos de crescimento. Adicionar uma lista de espécies pertencentes a todos os hábitos e forma de vida em trabalhos de fitossociologia voltados para o componente lenhoso, dá uma ideia mais clara da flora local e da contribuição que cada hábito de crescimento fornece à riqueza total (Moro & Martins, 2011).

A fitossociologia é um ramo da geobotânica que se ocupa do estudo da composição, desenvolvimento, distribuição geográfica e relações do meio ambiente com as comunidades de plantas (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974; Moro & Martins, 2011). Martins (2003) a definiu como o estudo das causas e efeitos da coabitação de plantas em um dado ambiente, do surgimento, constituição e estrutura dos agrupamentos vegetais e dos processos que implicam em sua continuidade ou em sua mudança ao longo do tempo.

O levantamento fitossociológico fornece dados quantitativos, numéricos sobre as variáveis estruturais, permitindo caracterizar trechos da vegetação e compará-los com

trechos de outros lugares, ou em diferentes momentos. Este estudo possibilita análises estruturais comparativas entre áreas com o mesmo conjunto de espécies, verificando, entre outros exemplos, se o porte dos indivíduos de uma área é maior que em outra; ou se há alguma espécie fortemente dominante em um local; e ainda se há uma distribuição de abundâncias mais equitativa entre as espécies de algum dos locais (Moro & Martins, 2011).

Assim, o acúmulo de levantamentos florísticos e fitossociológicos é de grande importância para determinar padrões de distribuição de espécies ou associações em meta-análises, além de subsidiar hipóteses de relação entre plantas e as condições ambientais, as quais não seriam possíveis sem a soma de vários levantamentos já publicados (Durigan, 2009; Moro & Martins, 2011).

4. Material e Métodos

Este estudo fez parte de um projeto maior do Cenargen/Embrapa cujo objetivo é inventariar a biodiversidade funcional dos agroecossistemas circunvizinhos à cultivos orgânicos em três regiões do DF (Núcleo Rural Lamarão, Núcleo Rural Rajadinha II e Taguatinga Norte) e desenvolver tecnologias para a conservação e incremento da biodiversidade funcional visando uma produção agrícola mais sustentável. Deste modo, o presente estudo limita-se ao inventário florístico e fitossociológico da Mata de Galeria circunvizinha à cultivos orgânicos da Fazenda Santa Cecília, Núcleo Rural Rajadinha II. De acordo como o projeto maior, o estudo da flora limita-se a um raio de um quilômetro a partir do centro da área cultivada com métodos orgânicos.

4.1 Caracterizações da área

O estudo foi desenvolvido em um remanescente de Mata de Galeria inundável situado ao longo de propriedades rurais ($15^{\circ}45'13''$ S - $15^{\circ}46'01''$ S; $47^{\circ}38'55''$ W - $47^{\circ}38'06''$ W), no Núcleo Rural Rajadinha II, na região Administrativa de Planaltina, nordeste do Distrito Federal (Figura 2). A região pertence à unidade fisiográfica denominada Pratinha, do sistema de Terras Altas, conforme Cochrane *et al.* (1985). A altitude média encontra-se em torno de 954 m, em terreno plano ou suave-ondulado, e o tipo de solo principal que predomina na região é o Latossolo vermelho (Ratter *et al.*, 2004). O clima é do tipo Aw, segundo Köppen, e a precipitação média anual, obtida no período 1980 a 2011, ficou em torno de 1.450 mm, com temperatura média anual de $22,1^{\circ}\text{C}$ (Reserva, 2012).

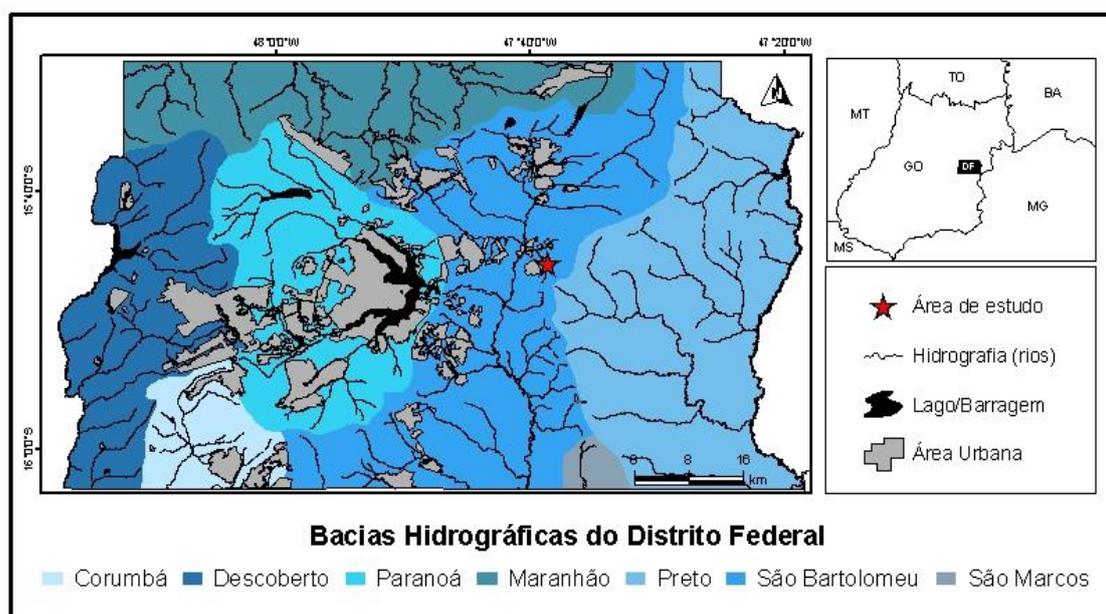


Figura 2: Bacias hidrográficas do Distrito Federal e localização da área de estudo no Núcleo Rural Rajadinha II, Distrito Federal. Mapa confeccionado no programa ArcGIS 9.3.

O trecho da Mata de Galeria estudada faz limite com áreas antropizadas utilizadas para plantios de agricultura orgânica, cultivos extensivos (milho e soja), pastagens e pequenas represas. Em alguns trechos, na área externa contígua à mata, encontram-se drenos artificiais implantados pelos proprietários. Nos meses de agosto a dezembro o solo da mata apresentou menor umidade superficial em alguns trechos antes alagados no período chuvoso. Em algumas parcelas de borda da mata, onde havia uma declividade maior do que nas áreas inundáveis, foram observados trechos não inundáveis. Na margem direita da parte alta do trecho estudado há brejos permanentes contíguos à vegetação florestal que apresentam densa vegetação arbustiva.

4.2 Amostragem da vegetação

4.2.1 Florística

Para a realização do levantamento florístico foram feitas coletas botânicas esporádicas durante o ano 2012 e finalizando em janeiro de 2013. Foram realizadas aproximadamente duas incursões por mês, sendo coletadas todas as espécies observadas com material reprodutivo, de todos os componentes da vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea). Os espécimes foram herborizados conforme procedimentos padrão (Fidalgo & Bononi, 1989; Mori *et al.* 1989) e depositados no Herbário CEN, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. As famílias foram organizadas segundo o sistema APG III (2009). A lista das espécies encontradas na área está composta pelas coletas obtidas ao longo da mata, com limites na sua borda, acrescida das espécies amostradas no levantamento fitossociológico. Algumas espécies da fitossociologia ainda não tiveram seus *vouchers* devidamente coletados (algumas possuem apenas amostras

estéreis no momento). Igualmente, plantas de grande porte como o buriti também não possuem *voucher*.

4.2.2 Fitossociologia

Para realização do levantamento fitossociológico a metodologia de amostragem usada foi a proposta por Felfili *et al.* (2005), com adaptações. Para abranger todo o gradiente vegetacional e obter a maior heterogeneidade florística, a mata foi dividida em três porções (montante, meio e jusante), e em cada uma destas foram alocadas duas transecções com 10 m de largura, perpendiculares à linha de drenagem de uma borda à outra da mata. As linhas foram dispostas paralelas entre si e, quando possível, espaçadas a distâncias iguais (mínima de 50 m) uma das outras (Figura 3).



Figura 3: Imagem de satélite indicando a localização da Mata de Galeria no Núcleo Rural Rajadinha II, Distrito Federal, com a posição das linhas de amostragem e as áreas circunvizinhas antropizadas por atividades agropecuárias. Fonte: Google Earth.

Cada transecção foi dividida em parcelas contíguas de 10 x 10 m. No total foram implantadas 28 parcelas em 6 linhas, totalizando 0,28 ha. Em cada parcela, foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito (DAP) ≥ 5 cm (Felfili *et al.* 2005). Os indivíduos mortos em pé também foram incluídos na amostragem, assim como palmeiras e samambaias arborescentes. Logo, as limitações geradas pelo projeto maior impossibilitou a ampliação da amostragem no momento, mas pretende-se ampliar em um momento oportuno.

4.3 Análise dos Dados

Serão detalhados os métodos sobre a suficiência amostral, fitossociologia, a diversidade, a distribuição diamétrica e de alturas e a análise TWINSpan.

4.3.1 Suficiência Amostral

Para analisar a suficiência florística foram utilizados índices de estimativa da riqueza potencial Jackknife 1 e 2. Estes estimadores são baseados na incidência e utilizam o número de espécies representadas por somente um ou dois indivíduos para estimar a riqueza (Colwell, 1997).

De acordo com Palmer (1991), o método Jackknife 1 estima a riqueza total utilizando o número de espécies que ocorrem em apenas uma amostra (*uniques*).

$$S_j = s + Q1 * \left(\frac{n-1}{n}\right)$$

Onde:

S_j = riqueza estimada;

s = riqueza observada;

$Q1$ = número de espécies que ocorrem em uma amostra;

n = número de amostras.

Já o Jackknife 2 utiliza os *uniques* e o número de indivíduos que ocorrem em duas amostras (*duplicates*).

$$Sj = s + \left(\frac{Q1(2n - 3)}{n} \right) - \left(\frac{Q2(n - 2)^2}{n(n - 1)} \right)$$

Onde:

$Q2$ = número de espécies que ocorrem em duas amostras.

O programa usado para cálculo foi o Estimates 8 - *Statistical Estimation of species Richness and Shared Species from Samples* - (Colwell & Coddington, 1996).

A suficiência amostral quantitativa foi avaliada por meio da estimativa do número mínimo de parcelas para áreas finitas, calculada em função da variância do número de indivíduos por parcela (Sanquetta *et al.*, 2009).

$$n = \frac{Var^2 * t^2}{E^2 + \left(\frac{t^2 * Var^2}{N} \right)}$$

Onde:

n = número mínimo estimado de parcelas;

$Var = \sum_{i=1} (n^\circ \text{ de indivíduos na parcela } i - \text{média}) / n-1$;

t = valor tabelar da distribuição de *Student* (GL ; $\alpha = 0,05$);

N = área total / área da parcela.

4.3.2 Fitossociologia

Com o auxílio do software Mata Nativa 2 (Cientec 2004), foram calculados os valores absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância, além do valor de importância (VI) (Müeller-Dombois & Elleberg, 1974; Kent & Coker, 1992).

- **Densidade Absoluta (DA)**

Número de indivíduos (n) de uma determinada espécie por área (ha).

$$DA = \frac{ni}{A}$$

Onde:

ni = número de indivíduos da espécie i;

A = área amostrada.

- **Densidade Relativa (DR)**

É a porcentagem do número de indivíduos de uma determinada espécie em relação ao número total de indivíduos de todas as espécies.

$$DR = \left(\frac{ni}{N} \right) * 100$$

Onde:

N = número total de indivíduos.

- **Frequência Absoluta (FA)**

Relação entre o número de parcelas (ou unidades amostrais) em que determinada espécie ocorre e o número total de parcelas amostradas.

$$FA = \left(\frac{Pi}{P}\right) * 100$$

Onde:

Pi = número de parcelas com ocorrência de espécie i;

P = número total de parcelas.

- **Frequência Relativa (FR)**

Relação entre frequência absoluta de determinada espécie com a soma das frequências absolutas de todas as espécies amostradas.

$$FR = \left(\frac{FAi}{\Sigma FA}\right) * 100$$

Onde:

FAi = frequência absoluta de espécie i;

ΣFA = somatório das frequências absolutas de todas as espécies.

- **Dominância Absoluta (DoA)**

Representa a área basal (m²) que uma determinada espécie ocupa por unidade de área (ha).

$$DoA = \frac{gi}{\text{área}}$$

Onde:

$$g_i = \sum_{i=1}^n \pi/4 * d^2 - \text{área basal total da espécie } i;$$

d = diâmetro de cada indivíduo.

- **Dominância Relativa (DoR)**

Relação entre a dominância absoluta de espécie em relação à soma das dominâncias absolutas de todas as espécies amostradas.

$$DoR = \left(\frac{g_i}{G} \right) * 100$$

Onde:

G = somatório das áreas basais de todas as espécies.

- **Valor de Importância (VI)**

Soma dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência.

$$VI = DR + FR + DoR$$

4.3.3 Diversidade Florística

Para avaliar a diversidade florística, foram calculados os índices de Shannon (Magurran, 1988) e de uniformidade de Pielou (Pielou, 1966). Os resultados foram comparados com outros estudos realizados no Brasil central, principalmente no DF.

4.3.3.1 Índice de Shannon (H')

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i * \ln(p_i)$$

Onde:

$P_i = n_i/N$;

n_i = número de indivíduos da espécie i ;

N = número total de indivíduos da amostra.

4.3.3.2 Índice de uniformidade de Pielou (J')

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Onde:

S = número de espécies amostradas.

4.3.4 Distribuição da comunidade arbórea em classes de diâmetro e altura

Histogramas de frequência buscaram avaliar a estrutura diamétrica e altimétrica da comunidade, sendo o número de classes em cada caso determinado pela fórmula de Sturges (*apud* Felfili & Rezende, 2003):

Número de classes (NC) = $1 + 3,3 \log(\text{número de indivíduos})$;

Intervalo de classes (IC) = amplitude (diâmetro máximo – diâmetro mínimo) / NC.

4.3.5 Classificação por TWINSpan

A técnica de análise de classificação TWINSpan foi utilizada para avaliar a similaridade florística do presente estudo com cinco áreas no Distrito Federal e uma em Uberlândia-MG (Tabela 1). Estas comunidades foram comparadas por serem fisionomicamente similares ao trecho aqui estudado. Para tal, utilizou-se o programa PC-ORD, versão 6.0 (McCune & Mefford, 2011). O atributo utilizado para a construção do dendrograma foi a presença ou ausência das espécies.

Tabela 1: Estudos realizados em Matas de Galeria inundáveis no Distrito Federal e Minas Gerais utilizados na classificação TWINSpan.

Região	Local	Córrego	Referência
Distrito Federal	Núcleo Rural Rajadinha	Rajadinha	Presente estudo
Distrito Federal	Parque Nacional de Brasília	Acampamento	Guarino & Walter (2005)
Distrito Federal	Fazenda Sucupira	Riacho Fundo	Guarino & Walter (2005)
Distrito Federal	Parque Canjerana	Canjerana	Dietzsch <i>et al.</i> (2006)
Distrito Federal	Fazenda Água Limpa	Onça	Walter (1995)
Distrito Federal	Park Way	Mato Seco	Beltrão (2003)
Minas Gerais	Uberlândia	-	Nogueira & Schiavini (2003)

5. Resultados e Discussão

5.1 Florística

No levantamento florístico foram registradas 182 espécies, distribuídas em 132 gêneros e 77 famílias (Anexo1). Destas espécies, seis pertencem às pteridófitas (*Cyathea phalerata*, *Cyathea delgadii*, *Lycopodiella camporum*, *Thelypteris leprieurii*, *Thelypteris longifolia* e *Thelypteris salzmännii*) e duas palmeiras (*Acrocomia aculeata* e *Mauritia flexuosa*). As árvores foram o grupo que predominante, com 42,86% das espécies, seguido pelas ervas (21,98%), por arbustos (17,03%), trepadeiras (10,99%), subarbustos (3,85%), hemiparasitas (2,20%) e pelas epífitas (1,10%).

Para trechos de Mata de Galeria inundável no córrego da Onça, localizado na Fazenda Água Limpa (Brasília-DF), Walter (1995) encontrou 229 espécies distribuídas em 89 famílias e 170 gêneros. As pressões das atividades agropecuárias sobre a Mata da Rajadinha e a presença de drenos artificiais retirando água para agricultura ao longo da mesma, podem justificar o baixo número de espécies em relação ao estudo de Walter (1995), que se encontrava com as áreas circunvizinhas melhor preservadas.

As famílias com maior riqueza (Figura 4) foram Melastomataceae, com 12 espécies (6,59%); Asteraceae e Rubiaceae com 11 cada (12,09%); Fabaceae e Poaceae com 8 cada (8,79%); Lamiaceae com 7 (3,85%); Malpighiaceae e Myrtaceae com 6 cada (6,59%); Cyperaceae e Lythraceae com 5 cada (5,49%); Chrysobalanaceae e Lauraceae com 4 cada (4,40%) e Anacardiaceae, Eriocaulaceae, Sapindaceae, Smilacaceae, Solanaceae e Thelypteridaceae com 3 espécies cada (9,89%). Somadas, elas representam 57,69% do total de espécies registradas. Dezenove famílias apresentaram 2 espécies e 41 (22,53%) apenas uma espécie.

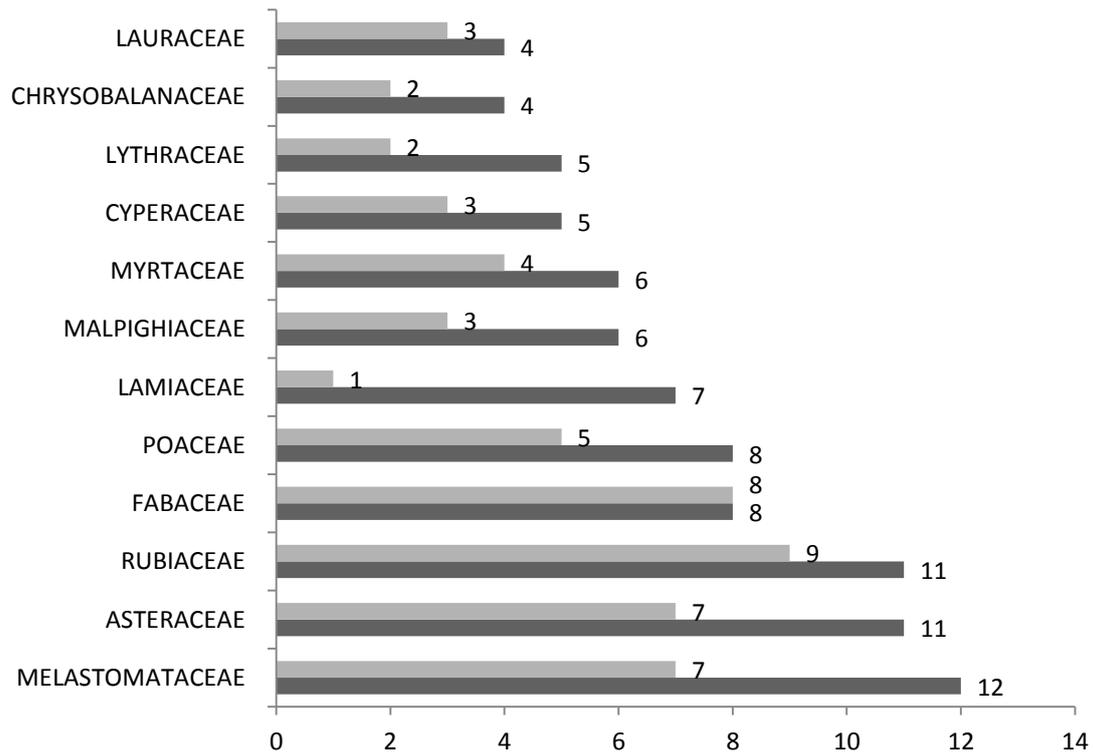


Figura 4: Distribuição do número de espécies (■) e gêneros (■) das famílias mais ricas (47,80% do total de espécies) amostradas na Mata de Galeria inundável do córrego Rajadinha, Planaltina-DF.

Apesar do presente estudo apresentar menor riqueza do que a Mata de Galeria inundável do córrego da Onça (Walter, 1995), houve semelhanças quanto às famílias mais ricas. Melastomataceae (a mais rica na mata do córrego da Onça), Rubiaceae (a segunda mais rica), Asteraceae (quarta mais rica) e Myrtaceae (quinta mais rica) são famílias que ilustram essa similaridade. Famílias que se destacaram pelo maior número de espécies na mata do córrego da Onça e que não tiveram o mesmo resultado na mata da Rajadinha foram: Orchidaceae, Euphorbiaceae, Clusiaceae, Annonaceae e Piperaceae. Todas, exceto por Orchidaceae com uma única espécie de *Catasetum*, tiveram apenas duas espécies na mata da Rajadinha. Já as famílias Cyperaceae, Lamiaceae, Eriocaulaceae e Lythraceae, que destacaram em número de espécies na

Rajadinha, não foram registradas na mata do córrego da Onça. Exceto por Eriocaulaceae, as demais foram plantas encontradas na borda da mata da Rajadinha, em locais abertos ou influenciados pela presença de gado e outros agentes antrópicos.

No grupo das árvores destacaram-se as famílias Melastomataceae (7 espécies) e Myrtaceae (6 espécies). Entre arbustos e subarbustos as famílias Lamiaceae (7 espécies), Asteraceae e Melastomataceae (5 espécies) foram as mais ricas. Nas ervas o destaque foram as famílias Poaceae (8 espécies) e Cyperaceae (5 espécies) e entre as trepadeiras Asteraceae, Malpighiaceae e Smilacaceae (3 espécies cada).

Com relação aos gêneros, as famílias mais ricas foram: Rubiaceae com 9 gêneros; Fabaceae com 8; Asteraceae e Melastomataceae com 7; Poaceae com 5; Myrtaceae com 4 e Cyperaceae, Anacardiaceae, Eriocaulaceae, Lauraceae e Malpighiaceae com 3 gêneros cada (Figura 4). Estas famílias comportaram 39,40% dos gêneros registrados. Doze famílias incluíram dois gêneros e 55 apenas um. Os gêneros que se destacaram em número de espécies foram: *Hyptis* (com 7), *Miconia* (6), *Cuphea* (4) e *Byrsonima*, *Mikania*, *Myrcia*, *Psychotria*, *Panicum*, *Thelypteris* e *Smilax* (3). Vinte e dois gêneros apresentaram duas espécies e 100 (54,40%) com uma espécie. Com relação ao trabalho do Walter (1995) os gêneros mais ricos em espécies, em comum com o presente trabalho, foram *Miconia*, *Myrcia* e *Psychotria*.

Pelo menos seis espécies são reconhecidamente ruderais (*Andropogon bicornis*, *Indigofera lespedezioides*, *Hyptis pectinata*, *Schizachyrium condensatum*, *Scleria latifolia* e *Solanum paniculatum*) e duas espécies exóticas (*Pennisetum setaceum* e *Rhynchosia pyramidalis*) (Mendonça *et al.*, 2008). Além destas, também foram encontradas as espécies *Mangifera indica* (manga) e *Heliconia rostrata*. *M. indica* não é nativa do Brasil, mas é muito comum por todo o território nacional (Silva-Luz & Pirani,

2012). *H. rostrata* é uma espécie nativa do Brasil, porém oriunda do bioma Amazônico (Braga, 2012). Na região da Rajadinha, esta espécie é bastante cultivada para fins ornamentais e foi encontrada na Mata em uma óbvia influência ruderal. Espécies típicas do Cerrado *sensu stricto* como *Curatella americana*, *Byrsonima pachyphylla*, *Eriotheca pubescens* e *Solanum lycocarpum* (Mendonça *et al.* 2008) também foram encontradas na Mata, mas, no caso, exclusivamente na borda.

5.2 Suficiência amostral

As 40 espécies encontradas nas parcelas representaram 79,5% a 75% da riqueza esperada pelos estimadores Jackknife de primeira e segunda ordem, que tiveram valores de 52 e 55 espécies, respectivamente. Embora não tenham atingido 100%, pode-se considerar que a amostragem foi suficiente, apesar de que, certamente, ainda haviam elementos arbóreos naquela área a serem amostrados. O registro florístico de plantas comumente encontradas nos trabalhos em Matas de Galeria inundáveis, não registrada na fitossociologia, entre as quais *Pseudolmedia laevigata*, *Piper arboreum*, *Hedyosmum brasiliense* e *Miconia nervosa* corroboram essa afirmação. A riqueza média para Matas de Galeria inundáveis com base em outros estudos é de 61 espécies, com valor mínimo de 33 (Nogueira & Schiavini, 2003) e máximo de 91 espécies (Walter, 1995).

Com relação à intensidade amostral quantitativa, o número de parcelas distribuídas no trecho de Mata estudado representou 42% do número de parcelas recomendado como intensidade ótima amostral. Isso se deve a alta amplitude do número de indivíduos registrado entre as parcelas amostradas (mínimo de 16 e máximo de 65 ind./parcela). Desta forma, mais parcelas deveriam ser implantadas para minimizar essa grande variação. Vale ressaltar que, este estudo faz parte de um projeto maior que

abrange outras áreas do DF, portanto, possuía limitações que impossibilitaram uma amostragem maior.

5.3 Fitossociologia

5.3.1 Composição florística

No levantamento fitossociológico foram amostrados 859 indivíduos arbóreos, sendo que 61 encontravam-se mortos em pé (7,31%). Os 798 indivíduos vivos distribuíram-se em 29 famílias, 36 gêneros e 40 espécies.

As famílias mais ricas em espécies na fitossociologia foram: Myrtaceae (4 espécies); Rubiaceae (3) e Lauraceae, Chrysobalanaceae, Burseraceae, Aquifoliaceae e Annonaceae (duas cada). Estas famílias perfizeram cerca de 46% do total de espécies amostradas, enquanto o restante das famílias foram registradas com apenas uma espécie. Quanto à riqueza de gêneros apenas 5 famílias tiveram mais de um gênero: Myrtaceae (4 gêneros), Rubiaceae, Lauraceae, Chrysobalanaceae e Anarcadiaceae (2 gêneros). Dos 37 gêneros amostrados apenas quatro apresentaram mais de uma espécie e, no caso, todos continham duas. São eles: *Ilex*, *Protium*, *Psychotria* e *Xylopia*. A análise das famílias com maior número de espécies e gêneros amostradas nas parcelas revelou números diferentes da florística, embora Rubiaceae, Myrtaceae e Chrysobalanaceae tenham se revelado entre as mais ricas em ambas as análises. A pequena amostra quantitativa certamente deve ter influenciado nessa questão.

Dentre os trabalhos comparados (Tabela 2) o presente estudo situou-se entre os menos ricos, apresentado riqueza maior apenas em relação a duas Matas: uma inundável no município de Uberlândia-MG (Nogueira & Schiavini 2003) e outra paludosa no município de Itirapina-SP (Teixeira, 2008). O mesmo ocorre com relação ao número de

gêneros e famílias. Com relação às famílias mais ricas em espécie o presente estudo revelou afinidade com as Matas de Galeria inundáveis no DF e em MG, e também com as Matas paludosas ou higrófilas de São Paulo. Em comum pode-se citar as famílias: Myrtaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Annonaceae e Burseraceae. Sendo que, as três primeiras destacaram-se em todos os trabalhos realizados em Mata de Galeria inundáveis do DF. Quanto aos trabalhos no subtipo não-inundável, demonstrou menos afinidade, principalmente com relação à ausência da família Fabaceae no levantamento fitossociológico. As famílias Rubiaceae, Myrtaceae e Lauraceae também estão entre as mais ricas nas Matas não-inundáveis do DF.

A ausência da Fabaceae na fitossociologia reforça a característica peculiar de baixa representatividade desta família no subtipo inundável de Mata de Galeria (Walter, 1995; Walter & Ribeiro, 1997; Nogueira & Schiavini, 2003; Guarino & Walter, 2005), apesar de sua no levantamento florístico (Anexo 1). Oito espécies foram coletadas no trecho estudado, mas todas o foram nas bordas da Mata, em áreas abertas ou nas transições com as vegetações adjacentes. Cinco dessas espécies (*Calliandra virgata*, *Indigofera lespedezioides*, *Mimosa setosa* var. *urbica*, *Rhynchosia pyramidalis* e *Senna pendula*) são plantas típicas de áreas abertas e todas se comportavam como ruderais. *Tachigali paniculata* é planta de Cerrado *lato sensu*, mas que ocupa normalmente a borda das Matas de Galeria, assim como *Bauhinia rufa* (Ribeiro & Walter, 2008). E, por fim, *Peltophorum dubium* é uma espécie originária da Mata Atlântica, mas pode ser encontrada nos biomas Cerrado, Caatinga e Pantanal (Lewis, 2012).

Tabela 2: Parâmetros fitossociológicos e diversidade de algumas Matas de Galeria amostrados no Distrito Federal, Minas Gerais e Matas paludosas de São Paulo. C. Incl. = critério de inclusão (DAP), S. = riqueza de espécies, I = inundável, M = mesclado (inundável e não-inundável), N = não-inundável e P = paludosa. Parque Nacional de Brasília - PNB (Guarino & Walter, 2005); Fazenda Sucupira (Guarino & Walter, 2005); Fazenda Água Limpa – FAL (Walter, 1995; Sevilha, 1999); Parque Canjerana (Dietzsch *et al.*, 2006); Reserva Ecológica do IBGE – RECOR-IBGE (Silva-Júnior, 1995); Mata de Galeria do Gama (Felfili, 1993); Marileuza (Dietzsch *et al.*, 2006) e Itirapina, Cristais Paulistas e Jeriquara (Teixeira, 2008).

Local	UF	Subtipo	Área amostrada (ha)	C. Incl. (DAP, cm)	R.	DA (Ind.ha ⁻¹)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	H'	J'
Rajadinha	DF	I	0,28	5	41	2.850	35,8	2,26	0,64
PNB	DF	I	0,8	3	60	3.788	47,96	2,99	0,73
Sucupira	DF	I	0,8	3	56	3.810	41,28	2,84	0,71
FAL	DF	I	0,6	3	97	4.400	48,7	3,59	0,79
Canjerana	DF	M	0,56	5	79	1.475	31,29	3,6	-
RECOR-IBGE	DF	N	-	5	99	1.914	37,7	3,86	0,84
FAL	DF	N	1	5	81	801	20	3,6	0,82
Gama	DF	N	3,02	5	93	1.960	30,4	3,84	0,71
Marileuza	MG	I	0,62	5	33	3.531	43,79	2,27	-
Itirapina	SP	P	0,6	10	37	8.540	-	2,39	0,66
Cristais Paulistas	SP	P	0,6	10	61	3.393	-	2,71	0,66
Jeriquara	SP	P	0,6	10	72	4.275	45,49	2,81	0,66

A grande maioria das espécies encontradas na fitossociologia da Mata da Rajadinha, também foi registrada nos estudos fitossociológicos comparados em Mata de Galeria do DF e MG. Porém, pode-se dizer que tem sido incomum a presença de *Mauritia flexuosa* (buriti) nas amostragens quantitativas destes ambientes inundáveis. Encontrada nas parcelas do presente estudo, o buriti foi amostrado apenas por Teixeira

(2008) em Matas paludosas no estado de São Paulo. No entanto, geralmente trata-se de uma espécie que tende a se tornar localmente rara em Matas inundáveis estabelecidas, embora seja muito conspícua e de fácil observação por seu porte (Ribeiro & Walter, 2008). Deste modo, trabalhos como o de Walter (1995) a registraram apenas na florista fora das parcelas amostrais, e outros autores não a mencionaram diretamente em seus estudos.

Não obstante, os buritis sempre estão presentes nesses ambientes florestais, sendo que a espécie é típica e caracterizadora das Matas de Galeria inundáveis (Walter, 1995; Ribeiro & Walter, 2008). Sua ausência em estudos fitossociológicos pode ser explicada pela forma que geralmente se distribui na comunidade. Na Mata de Galeria do córrego da Onça, Walter (1995) observou que a espécie apresentava uma ocorrência agrupada em locais próximos a borda da Mata e com poucos indivíduos estabelecidos. No presente estudo, esta espécie é bem mais abundante e também ocupa, geralmente, a borda da Mata com faixas quase exclusivas com buritis. Além disso, foi possível observar regenerantes no interior da Mata. Assim, essa característica pode ser considerada como diferencial em relação às outras Matas de Galeria inundável do DF e MG, e também a possibilidade da Mata da Rajadinha ser uma floresta em estágio sucessional menos avançado do que as outras Matas estudadas na bacia do Paranoá. Segundo Ribeiro & Walter (2008), as Matas inundáveis são um estágio sucessional anterior as Matas não-inundáveis e posterior as veredas, e o buriti é umas das espécies indicadora desta transição. Ao longo do processo sucessional a tendência é que a população desta espécie diminua, estando, geralmente, ausentes em Matas não-inundáveis. Deste modo, a abundância de buritis na Mata da Rajadinha e a presença de regenerantes dessa espécie podem indicar uma gênese florestal recente. Entretanto,

outros fatores devem ser considerados, como a geomorfologia da região, sendo, portanto, necessários mais dados e análises para suportar tal afirmação.

Com relação às espécies amostradas no levantamento fitossociológico da Rajadinha, sete foram registradas exclusivamente em trechos de Matas de Galeria inundável do DF e MG e, também, em Matas paludosas de SP. São elas: *Clusia criuva*, *Cyathea phalerata*, *Lamanonia ternata*, *Miconia elegans*, *Protium spruceanum*, *Psychotria mapourioides*, *Richeria grandis* e *Styrax camporum*. Além destas sete espécies, outras sete foram consideradas por Walter (1995) como exclusivas de ambientes inundáveis (*Calophyllum brasiliense*, *Cybianthus glaber*, *Euplassa inaequalis*, *Magnolia ovata*, *Mauritia flexuosa*, *Viola urbaniana* e *Xylopia emarginata*). Três outras espécies (*Ilex affinis*, *Ilex brasiliensis* e *Psychotria mapourioides*) foram consideradas indicadoras de terrenos com lençol freático alto ou têm preferência por ambientes inundáveis (Walter, 1995; Ribeiro & Walter, 2008). As demais espécies também foram encontradas nos levantamentos em Matas de Galeria não-inundáveis, exceto *Hirtella gracilipes*, que foi mencionada apenas nas Matas de Galeria da Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Silva-Júnior, 1995). No estudo de Silva-Júnior (1995), algumas unidades amostrais (pontos quadrantes) foram alocadas em trechos inundáveis, porém, essas informações não são o suficiente para determinar se a espécie *H. gracilipes* possui associação restrita com Matas de Galeria não inundáveis ou inundáveis. Talvez ela componha o grupo de plantas indiferentes ao grau de inundação do solo, como *Protium heptaphyllum*, *Schefflera calva*, *Styrax camporum* e *Tapirira guianensis* (Walter, 1995; Walter & Ribeiro, 1997).

5.3.2 Estrutura da comunidade vegetal

A densidade de indivíduos arbóreos vivos foi de 2.850 ind.ha⁻¹, com área basal de 35,8 m².ha⁻¹. Os indivíduos mortos apresentaram densidade de 217,85 ind.ha⁻¹ e área basal de 3,13 m².ha⁻¹ o que representa, aproximadamente, 9% do total.

A porcentagem, densidade e dominância dos indivíduos mortos, foram um pouco inferiores aos resultados para Matas de Galeria inundável do DF. Os valores médios encontrados são de 9,4% de indivíduos mortos e 371 ind.ha⁻¹ e 4,7 m².ha⁻¹. Esse resultado sugere que, apesar das práticas agropecuárias na região circundante e da presença dos drenos artificiais ao longo da Mata da Rajadinha, a comunidade arbórea apresenta árvores mortas em pé abaixo do que é comumente encontrado para esse subtipo de Mata.

Nos trabalhos consultados pode se observar que as Matas de Galeria inundáveis e as Matas paludosas de São Paulo, apresentaram uma distribuição dos indivíduos arbóreos mais adensados e com diâmetros médios inferiores aos encontrados nas Matas não-inundáveis (Tabela 2). Entretanto, diferenças nos métodos de amostragens, nos critérios de inclusão de espécies e no esforço amostral entre os trabalhos impedem afirmativas mais contundentes. Dentre os levantamentos realizados no subtipo inundável do DF e MG e também nas Matas paludosas de SP, o presente estudo foi o que apresentou menor densidade e dominância, até mesmo quando comparado com trabalhos cuja metodologia foi semelhante.

As dez espécies (24,4% do total de espécies) com os maiores VIs representam 82,30% do VI total da comunidade, sendo que as três primeiras abarcaram 58,96 % (Tabela 3). Guarino & Walter (2004) registraram para trechos de Mata de Galeria inundável do córrego Riacho Fundo dez espécies dominantes (54,91% VI), e para o

córrego Acampamento nove espécies dominantes (54,34% VI). Walter (1995) encontrou na Mata na Fazenda Água Limpa 12 espécies dominantes (53,82% VI). Em Uberlândia, Nogueira & Schiavini (2003) registraram para a Mata inundável que estudaram apenas 6 espécies dominantes (52,3% VI). Esses resultados demonstram que o trecho de Mata estudado é dominado estruturalmente por reduzido número de espécies, abaixo dos padrões encontrados para as Matas de Galeria inundável.

Entretanto, a afinidade florística se manteve, quando se compara as 15 espécies com os maiores VI. As espécies em comum aos trabalhos consultados foram: *Calophyllum brasiliense*, *Cecropia pachystachya*, *Euplassa inaequalis*, *Guarea macrophylla*, *Ilex affinis*, *Protium heptaphyllum*, *Protium spruceanum*, *Richeria grandis*, *Tapirira guianensis*, *Virola urbaniana* e *Xylopia emarginata*. Apenas as espécies *Clusia criuva*, *Gomidesia lindeniana*, *Hirtella gracilipes* e *Symplocos nitens*, não estiveram entre as 15 mais importantes nos estudos em Mata de Galeria inundável, mas também foram registradas por Walter (1995), excluindo *H. gracilipes*. Com relação à *Symplocos nitens* e *Gomidesia lindeniana*, Walter (1995) a registraram como raras (62° e 97° VI, respectivamente). Já *Clusia criuva* só foi mencionada, pelo mesmo autor, na florística. Duas espécies estiveram entre as 15 mais importantes na maioria dos trabalhos em Matas de Galeria inundável, mas não no presente estudo: *Magnolia ovata* e *Ferdinandusa speciosa*. *M. ovata* obteve o 32° VI e *F. speciosa* não foi registrada na área.

Tabela 3: Parâmetros fitossociológicos de um trecho de Mata de Galeria Inundável no córrego Rajadinha, Planaltina-DF. As espécies arbóreas estão dispostas em ordem decrescente de VI. N = n° de indivíduos amostrados; DA = Densidade Absoluta (ind.ha⁻¹); DR = Densidade Relativa; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa; DoA = Dominância Absoluta (m². ha⁻¹); DoR = Dominância Relativa; VI = Valor de Importância.

Espécie	N	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Richeria grandis</i>	262	935,71	32,83	100,00	11,81	12,30	34,40	79,04
<i>Xylopia emarginata</i>	200	714,29	25,06	92,86	10,97	9,43	26,37	62,40
<i>Tapirira guianensis</i>	90	321,43	11,28	100,00	11,81	4,42	12,36	35,45
<i>Protium spruceanum</i>	30	107,14	3,76	60,71	7,17	1,65	4,63	15,56
<i>Virola urbaniana</i>	23	82,14	2,88	39,29	4,64	2,18	6,10	13,62
<i>Euplassa inaequalis</i>	21	75,00	2,63	60,71	7,17	0,66	1,85	11,65
<i>Cecropia pachystachya</i>	15	53,57	1,88	50,00	5,91	0,33	0,91	8,70
<i>Ilex affinis</i>	22	78,57	2,76	39,29	4,64	0,45	1,25	8,65
<i>Symplocos nitens</i>	12	42,86	1,50	35,71	4,22	0,40	1,11	6,83
<i>Calophyllum brasiliense</i>	9	32,14	1,13	25,00	2,95	0,31	0,87	4,95
<i>Gomidesia lindeniana</i>	8	28,57	1,00	25,00	2,95	0,34	0,95	4,90
<i>Protium heptaphyllum</i>	13	46,43	1,63	17,86	2,11	0,42	1,16	4,90
<i>Guarea macrophylla</i>	16	57,14	2,01	17,86	2,11	0,25	0,69	4,81
<i>Hirtella gracilipes</i>	15	53,57	1,88	14,29	1,69	0,35	0,99	4,56
<i>Clusia criuva</i>	9	32,14	1,13	21,43	2,53	0,20	0,56	4,22
<i>Ilex brasiliensis</i>	6	21,43	0,75	21,43	2,53	0,10	0,27	3,55
<i>Myrcia splendens</i>	8	28,57	1,00	10,71	1,28	0,20	0,56	2,83
<i>Cybianthus glaber</i>	6	21,43	0,75	14,29	1,69	0,10	0,27	2,71
<i>Mauritia flexuosa</i>	2	7,14	0,25	7,14	0,84	0,48	1,33	2,42
<i>Pera glabrata</i>	3	10,71	0,38	7,14	0,84	0,19	0,53	1,75
<i>Maprounea guianensis</i>	2	7,14	0,25	3,57	0,42	0,28	0,79	1,46
<i>Lamanonia ternata</i>	2	7,14	0,25	7,14	0,84	0,07	0,19	1,28
<i>Alibertia edulis</i>	2	7,14	0,25	7,14	0,84	0,06	0,18	1,27
<i>Miconia elegans</i>	2	7,14	0,25	7,14	0,84	0,03	0,08	1,17
<i>Styrax camporum</i>	2	7,14	0,25	7,14	0,84	0,02	0,06	1,15
<i>Simarouba amara</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,14	0,39	0,94
<i>Xylopia aromatica</i>	2	7,14	0,25	3,57	0,42	0,08	0,21	0,88
<i>Licania apetala</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,08	0,23	0,78
<i>Siparuna guianensis</i>	2	7,14	0,25	3,57	0,42	0,04	0,11	0,78
<i>Eugenia florida</i>	2	7,14	0,25	3,57	0,42	0,03	0,08	0,75
<i>Siphoneugena densiflora</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,06	0,17	0,72

cont.

continuação da Tabela 3.

Espécie	N	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Magnolia ovata</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,04	0,11	0,66
<i>Byrsonima laxiflora</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,02	0,04	0,59
<i>Ocotea aciphylla</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,03	0,58
<i>Psychotria mapourioides</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,03	0,58
<i>Schefflera calva</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,03	0,58
<i>Cyathea phalerata</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,02	0,57
<i>Emmotum nitens</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,02	0,57
<i>Nectandra nitidula</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,02	0,57
<i>Psychotria carthagenensis</i>	1	3,57	0,13	3,57	0,42	0,01	0,02	0,57
TOTAL	798	2.850	100	846,4	100	35,8	100	300

Em relação aos parâmetros densidade e dominância, as famílias Phyllanthaceae (com 935,71 ind.ha⁻¹ e 12,3 m².ha⁻¹, respectivamente), Annonaceae (721,43 ind.ha⁻¹ e 9,51 m².ha⁻¹) e Anarcadiaceae (328,57 ind.ha⁻¹ e 4,49 m².ha⁻¹) obtiveram os maiores valores, representando, aproximadamente, 70% da densidade e área basal total e 54% do VI. Essas famílias também estiveram entre as mais importantes nos estudos realizados em Matas de Galeria inundável no DF e MG e também nas Matas paludosas de SP. Porém, nesses estudos, a importância distribuiu-se em um maior número de famílias, acrescentando, por exemplo, Burseraceae, Calophyllaceae, Myristicaceae e Magnoliaceae. Destas famílias apenas Burseraceae (153,57 ind.ha⁻¹ e 2,07 m².ha⁻¹), o 4º maior VI e Myristicaceae (82,14 ind.ha⁻¹ e 2,18 m².ha⁻¹), o 5º VI, tiveram destaque na Rajadinha. Calophyllaceae obteve o 12º maior VI e Magnoliaceae o 25º. Outra família de destaque no presente estudo foi a Aquifoliaceae, ocupando o 6º maior VI.

Apesar de Annonaceae ser representada por duas espécies, seu destaque se deveu basicamente à espécie *Xylopia emarginata*. Segundo maior VI e com altos valores de todos os parâmetros fitossociológicos, esta espécie esteve entre as cinco espécies mais importantes em 4 dos 5 estudos de Mata de Galeria inundável

consultados. Somente no levantamento de Walter (1995) a espécie obteve posição mais baixa (12° VI). Apesar desta espécie ser considerada como exclusiva de ambientes inundáveis, ela também foi registrada em Matas de Galeria não inundável do DF, ocupando posições que variaram de 70° a 92° VI. Nestes estudos houve clara inclusão de trechos inundáveis na amostragem, o que explica a baixa representatividade destas espécies nestes trabalhos. Conforme mostraram Sampaio *et al.* (2000), a presença de trechos inundáveis e não-inundáveis pode representar a situação mais comum ao longo de um córrego e não apenas um subtipo ou outro de Mata de Galeria.

O destaque de Burseraceae foi devido, principalmente, aos valores de densidade e frequência da espécie *Protium spruceanum* (4° maior VI) e da dominância de *P. heptaphyllum* (12° VI). Essas espécies também estiveram em posição de destaque nos estudos de Mata de Galeria inundável comparados, ocupando posições que variaram do 1° ao 9° maior VI. Nas Matas paludosas de SP, apenas a espécie *P. spruceanum* foi encontrada e também ocupando posições de destaque (1° e 2° maior VI). Já *P. heptaphyllum* foi registrada em muitos estudos em Mata de Galeria não-inundável do DF, ocupando posições que variaram do 3° maior VI (Servilha, 1999) ao 21° VI (Ramos 1995). Como já mencionado, esta espécie é encontrada indistintamente em ambientes inundáveis e não inundáveis (Walter, 1995; Walter & Ribeiro, 1997), e com valores de VIs geralmente altos.

Os valores de densidade de espécie *Ilex affinis* (8° VI) e de frequência de *I. brasiliensis* (16° VI) foram os principais responsáveis pelo o destaque da família Aquifoliaceae. Estas espécies estiveram entre o 8° e 18° maior VI em três dos cinco estudos em Mata de Galeria inundável consultados. Ambas também foram encontradas em Matas não inundáveis do DF, porém sempre como plantas raras. Walter (1995) considerou estas espécies como preferenciais de ambientes inundáveis.

Phyllanthaceae destacou-se devido aos altos valores de todos os parâmetros fitossociológicos da espécie *Richeria grandis* (maior VI), o que era esperado. Esta espécie esteve entre as cinco mais importantes em três dos cinco estudos de Mata de Galeria inundável consultados, e apenas nos estudos realizados no Parque Nacional de Brasília (Guarino & Walter, 2005) e no Parque Canjerana (Dietzsch *et al.*, 2006) ela esteve em posições mais baixas. Neste último estudo houve a alocação de parcelas também em trechos não inundáveis, o que pode ser uma explicação para sua baixa posição.

Tapirira guianensis foi a responsável pelo destaque da família Anacardiaceae. A espécie esteve presente em todas as parcelas e obteve altos valores de densidade e dominância, um fato também esperado. Trata-se de uma espécie que ocorre em todo o território brasileiro, em quase todas as formações vegetais, principalmente em terrenos mais úmidos (Lorenzi 2002). A espécie foi encontrada em todos os estudos consultados, de ambos os ambientes (inundável e não inundável), e, geralmente, com valores de VI em destaque.

A família Myristicaceae foi representada apenas por uma espécie, *Virola urbaniana* (6° VI). Nas Matas de Galeria inundável do DF a espécie ocupou o 19° VI (Walter, 1995) e 14° VI (Guarino & Walter). Apesar de ser considerada espécie indicadora de ambientes inundáveis (Walter, 1995; Ribeiro & Walter, 2008), ela também foi encontrada por Silva-Júnior (1995) nas Matas do Pitoco e do Taquara na RECOR-IBGE, ocupando o 55° e 99° VI, respectivamente. Mais uma vez o mosaico ambiental desses ambientes, conforme Sampaio *et al.* (2000), deve ser imputado para explicar esses casos.

Vinte e uma espécies (51,22%) foram amostradas em apenas uma ou duas parcelas (Tabela 3) e são, portanto, consideradas raras no local basicamente por possuírem baixa frequência ou densidade. Vinte delas apresentaram dois ou menos indivíduos por hectare. Destas espécies localmente raras, apenas *Pera glabrata* apresentou três indivíduos. Todas essas espécies possuem pequena participação na ocupação do espaço, mas foram as principais responsáveis pela elevação da riqueza daquela comunidade. Resultados semelhantes foram encontrados nos levantamentos realizados em Matas inundáveis consultados.

5.4 Diversidade florística

A baixa riqueza e a dominância restrita a poucas espécies, colaboraram com o baixo valor de diversidade (2,26) e uniformidade (0,64) encontrado para a Mata da Rajadinha. Os valores do índice de Shannon nas Matas de Galeria amostradas no Brasil Central variaram de 2,27 até 4,45, posicionando-se geralmente entre 3,6 a 4,2 (Guarino & Walter, 2005). Nas Matas inundáveis do DF e MG a diversidade média foi de 2,94, sendo o maior valor (3,59) registrado por Walter (1995) para toda Mata do córrego da Onça e o menor (2,27) em uma Mata de Galeria inundável em Uberlândia (Nogueira & Schiavini, 2003). Valores semelhantes (média de 2,63) foram encontrados nas Matas paludosas de SP (Tabela 3).

A diversidade encontrada nos trabalhos consultados e a observada no presente estudo reforçam a tendência de que as Mata de Galeria inundável possuem menor diversidade do que o subtipo não-inundável (Ribeiro & Walter, 2008), ainda que, eventualmente, possam ser registrados valores mais altos. Vale ressaltar que os trabalhos consultados utilizaram métodos de amostragem, critérios de inclusão de espécies e área amostral diferentes, o que limita o alcance das comparações.

5.5 Distribuição em classes de diâmetro e altura

O trecho estudado apresentou distribuição de diâmetros do tipo J reverso (Figura 5), cuja maioria dos indivíduos encontra-se nas menores classes de diâmetro (37,4% na primeira classe e 23,69% na segunda classe). Walter (1995) encontrou para trechos de Mata de Galeria inundável do Córrego da Onça o mesmo padrão J reverso, sendo que 50% dos indivíduos amostrados estavam inseridos na primeira classe de diâmetro (3 – 6,9 cm). O mesmo foi registrado por Fontes & Walter (2011), em trechos de Mata de Galeria inundável do córrego Riacho Fundo. Desde modo, a Mata da Rajadinha apresentou a mesmo padrão estrutural encontrado nos estudos em Matas de Galeria inundável, sugerindo que a mesma seria autoregenerativa, ou seja, apresenta um equilíbrio dinâmico entre crescimento e mortalidade.

Apesar de o resultado sugerir que a comunidade seria autorregenerativa, Virillo *et al.* (2010) afirmam que a distribuição de frequência não é um bom indicador de tendências numéricas futuras das populações. Deste modo, recomenda-se que medidas de estrutura de tamanho não devem ser usadas como base para decisões de manejo sem que análises demográficas mais apropriadas sejam realizadas.

O diâmetro máximo encontrado foi de 40 cm, pertencente a um indivíduo de *Virola urbaniana*. O resultado do presente estudo está abaixo do encontrado por Fontes & Walter (2011) para Mata de Galeria do córrego Riacho Fundo (47,7 cm), e por Walter (1995) para a Mata de Galeria no córrego da Onça (69,9 cm). As espécies com diâmetro máximo foram diferentes nos três trabalhos, em Fontes & Walter (2011) foi a espécie *Magnolia ovata* e em Walter (1995) a espécie *Ocotea aciphylla*. Este resultado revela que a comunidade arbórea da Mata de Galeria do córrego Rajadinha apresenta indivíduos com diâmetros relativamente finos. Outra característica que pode indicar que

a Mata da Rajadinha apresenta uma gênese florestal mais recente que os estudos comparados, porém, não são dados suficientes para suportar esta afirmação.

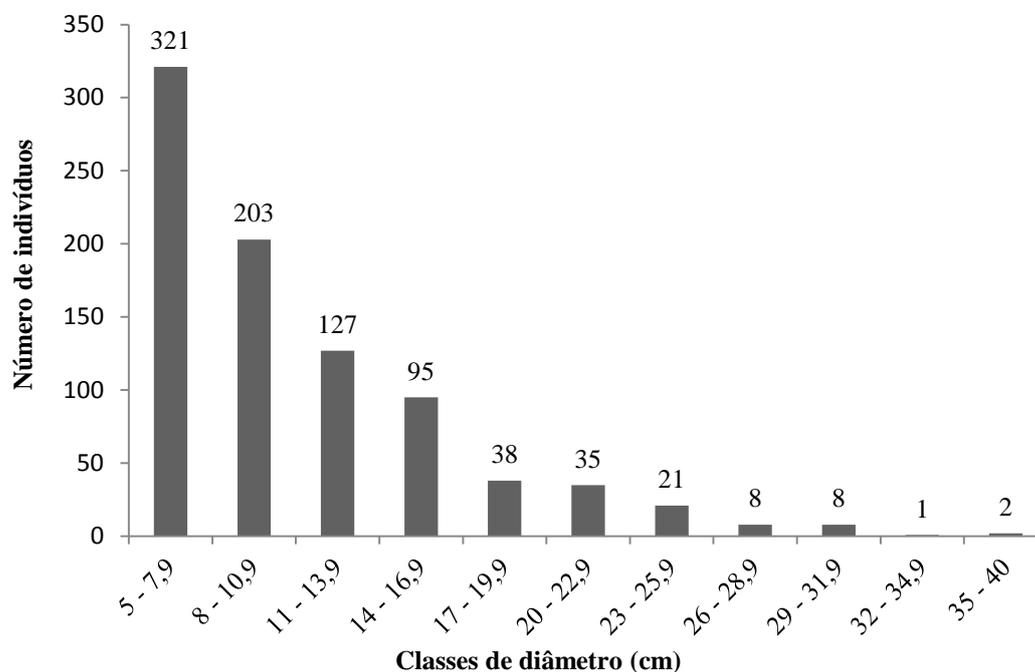


Figura 5: Distribuição de diâmetros indivíduos arbóreos com DAP ≥ 5 cm (inclusive mortas) amostrados no trecho de Mata de Galeria inundável do córrego Rajadinha, Planaltina-DF.

Com relação à altura, a comunidade caracterizou-se pelo acúmulo de indivíduos nas classes intermediárias (Figura 6), uma possível consequência de recrutamento reduzido. O mesmo padrão de distribuição dos indivíduos em classes de altura foi encontrado por Walter (1995), Fontes & Walter (2011) e Beltrão (2003). A altura máxima encontrada foi de 18 m, pertencente a um indivíduo de *Mauritia flexuosa*. Outras espécies que tiveram indivíduos emergentes foram *Xylopia emarginata* e *Virola urbaniana*, com alturas máximas de 17,4 e 16 m, respectivamente. Apesar das espécies emergentes da Mata de Galeria da Rajadinha também terem sidas registradas como emergentes nas Matas dos córregos Riacho Fundo (Fontes & Walter, 2011), Onça

(Walter, 1995) e Mato Seco (Beltrão, 2003), as espécies do presente estudo apresentaram altura abaixo do encontrado por esses autores, que registraram altura média de 25 m de altura. Nestas três, também estiveram no grupo das emergentes espécies como *Ocotea aciphylla*, *Protium heptaphyllum* e *Calophyllum brasiliense*.

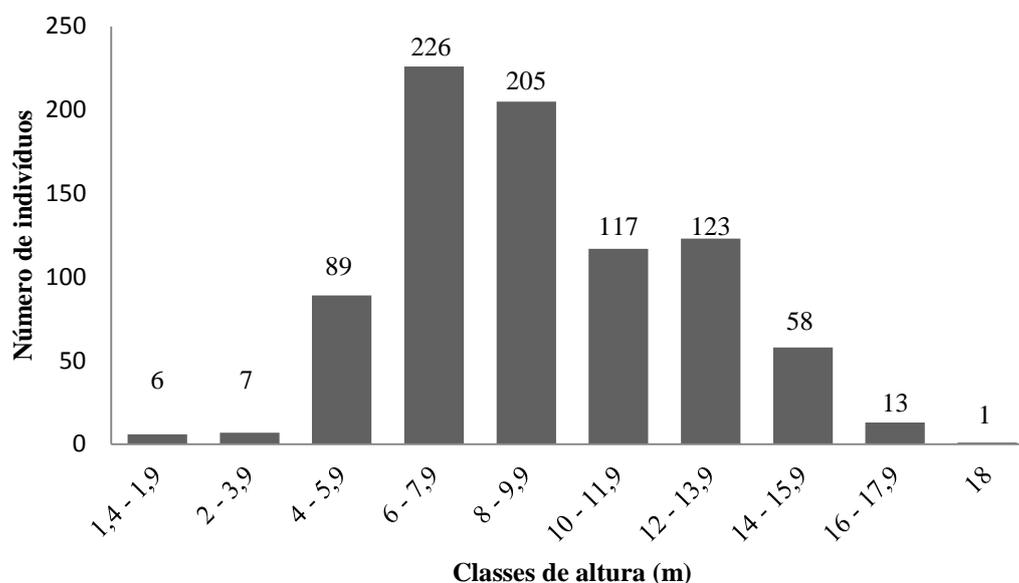


Figura 6: Distribuição de altura dos indivíduos (inclusive mortas) amostrados no trecho de Mata de Galeria inundável na Rajadinha, Planaltina-DF.

5.6 Classificação por TWINSpan

A análise de classificação por TWINSpan gerou resultados robustos em todas as divisões, pois apresentaram autovalores (“*eigenvalues*”) iguais ou superiores a 0,3 (Hill *et al.* 1975; Kent & Coker 1995; Felfili, *et al.*, 1997). Os autovalores decresceram ao longo das três divisões geradas, mas ainda gerando divisões significativas. A primeira divisão separou a amostragem mista do estudo realizado no Parque Canjerana e Mato Seco, ou seja, a presença de parcelas em trechos inundáveis e não-inundáveis, apresentado espécies típicas deste subtipo (Figura 7). A segunda divisão separou a Mata

de MG das Matas do DF, apresentando espécies indicadoras que, geralmente, não são encontradas no DF. O trecho estudado foi separado na terceira divisão, cujas espécies indicadoras revelaram quatro espécies de borda de Mata (*Alibertia edulis*, *Eugenia florida*, *Hirtella gracilipes* e *Xylopia aromatica*), e duas espécies típicas do meio de Matas de Galeria (*Nectandra nitidula* e *Eugenia florida*). *Alibertia edulis* e *Xylopia aromatica* são plantas comumente encontradas no Cerrado sentido amplo.

As espécies não preferências, ou generalistas, apresentadas pela classificação por TWINSpan para as quatro Matas de Galeria inundáveis do DF (Rajadinha, Acampamento, Riacho Fundo e Onça) foram: *Calophyllum brasiliense*, *Cecropia pachystachya*, *Clusia criuva*, *Cyathea phalerata*, *Cybianthus glaber*, *Euplassa inaequalis*, *Guarea macrophylla*, *Ilex affinis*, *Lamanonia ternata*, *Magnolia ovata*, *Miconia elegans*, *Ocotea aciphylla*, *Pera glabrata*, *Protium heptaphyllum*, *Protium spruceanum*, *Psychotria carthagenensis*, *Psychotria mapourioides*, *Richeria grandis*, *Schefflera calva*, *Siphoneugena densiflora*, *Styrax camporum*, *Tapirira guianensis* *Virola urbaniana*, *Xylopia emarginata*.

Das espécies generalistas das Matas da Rajadinha, Acampamento, Riacho Fundo e Onça, 60 % são espécies exclusivas ou preferenciais de ambientes inundáveis (Walter, 1995; Ribeiro & Walter, 2008), sendo apenas as espécies *Ocotea aciphylla* e *Siphoneugena densiflora* preferenciais de ambientes não inundáveis e *Pera glabrata* exclusiva de trechos não inundáveis (Walter, 1995 & Ribeiro & Walter, 2008). As demais são indiferentes ao ambiente, como *Cecropia pachystachya* e *Tapirira guianensis*. Deste modo, essas três Matas de Galeria apresentam uma similaridade florística arbórea (amostrada na fitossociologia) com a Mata da Rajadinha, indicando uma amostragem mais restrita a trechos inundáveis do que os outros estudos em Mata de Galeria inundável do DF.

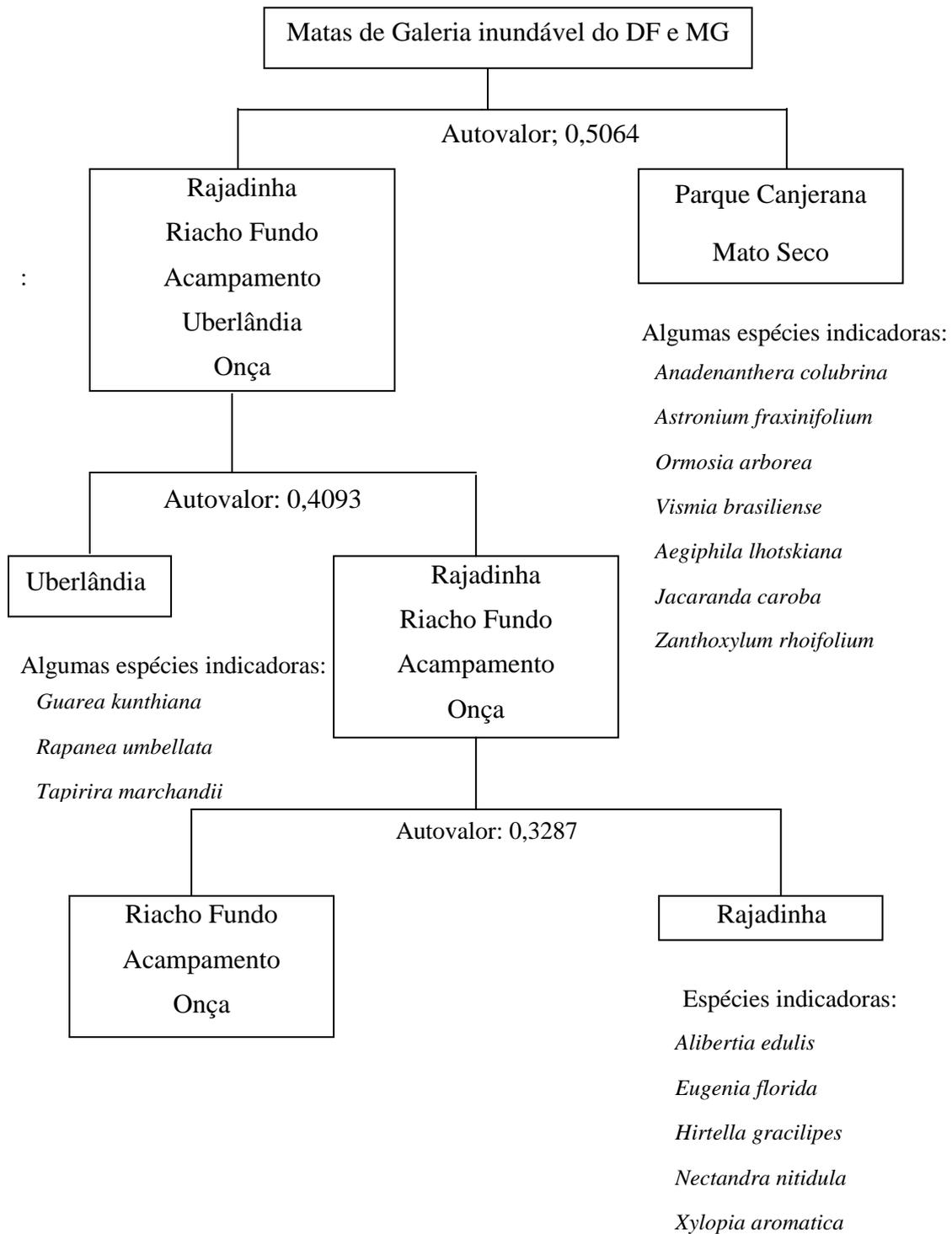


Figura 7: Dendrograma gerado pela classificação TWINSPLAN, com base na presença e ausência das espécies arbóreas das Matas de Galeria inundável do Distrito Federal e Minas Gerais.

Como mencionado, a maioria das espécies indicadoras do trecho estudado foi amostrada na borda em áreas com solo melhor drenado, além de apresentarem pouca importância na fitossociologia. Todas são espécies raras na Mata da Rajadinha. *Hirtella gracilipes* foi a única exceção, posicionando-se entre os 15 maiores VIs e contou com 15 indivíduos. A separação da Mata da Rajadinha em relação às três outras Matas pode ser justificada pela localização da mesma. Dentre as quatro Matas do DF a do presente estudo é a única que se encontra na bacia do rio São Bartolomeu e a nordeste do DF. Deste modo, o resultado da análise por TWINSpan revelou que apesar dos fatores ambientais serem visualmente semelhantes, a localização e as atividades antrópicas podem refletir em variações na composição florística. Entretanto, não são apresentados dados e análises que suportem uma afirmação mais contundente.

6. Conclusões

O presente estudo mostrou que, embora antropizado e localizado em uma região de produção agropecuária, o trecho de Mata estudada ainda mantém elementos florísticos e fitossociológicos comuns a outras áreas melhor preservadas de Mata de Galeria inundável no DF. Entretanto, a comunidade arbórea apresentou dominância estrutural concentrada a um número restrito de espécies, muito abaixo do padrão encontrado para esse subtipo de Mata, além de riqueza também baixa. A Mata da Rajadinha também apresentou características que parecem indicar uma gênese florestal recente, como a presença de trechos em que ainda é abundante a espécie *Mauritia flexuosa*, com faixas de indivíduos adultos e até muitos regenerantes.

Além da possível diversidade subestimada causada pela amostragem reduzida, o valor deste parâmetro foi o menor entre os estudos comparados. A baixa riqueza e a dominância concentrada em poucas espécies corroboram esse resultado. Um

fator que também pode ter influenciado nessas diferenças é o critério de inclusão dos indivíduos, onde na maioria dos estudos realizados em Matas de Galeria inundáveis no DF utilizou-se diâmetro mínimo de 3 cm, e não os 5 cm do presente estudo.

No trecho estudado foram encontradas espécies ruderais e exóticas, como *Mangifera indica* (manga) e *Heliconia rostrata* (bananeira do brejo), que são indicativos de perturbações e reforçam a necessidade de se maior proteção da área. A preservação do trecho de Mata de Galeria é indispensável para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável e duradoura na região, propiciando o bem estar das populações rurais e urbanas. Sendo assim, estudos complementares mais detalhados poderiam investigar eventuais mudanças na dinâmica do trecho estudado, buscando revelar se as atividades antrópicas colocarão em risco o trecho de Mata de Galeria inundável.

7. Bibliografia

AGUIAR, L.M.S. & CAMARGO, A.J.A. **Cerrado: ecologia e caracterização**. Embrapa Cerrados. Planaltina-DF. Brasil. 2004. 249p.

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, p.105-121. 2009.

BELTRÃO, L. Avaliação do efeito do entorno na integridade ecológica de uma Mata de galeria inundável no Distrito Federal. **Dissertação de mestrado**, Universidade de Brasília, Brasília. 2003. 135p.

BRAGA, J.M.A. Heliconiaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB023284>. Acessado em: 18/02/2013.

CARDOSO, D.B.O.S.; FRANÇA, F.; NOVAIS, J.S.; FERREIRA, M.H.S.; SANTOS, R.M.; CARNEIRO, V.M.S. & GONÇALVES, J.M. Composição florística e análise fitogeográfica de uma floresta semidecídua na Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 60, p.1055-1076. 2009.

CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F.R.; TAMASHIRO, J.Y. & SHEPHERD, G.J. How rich is the flora of brazilian cerrados? **Annals of the Missouri Botanical Garden**. v.86, p.192-224, 1999.

CAVALCANTI, T.B. & RAMOS, A.E. **Flora do Distrito Federal**, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, v.3, p. 9-17. 2003.

CIENTEC. Mata Nativa 2: sistema para análise fitossociológica e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas - **manual do usuário**. Viçosa: CIENTEC, 2006.

COCHRANE, T.T.; SANCHEZ, L.G.; AZEVEDO, L.G.; PORRAS, J.A. & GARVER, C.L. **Land in tropical America**. CIAT-EMBRAPA- CPAC, Cali. v.1, 1985. 144p.

COLWELL, R.K. & CODDINGTON, J.A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. In: HAWKSWORTH, D.L. (ed.): Biodiversity. Chapman & Hall, London. **Measurement and evaluation**. p.101-118. 1996.

DIAS, B.F.S. Cerrados: uma caracterização. In: DIAS, B. F. S. (ed.) **Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília, Fundação Pró Natureza. p.11-25, 1996.

DIAS, B.F.S. Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma Cerrado. In: FALEIRO, F. G. & NETO, A. L. F. (eds). **Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. p.302-333, 2008.

DIETZSCH, L., REZENDE, A.V., PINTO, J.R.R. & PEREIRA, B.A.S. Caracterização da flora arbórea de dois fragmentos de Mata de Galeria do Parque Canjerana, DF. **Cerne**, v. 12, p. 201-210. 2006.

DURIGAN, G. Estrutura e diversidade de comunidades florestais.. In: S.V. MARTINS (ed.). **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, p185-215. 2009.

EITEN, G. The Cerrado vegetation of Brazil. **Botanical Review**, v.38, n.2, p.201-341, 1972.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. In: PINTO, M.N. (ed.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2ed. Brasília: UnB/SEMATEC, p. 9-65, 1994.

EITEN,G. **Vegetação Natural do Distrito Federal**. Ed.UnB-SEBRAE. Brasília. 2001. 156p.

FELFILI, J.M. Structure and dynamics of a gallery forest in Central Brazil. Oxford. **Tese (Doutorado)**. University of Oxford. 1993.180p.

FELFILI, J.M. Diversity, structure and dynamics of a gallery forest in central Brazil. **Vegetation**. v. 117, p.1-15. 1995.

FELFILI, J.M. Dynamics of the natural regeneration in the Gama gallery forest in central Brazil. **Forest Ecology and Management** v. 91, p. 235-245. 1997.

FELFILI, J.M. & SILVA-JUNIOR, M.C. (org.). **Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espião Mestre do São Francisco**. 2001. 152p.

FELFILI, J. M. & REZENDE, R. P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília: Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, 2003. 64p.

FELFILI, J.M.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; NOGUEIRA, P.E.; WALTER, B.M.T.; FELFILI, M.C.; SILVA, M.A. & IMAÑA-ENCINAS, J. Comparação do cerrado (*sensu stricto*) nas Chapadas Pratinha e dos Veadeiros. In: LEITE L. L.& SAITO C. H. (eds.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**. Brasília: UnB, p.6-11. 1997.

FELFILI, J.M.; CARVALHO, F.A. & HAIDAR, R.F. Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos Biomas Cerrado e Pantanal. **Universidade de Brasília, Brasília**. 2005. 55p

FERREIRA, L.V. & PRANCE, G.T. Structure and species richness of low-diversity floodplain forest on the rio Tapajós, eastern Amazonia, Brazil. **Biodiversity and Conservation** v. 7, p. 585-596. 1998.

FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. (Coord.). Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: **Instituto de Botânica**, (Série documentos). 1989.62p.

FONTES, C.G. & WALTER, B.M.T. Dinâmica do componente arbóreo de uma Mata de Galeria inundável (Brasília, Distrito Federal) em um período de oito anos. **Revista Brasileira de Botânica**, v.34, n.2, p.145-158, 2011.

FORZZA, R.C.; BAUMGRATZ, J.F.A.; BICUDO, C.; CANHOS, D.A.L.; CARVALHO JR., A.A.; COSTA, A.F.; COSTA, D.P.; HOPKINS, M.; LEITMAN, P.M.; LOHMANN, L.G.; LUGHADHA, E.N.; MAIA, L.C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M.P.; NADRUZ-COELHO, M.A.; PEIXOTO, A.L.; PIRANI, J.R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L.P.; SOUZA, S.; SOUZA, V.C.; STEHMANN, J.R.; SYLVESTRE, L.; WALTER, B.M.T. & ZAPPI, D. Síntese da diversidade brasileira. In: FORZZA, R.C. *et al.*(eds). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. v.1. p.21-42, 2010.

GIEHL, E.L.H. & JARENKOW, J.A. Gradiente estrutural no componente arbóreo e relação com inundações em uma floresta ribeirinha, rio Uruguai, sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 741-753. 2008.

GUARINO, E.S.G. & WALTER, B.M.T. Fitossociologia de dois trechos inundáveis de Matas de Galeria no Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 3, p. 431-442, 2005.

GUIMARÃES, J.C.C., VAN DEN BERG, E., CASTRO, G.C., MACHADO, E.L.M. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. Dinâmica do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta de galeria aluvial no planalto de Poços de Caldas, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 31, p. 621-632. 2008.

HENRIGER, E.P.; BARROSO, G.M.; RIZZO, J.A. & RIZZINI, C.T. A flora do Cerrado. In: Simpósio sobre o Cerrado, 4, 1976. Brasília, DF. **Bases para utilização agropecuária**. São Paulo: EDUSP, (Reconquista do Brasil, 38). p.211-232. 1977.

HILL, M.O.; BUNCE, R.G.H. & SHAW, M.W. Indicator species analysis, a divisive polythetic method of classification, and its application to a survey of native pinewoods in Scotland. **Journal of Ecology**, v. 63, p. 597-613. 1975.

IBGE. 2004 <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169> Acessado em 03/12/2012.

JUNK, W.J. Wetlands of tropical South America. In Wetlands of the world I: inventory, ecology and management (D. Whigham, S. Hejný & D. Dykyjová, eds.). **W. Junk Publishing**, Boston, p.679-739. 1993.

KAGEYAMA, P.Y. Estudo para implantação de Matas de Galeria na bacia hidrográfica do Passa Cinco visando a utilização para abastecimento público. **Relatório de pesquisa**. Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP. 1986. 236p

KENT, M. & COKER, P. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. London: Belhaven Press, 1992. 363p.

KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p.707-713, 2005.

LEWIS, G.P. *Peltophorum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.2012. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB083567>>. Acessado em: 18/02/2013

LIMA, W.P. **Função hidrológica da mata ciliar**. In: Simpósio sobre mata ciliar. Fundação Cargil. Campinas-SP. 1989.

LOPES, S.F. & SCHIAVINI, I. Dinâmica da comunidade arbórea de Mata de Galeria da Estação Ecológica do Panga, Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** v. 21, p. 249-261. 2007.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol.1/4.ed. Nova Odessa, SP: **Instituto Plantarum**. 384p.

MACHADO, R.B.; RAMOS-NETO, M.B.; PEREIRA, P.G.P.; CALDAS, E.F.; GONÇALVES, D.A.; SANTOS, N.S.; TAMBOR, K. & STEININGER, M. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Brasília, Conservação Internacional, 2004. 23p.

MAGURRAN, A.E. **Ecological diversity and its measurement**. London, Sydney: Croom Helm. 1988. 179p.

MARTINS, F.R. **Para que serve a fitossociologia?** In: Congresso Nacional de Botânica, 54. Reunião Amazônia, 3., Belém. **Resumos**. Belém, 2003.

MARTINS, A.K.E.; SCHAEFER, C.E.G.R.; SILVA, E.; SOARES, V.P.; CORRÊA, G.R. & MENDONÇA, B.A.F. Relações solo-geoambiente em áreas de ocorrência de Ipucas na planície do médio Araguaia - Estado do Tocantins. **Revista Árvore**, v. 30, p. 297-310. 2006.

MCCUNE, B. & MEFFORD, M.J. **Multivariate analysis of ecological data: version 6**. Oregon, MjM Software, Gleneden Beach. 2011.

MÉIO, B.B.; FREITAS, C.V.; JATOBÁ, L.; SILVA, M.E.F.; RIBEIRO, J.F. & HENRIQUES, R.P.B. Influência da flora das florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n.4, p.437-444, 2003.

MEIRA-NETO, J.A.A., RÊGO, M.M., COELHO, D.J.S. & RIBEIRO, F.G. Origem, sucessão, e estrutura de uma floresta de galeria periodicamente alagada em Viçosa-MG. **Revista Árvore** v. 27, p. 561-574. 2003.

MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E. & FAGG, C.W. Flora vascular do bioma Cerrado: um checklist com 12.356 espécies. In: S.M. SANO; S.P. ALMEIDA; J.F. RIBEIRO (eds). **Cerrado: ambiente e ecologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.2. p.421-1279, 2008.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. **Série Biodiversidade**, 31. Brasília, 2007. 300p.

MMA. 2011 <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/temas_nacionais/codigoflorestal/?uNewsID=29725> Acessado em 06/09/2012.

MORI, S.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G. & CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Ilhéus, BA: CEPLAC, 1989. 104p.

MORO, M. F. & MARTINS F. R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In: J. M. Felfili; P. V. Eisenlohr; M. M. R. F. Melo; Andrade, L. A.; Neto, J. A. M. (eds). **Fitossociologia no Brasil: Métodos e estudos de casos**. Volume I. Viçosa, MG: Ed. UFV. p. 174-212, 2011.

MÜELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. (eds.). **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley.1974. 574p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. da & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v.403, p. 853-858, 2000.

NOGUEIRA, M.F. & SCHIAVINI, I. Composição florística e estrutural da comunidade arbórea de uma Mata de Galeria inundável em Uberlândia, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, v.19, p. 89-98. 2003.

OLIVEIRA, A.P. & FELFILI, J.M. Dinâmica da comunidade arbórea de uma Mata de Galeria do Brasil Central em um período de 19 anos (1985-2004). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 31, p. 597-610. 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & RATTER, J.A. A study of the original of central brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. **Edinburgh Journal of Botany**, Edinburgh, v.52, n.2, p.141-194. 1995.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; RATTER, J.A. & SHEPHERD, G.J. Floristic composition and community structure of a Brazilian gallery forest. **Flora** v. 184, p.103-117. 1990.

PALMER, M.W. Estimating species richness: The second-order jackknife reconsidered. **Ecology** v.72, p.1512-1513. 1991.

PARÇA, M.L.S. Fitossociologia e sobrevivência de árvores na Mata de Galeria do córrego Pitoco, Reserva Ecológica do IBGE, DF, em 2006, após dois incêndios, 1994 e 2007. **Dissertação de mestrado**. Universidade de Brasília. 2005. 84p.

PIELOU, E. C. Species-diversity and pattern-diversity in the study of ecological Succession. **Journal fo Theoretical Biology**, v.10, p.370-383, 1966.

PINTO, J.R.R. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. Perfil florístico e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** v. 22, p. 53-67. 1999.

PROENÇA, C.E.B.; DIAS, T.; RIBEIRO, J.F.; SIMON, M.F.; CARDOSO, C.F.R.; GOMES, S.M.; MIRANDA, J. d'A.R.; POTZERNHEIM, M.L.; SANTOS, G.B. & ROSA, L.O.G.C. **Lacunas no conhecimento botânico do Bioma Cerrado**, In: Congresso Nacional de Botânica 50, Blumenau, 1999. Resumos. Blumenau: Sociedade Botânica do Brasil. 1999. p.165.

PROENÇA, C.E.B.; MUNHOZ, C.B.R.; JORGE, C.L. & NÓBREGA, M.G.G. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. In: T. B. CAVALCANTI; A. E. RAMOS (eds.). **Flora do Distrito Federal**, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. v. 1, p. 89-359. 2001.

RAMOS, P.C.M. Vegetation communities and soils in the National Park of Brasília. 1995. **D.Phil Thesis**. Department of Geography, University of Edinburgh. 1995. 270p.

RATTER, J.A. Guia para a vegetação da Fazenda Água Limpa (Brasília, DF): com uma chave para os gêneros lenhosos de dicotiledôneas do Cerrado. **Coleção Textos Universitários**. Editora da Universidade de Brasília, Brasília. 1991. 105p.

RATTER, J.A.; RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. The brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany**, v. 80, p. 223-230. 1997.

RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany**, v.60, p.57-109. 2003.

RATTER, J.A.; BRIDGEWATER, S.; REATTO, A.; MARTINS, É. S.; FARIAS, M. F. R.; SILVA, A. V. & CARVALHO-JÚNIOR, O. A. C. Mapa pedológico digital – SIG atualizado do Distrito Federal escala 1:100.000 e uma síntese do texto explicativo. **Documentos 120**. Planaltina, DF, EMBRAPA-CPAC, p.15-28, 2004.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, T. & MARTINS, É. S. Solos do Bioma Cerrado aspectos pedológicos. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (eds). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília/DF: Embrapa Cerrados/Embrapa Informação Tecnológica, 2008, v.1, p. 109-149. 2008.

RESERVA ecológica do IBGE. **Banco de dados meteorológicos**. 2011. Disponível em : < <http://www.recor.org.br/index.php/banco-dados/dados-meteorologicos/>>. Acesso em: 16 de maio de 2012.

REZENDE, A.V. Importância das Matas de Galeria: manutenção e recuperação. In: RIBEIRO, J F. **Cerrado: Matas de Galeria**. EMBRAPA-CPAC. Brasília-DF. p.3-16. 1998.

RIBEIRO, J.F. (ed.) **Cerrado: Matas de Galeria**. Planaltina, Embrapa Cerrados, 1998. 164p.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. As Matas de Galeria no contexto do bioma Cerrado. In: **Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria**. (J.F. Ribeiro; C.E.L. Fonseca & J.C. Sousa-Silva eds.). Planaltina, Embrapa Cerrados. p.29-47. 2001.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (eds). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília/DF: Embrapa Cerrados/Embrapa Informação Tecnológica, 2008, v.1, p.151-212.

RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; MACEDO, J. & SILVA, J. A. Os principais tipos fisionômicos da região dos cerrados. **Boletim de Pesquisas EMBRAPA-CPAC**, Planaltina-DF. v.21. 1983. 132p.

ROCHA, C.T.V., CARVALHO, D.A., FONTES, M.A.L, OLIVEIRA-FILHO, A.T., VAN-DEN-BERG, E. & MARQUES, J.J.G.S.M. Comunidade arbórea de um continuum entre floresta paludosa e de encosta em Coqueiral, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 28, p. 203-218. 2005.

SAMPAIO, A.B., WALTER, B.M.T. & FELFILI, J.M. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas Matas de Galeria na micro-bacia do Riacho Fundo, Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica** v. 14, p. 197-214. 2000.

SANQUETTA, C.R.; WATZLAWICK, L.F.; CÔRTE, A.P.D.; FERNANDES, L.A.V. & SIQUEIRA, J.D.P.; **Inventários florestais: planejamento e execução**. Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora. 2. Ed. p. 84-93. 2009.

SEEDLIGER, U.; CORDAZZO, C. & BARBOSA, F. **Os sites e o programa brasileiro de pesquisas ecológicas de longa duração**. 2002.184p.

SEVILHA, A.C. Composição e estrutura da Mata de Galeria do Capetinga, na Fazenda Água Limpa, Brasília, DF, dez anos após um incêndio acidental. Brasília: **Dissertação (Mestrado)**. Universidade de Brasília. 1999. 122p.

SILVA, A.C., VAN-DEN-BERG, E., HIGUCHI, P. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. Comparação florística de florestas inundáveis das regiões sudeste e sul do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, p. 257-269. 2007.

SILVA, A.M.F.; ASSAD, E.D. & EVANGELISTA, B.A. Caracterização climática do Bioma Cerrado. In: S. M. SANO; S. P. ALMEIDA; J. F. RIBEIRO (eds). **Cerrado ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. p.69-87. 2008.

SILVA-JÚNIOR, M.C. Tree communities of the gallery forests of the IBGE Ecological Reserve, Federal District, Brazil. Edinburgh: University of Edinburgh, **(D.Phil Thesis)**. 1995. 218p.

SILVA-JÚNIOR, M.C. Comunidades de árvores e sua relação com os solos na Mata do Pitoco, Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF. **Revista Árvore** v. 22. p.29-40.1998.

SILVA-JÚNIOR, M.C. & BATES, J.M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **BioScience** v.52. p.225-233, 2002.

SILVA-JÚNIOR, M.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; NOGUEIRA, P.E.; REZENDE, A.V.; MORAIS, R.O. & NÓBREGA, M.G.G. Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito Federal: 21 levantamentos. In: RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L. & SOUSA-SILVA, J.C, (eds). Cerrado: **caracterização e recuperação de Matas de Galeria**. Planaltina, Embrapa Cerrados, p.143-191. 2001.

SILVA-LUZ, C.L., PIRANI, J.R. Anacardiaceae. In **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB080029>>. Acessado em: 18/02/2013.

TEIXEIRA, A.P. Composição florística e distribuição de espécies arbóreas em florestas paludosas interioranas do sudeste e centro-oeste do Brasil. **Tese de doutorado**, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2008. 149p.

VEGETAÇÃO no Distrito Federal: tempo e espaço. Brasília: Unesco, 2000. 74p.

VIRILLO, C.B.; MARTINS, F.R.; TAMASHIRO, J.Y. & SANTOS, F.A.M. Is size structure a good measure of future trends of plant populations? An empirical approach using five woody species from the Cerrado (Brazilian savanna). **Acta Botanica Brasilica**. v. 25, n. 3, p.593-600. 2011.

WALTER, B.M.T. Distribuição espacial de espécies perenes em uma Mata de Galeria inundável no Distrito Federal: florística e fitossociologia. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília, Distrito Federal. 1995. 200p.

WALTER, B.M.T. A pesquisa botânica na vegetação do Distrito Federal, Brasil. *In* CAVALCANTI, T.B. & RAMOS, A.E. **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília, DF, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, v.1. p.59-77, 2001.

WALTER, B.M.T. & RIBEIRO, J.F. Spatial floristic patterns in gallery forests in the Cerrado Region, Brazil. In International Symposium on Assessment and Monitoring of Forests in Tropical Dry Regions with Special Reference to Gallery Forests (J. Imaña-Encinas & C. Kleinn, org.). **University of Brasília**, Brasília, p.339-349, 1997.

Anexo

Anexo 1: Florística do trecho de Mata de Galeria inundável do córrego Rajadinha, Planaltina - DF. Famílias *sensu* APG III (2009). Hábito (Háb.): A = árvore, Ab = arbusto, Av = arvoreta, E = erva, Ep = epífita, T = trepadeira e Sb = subarbusto. Frequência (Freq.): C = comum, l = no local, O = ocasional, F = frequente, R = rara. N° do coletor (Coletor): MF = Márcio Honorato Fernandes, BW = Bruno Machado Teles Walter. As espécies ruderais ou exóticas estão sinalizadas com *.

Espécies	Háb	Freq	Ocorr	Coletor
ACANTHACEAE				
<i>Justicia sericographis</i> V.A.W.Graham	E	F	B	MF211
ANACARDIACEAE				
<i>Lithraea molleoides</i> Engl.	A	C l	B	MF224
* <i>Mangifera indica</i> L.	A	R l	B	MF141
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	A	C	B	MF235
ANNONACEAE				
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	A	O	B	MF220
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	A	F	I	BW6533
APOCYNACEAE				
<i>Mandevilla clandestina</i> J.F.Morales	T	C	B	MF267
AQUIFOLIACEAE				
<i>Ilex affinis</i> Gardner	A	C	I	MF002
<i>Ilex brasiliensis</i> Loes.	A	C	I	-
ARALIACEAE				
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	A	O	B	MF249
ARECACEAE				
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	A	C l	B	MF291
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	A	C	B	-
ASTERACEAE				
<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	E	O	B	BW6549
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	E	O	B	MF147
<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	Ab	F	B	MF120
<i>Clibadium armanii</i> (Balb.) Sch.Bip. ex O.E.Schulz	Ab	F	B	MF130
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	T	F	B	MF182
<i>Mikania microcephala</i> DC.	T	C	B	MF150
<i>Mikania psilostachya</i> DC.	T	R / O	B	MF193
<i>Raulinoreitzia tremula</i> (Hk. & Arn.)King & H.Rob.	Ab	F	B	MF111
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	Ab	F	B	MF114
<i>Vernonanthura ferruginea</i> (Less.) H.Rob.	Av	C l	B	MF170
<i>Vernonia</i> sp.	Ab	O	B	MF287

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	A	O	B	MF245
BORAGINACEAE				
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	Sb	O	B	MF273
BROMELIACEAE				
<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	L	R	I	MF189
BURSERACEAE				
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	A	C	I	
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	A	C1	I	MF228
CACTACEAE				
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	Ep	O	B	MF292
CALOPHYLLACEAE				
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	A	C	I	MF260
CAMPANULACEAE				
<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce	E	F1	B	MF179
CHLORANTHACEAE				
<i>Hedyosmum brasiliensis</i> Miq.	A	F	I	MF110
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	A	O / F	B	MF196
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance	A	C	B	MF269
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	A	O	I	-
<i>Licania gracilipes</i> Taub.	A	O / C	B	MF149
CLUSIACEAE				
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	A	O / C	B	MF285
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	A	R / O	B	MF284
COMMELINACEAE				
<i>Commelina erecta</i> L.	E	O / R	B	MF148
COSTACEAE				
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	E	O	B	MF007
CUNONIACEAE				
<i>Lamanonia ternata</i> Vell	A	O	I	-
CYATHEACEAE				
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	Ab	F	B	MF210
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	Ab	C	I	MF058
CYPERACEAE				
<i>Cyperus</i> sp.	E	O	B	MF156
<i>Rhynchospora albiceps</i> Kunth	E	O	B	MF152
* <i>Scleria latifolia</i> Sw.	E	C1	B	MF219
Indeterminada 1	E	C1	B	MF154
Indeterminada 2	E	F	B	MF185

cont.

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
DILLENACEAE				
<i>Curatella americana</i> L.	A	O	B	MF265
<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	T	F	B	MF140
EBENACEAE				
<i>Diospyros sericea</i> DC.	A	C	B	MF236
EMMOTACEAE				
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	A	O / C	B	MF286
ERICACEAE				
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.	Ab	O	B	MF178
ERIOCAULACEAE				
<i>Eriocaulon</i> sp.	E	F	B	MF207
<i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhland	E	O / R	B	MF138
<i>Syngonanthus densiflorus</i> (Körn.) Ruhland	E	F	B	MF146
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	Ab	C	B	MF256
EUPHORBIACEAE				
<i>Croton sclerocalyx</i> (Didr.) Müll. Arg.	E	C 1	B	MF274
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	A	C	I	MF270
FABACEAE CAESALPINIACEAE				
<i>Bauhinia rufa</i> Graham	A	C	I	MF230
<i>Senna pendula</i> (Humb.& Bon.ex Willd.) H.S.Irw. & Bar.	T	C 1	B	MF227
FABACEAE FABOIDEAE				
* <i>Indigofera lespedezioides</i> Kunth	Sb	C	B	BW6544
* <i>Rhynchosia pyramidalis</i> (Lam.) Urb.	T	C	B	MF232
<i>Tachigali paniculata</i> Vogel	A	O / F	B	MF200
FABACEAE MIMOSOIDEAE				
<i>Calliandra virgata</i> Benth.	E	O / R	I	MF264
<i>Mimosa setosa</i> Benth var. <i>urbica</i> Barneby	Ab	C 1	B	MF289
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	A	O / R	B	MF263
GENTIANACEAE				
<i>Chelonanthus</i> sp.	E	R	B	BW6548
GESNERIACEAE				
<i>Sinningia elatior</i> (Kunth) Chautems	Sb	O	B	BW6539
HELICONIACEAE				
* <i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	Ab	F 1	B	MF288
LAMIACEAE				
<i>Hyptis carpinifolia</i> Benth.	Ab	C	B	MF122
<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	Ab	F	B	MF151
* <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	Sb	O	B	MF162
<i>Hyptis recurvata</i> Poit.	Ab	F	B	MF206

cont.

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
<i>Hyptis subrotunda</i> Pohl ex Benth.	Ab	F	B	MF131
<i>Hyptis</i> sp.	Ab	O	B	MF133
<i>Hyptis</i> sp. 1	Ab	O	B	MF134
LAURACEAE				
<i>Aniba heringeri</i> Vattimo	A	C	B	MF234
<i>Nectandra nitidula</i> Nees & Mart.	A	O	I	-
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	A	O	I	-
<i>Ocotea grandifolia</i> (Nees) Mez	A	R / O	B	MF198
LORANTHACEAE				
<i>Psittacanthus</i> sp.	H	O	B	BW6532
<i>Struthanthus flexicaulis</i> (Mart. ex Schult. f.) Mart.	H	O	B	BW6545
LYCOPODIACEAE				
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Ollg. & P. G. Windish	E	O	B	BW6549
LYTHRACEAE				
<i>Cuphea antisiphilitica</i> Kunth	E	O	I	MF255
<i>Cuphea ingrata</i> Cham. & Schltldl.	E	O	I	MF271
<i>Cuphea pohlii</i> Lourteig	E	O	B	MF293
<i>Cuphea polymorpha</i> A. St.-Hil.	E	O	B	MF296
<i>Diplusodon virgatus</i> Pohl	Ab	O	B	MF168
MAGNOLIACEAE				
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	A	C	I	MF033
MALPIGHIACEAE				
<i>Banisteriopsis</i> sp.	T	O	B	MF246
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	A	O	I	MF030
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	A	R 1	B	MF165
<i>Byrsonima umbellata</i> Mart.	Ab	F	B	MF108
<i>Heteropterys rhopalifolia</i> A.Juss.	T	C	B	MF167
<i>Heteropterys</i> sp.	T	C	I	MF262
MALVACEAE				
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Sch. & Endl.	A	O	B	MF281
<i>Melochia villosa</i> (Mill.) Fawc. & Rendle	E	C	B	MF277
MELASTOMATACEAE				
<i>Lavoisiera imbricata</i> DC.	Ab	A	B	MF103
<i>Leandra deflexa</i> Cogn.	Sb	O	B	MF301
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	Ab	O / F	B	MF107
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	A	A	I	MF102
<i>Miconia dodecandra</i> Cogn.	A	O / C	B	MF142
<i>Miconia elegans</i> Cogn.	A	O	B	MF163
<i>Miconia hirtella</i> Cogn.	A	F	B	MF128
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	A	C	B	MF057

cont.

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	A	F	I	MF113
<i>Rhynchanthera grandiflora</i> (Aubl.) DC.	Ab	O / F	B	MF119
<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	A	C	I	MF126
<i>Trembleya parviflora</i> Cogn.	Ab	F	B	MF139
MELIACEAE				
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	A	F	I	MF180
MORACEAE				
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	A	O	B	MF251
MYRISTICACEAE				
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	A	O	I	MF155
<i>Virola urbaniana</i> Warb.	A	F1	B	MF237
MYRSINACEAE				
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	A	O / R	B	MF136
<i>Rapanea parvifolia</i> (A.DC.) Mez	A	O / F	B	MF116
MYRTACEAE				
<i>Eugenia florida</i> DC.	A	O	B	MF244
<i>Gomidesia lindeniana</i> O.Berg	A	O	B	MF201
<i>Myrcia pubescens</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	A	O	B	MF132
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	A	R1	B	MF171
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	A	O / C	B	MF143
<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	A	O	B	MF159
OCHNACEAE				
<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.	E	C1	B	MF290
ONAGRACEAE				
<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	Ab	A	B	MF106
<i>Ludwigia tomentosa</i> (Cambess.) H.Hara	Ab	F	B	MF109
ORCHIDACEAE				
<i>Catasetum</i> sp.	Ep	R	B	MF282
PERACEAE				
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	A	O	I	MF032
PHYLLANTHACEAE				
<i>Richeria grandis</i> Vahl	A	O	I	MF005
PIPERACEAE				
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Av	F	B	MF176
<i>Piper fuliginum</i> Kunth	Ab	F	B	MF127
POACEAE				
<i>Actinocladum</i> sp.	E	F	I	MF300
* <i>Andropogon bicornis</i> L.	E	C	B	BW6535
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	E	C	B	MF302
<i>Panicum parvifolium</i> Lam.	E	C	B	MF297

cont.

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
<i>Panicum</i> sp.	E	F	B	MF186
* <i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	E	F	B	MF172
<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) Rich.	E	A 1	B	MF153
* <i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	E	F	B	MF187
POLYGONACEAE				
<i>Coccoloba scandens</i> Casar.	T	R / O	B	MF225
PONTEDERIACEAE				
<i>Eichhornia</i> sp.	E	O	B	MF184
PRIMULACEAE				
<i>Cybianthus glaber</i> A.DC.	Av	O	I	MF279
PROTEACEAE				
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	A	O	B	MF203
RUBIACEAE				
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich. ex DC.	A	O	B	MF158
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	E	O	I	MF125
<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze	Ab	F	B	MF252
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	T	O	B	MF278
<i>Emmeorhiza umbellata</i> (Spreng.) K.Schum.	T	O	B	MF105
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	Ab	C	I	MF259
<i>Psychotria mapourioides</i> DC.	A	F	I	MF117
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	A	C	I	MF121
<i>Psychotria officinalis</i> (Aubl.) Raeusch. ex Sandwith	Ab	O	I	MF135
<i>Sipanea hispida</i> Benth. ex Wernham	E	C	B	MF275
Indeterminada	E	R	B	BW6550
RUTACEAE				
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	A	O	B	MF298
SALICACEAE				
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	A	O	B	MF248
SANTALACEAE				
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	H	O / R	B	MF001
<i>Phoradendron microphyllum</i> (Pohl ex DC.) Trel.	H	O	B	MF129
SAPINDACEAE				
<i>Matayba guianensis</i> Aubl	A	R 1	B	BW6540
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	T	F	B	MF174
<i>Serjania lethalis</i> A.St.-Hil.	T	O / F	B	MF194
SIMAROUBACEAE				
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	A	O / F	B	MF199
SIPARUNACEAE				
<i>Siparuna cujabana</i> (Mart. ex Tul.) A.DC.	A	F	B	MF204
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	A	O	B	MF157

cont.

Espécies	Háb.	Freq	Ocorr	Coletor
SMILACACEAE				
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	T	O	B	MF161
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	T	O	B	MF160
<i>Smilax stenophylla</i> A.DC.	T	O	B	MF283
SOLANACEAE				
<i>Cestrum tubulosum</i> (L. f.) Willd.	Ab	O	B	MF181
SOLANACEAE				
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	A	O	B	MF164
* <i>Solanum paniculatum</i> L.	A	R 1	B	MF169
STYRACACEAE				
<i>Styrax camporum</i> Pohl	A	O	I	-
<i>Styrax oblongus</i> (Ruiz & Pav.) DC.	A	O / F	B	MF195
SYMPLOCACEAE				
<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.	A	O	I	MF026
THELYPTERIDACEAE				
<i>Thelypteris leprieurii</i> (Hook.) R.M.Tryon	Ab	C	B	MF144
<i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R.M.Tryon	Sb	O	B	MF218
<i>Thelypteris salzmännii</i> (Fée) C.V. Morton	Sb	O	B	BW6534
URTICACEAE				
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	A	F	B	MF118
VERBENACEAE				
<i>Lippia</i> sp.	Sb	F	B	MF183
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	E	C	B	MF276
VITACEAE				
<i>Cissus erosa</i> Rich.	T	O / F	B	MF104
VOCHYSIACEAE				
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	A	O	B	MF280
XYRIDACEAE				
<i>Xyris macrocephala</i> Vahl	E	F	B	MF173
INDETERMINADAS				
Indeterminada	E	O / F	I	MF197