

Composição florística da vegetação arbórea de um trecho de floresta de galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil

Sylvia Therese Meyer¹, Alexandre Francisco da Silva^{2,4},
Paulo de Marco Júnior³ e João Augusto Alves Meira Neto²

Recebido em 10/10/2002. Aceito em 11/03/2004

RESUMO – (Composição florística da vegetação arbórea de um trecho de floresta de galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil). O estudo foi desenvolvido em um trecho de floresta de galeria na Área de Proteção Especial do Barreiro integrante do Parque Estadual do Rola-Moça, Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). O objetivo foi determinar a composição desse trecho de floresta, importante como subsídio à projetos de recuperação e enriquecimento dessa tipologia. A composição florística foi determinada a partir de uma amostragem fitossociológica na qual foi utilizado o método de parcelas sendo demarcadas 36 parcelas de 10×10m, além de coletas complementares realizadas fora da amostragem. Foram relacionados todos os indivíduos arbóreos com circunferência de tronco a 1,30m do solo igual ou superior a 15cm. Encontrou-se 97 espécies, distribuídas por 79 gêneros de 43 famílias. A composição florística quando comparada com outras florestas de galeria no Sudeste e Centro-Oeste apresentou baixa similaridade, sendo a maior semelhança verificada com as florestas do sul de Minas. A riqueza florística apresentou diferenças significativas quando relacionada à distância do córrego, sendo as parcelas situadas aos 28, 64 e 82m as responsáveis pelos maiores valores de riqueza.

Palavras-chave: florística, fisionomia, floresta de galeria, similaridade florística

ABSTRACT – (Floristic composition of trees in gallery forest of Rola-Moça State Park in Metropolitan Region of Belo Horizonte, MG, Brazil). The study was developed in a gallery forest in the Área de Proteção Especial do Barreiro area in Rola-Moça state Park, Metropolitan Region of Belo Horizonte (MG). The objective was to determine the floristic composition of that forest, important for subsidy in recovery projects. The floristic composition was determined from phytosociological sample through the method of quadrats, being demarcated 36 quadrats of 10×10m. All the arboreal individuals were included with girth at breast height equal to or greater than 15cm. Were encountered, 97 species, distributed from 79 genera of 43 families. The floristic composition when compared with other gallery forest in the Southeast and Center-west presented low similarity, being the largest similarity verified to the forest of south of Minas state. The floristic richness showed significant differences when related with distance of the stream, being the zone located at 28, 64 and 82m responsible for the largest richness values.

Key words: floristic, physiognomy, gallery forest, floristic similarity

Introdução

O Estado de Minas Gerais possui riqueza de formações vegetais das mais destacadas do Brasil, o que é explicado por suas diversas condições geológicas, topográficas e climáticas (Mello-Barreto 1942). Segundo o mapa de cobertura vegetal primitiva (IBGE 1993), o Estado era dominado por duas formações principais: as savanas, nas porções centro-oeste e norte, e as florestas estacionais semidecíduas, na região centro-sul e leste.

Atualmente, a cobertura vegetal de Minas Gerais está drasticamente reduzida a remanescentes esparsos. As formações florestais, assim como em outros Estados brasileiros, não fugiram a essa realidade, que vem ocorrendo desde o período colonial (Oliveira-Filho & Machado 1993). Um estudo realizado pelo CETEC (1983) concluiu que a área ocupada pelas florestas nativas não chegava a 2% do território mineiro.

As florestas de galeria também foram extremamente degradadas no Estado (Vilela *et al.* 1993). Apesar de constituírem um elemento caracterizador

¹ Setor de Recursos da Terra/CETEC, C. Postal 2306, CEP 31170-000, Belo Horizonte, MG, Brasil

² Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil

³ Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil

⁴ Autor para correspondência: afsilva@ufv.br

da paisagem do Brasil Central (Hueck 1972; Rizzini 1979; Oliveira-Filho 1989; Schiavini 1996), revestem, proporcionalmente, uma superfície pequena, demonstrando assim sua fragilidade perante a expansão da fronteira agrícola na região dos cerrados (Oliveira-Filho 1989).

Particularmente, a Zona Metalúrgica mineira, onde situa-se a Região Metropolitana de Belo Horizonte, foi responsável pela utilização intensiva dos seus recursos hídricos, provocando, dessa forma, a degradação dos cursos d'água e, conseqüentemente, da vegetação que ocupava suas margens (CETEC 1983).

A partir de 1965, com o estabelecimento do Código Florestal Brasileiro, as florestas de galeria foram definidas como florestas de preservação permanente. No entanto, essa tipologia vegetal vem sendo continuamente destruída, principalmente, em função das atividades agropecuárias, do aumento da demanda do carvão vegetal, da expansão imobiliária e da construção de barragens para usinas hidrelétricas (Salis *et al.* 1994).

A devastação das florestas de galeria tem contribuído para o assoreamento, o aumento da turbidez das águas, o desequilíbrio do regime das cheias, a perda da perenidade e a erosão das margens de grande número de cursos d'água, além do comprometimento da fauna silvestre (Oliveira-Filho *et al.* 1994a).

A importância das florestas de galeria é tema de vários trabalhos. Segundo Lima (1989), o ecossistema ripário desempenha várias funções: 1) estabilizador das ribanceiras dos rios pela manutenção do emaranhado radicular; 2) age como tampão e filtro entre os terrenos mais altos e o ecossistema aquático, participando do controle do ciclo de nutrientes da bacia hidrográfica, por meio de ação tanto no escoamento superficial, quanto na absorção de nutrientes do escoamento sub-superficial pela vegetação ciliar; 3) diminuição e filtragem do escoamento superficial, impedindo ou dificultando o carreamento de sedimentos para o sistema aquático, contribuindo assim para a manutenção da qualidade da água; 4) integração com a superfície da água, proporcionando cobertura e alimentação para a fauna aquática; 5) interceptação de radiação solar, o que contribui para a estabilidade térmica de pequenos cursos d'água. Reichardt (1989) reforçou, também, o papel de controlador hidrológico exercido pelas matas ciliares, que regulam o fluxo d'água superficial e sub-superficial e de sedimentação entre as áreas mais altas

da bacia e o sistema aquático.

As florestas situadas ao longo dos rios podem proporcionar corredores para as espécies florestais, os quais desempenham um papel chave para a conservação da diversidade das espécies (Metzger *et al.* 1997). Segundo Gregory *et al.* (1991), as zonas ripárias são comumente reconhecidas como corredores para movimentação de animais, mas elas também exercem uma importância potencial na dispersão de plantas e em períodos de rápida mudança climática, há um aumento da dispersão devido ao microclima mais favorável existente ao longo dos vales.

Para a fauna de mamíferos, as florestas de galeria são de fundamental importância, sobretudo em áreas de cerrado. Essas florestas, provavelmente, possibilitam o incremento da diversidade de espécies da fauna sob dois aspectos: primeiro por constituírem os corredores, que permitem que as espécies de hábitat florestal alcancem grandes extensões e segundo por oferecerem refúgio, alimento e água para as espécies não florestais (Redford & Fonseca 1986).

As florestas de galeria constituem o tipo de habitat que abriga a maior parte dos endemismos de mamíferos do Brasil Central e cerca de 85% das espécies de mamíferos não-voadores; praticamente, todas as espécies de morcegos mantêm alguma associação com essas florestas (Marinho Filho & Reis 1989).

As evidências apontadas com relação à importância da conservação das florestas de galeria e às proteções legais a que elas estão sujeitas, não são suficientes para a sua preservação. O que torna mais crítico esse fato é a escassez de estudos sobre esse ecossistema. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo contribuir para o conhecimento da florística dessa formação e sobretudo enfatizar sua importância para a qualidade e a perenidade dos mananciais existentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, bem como auxiliar nos processos de recuperação e enriquecimento dessas florestas.

Material e métodos

Este estudo foi desenvolvido na Área de Proteção Especial (APE) do Barreiro que juntamente com outras APEs foram integradas ao "Parque Estadual do Rola Moça", envolvendo os municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Brumadinho e Ibirité, todos pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG.

A APE do Barreiro está localizada no município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, entre as coordenadas geográficas 44°01'15"-43°58'28"W e

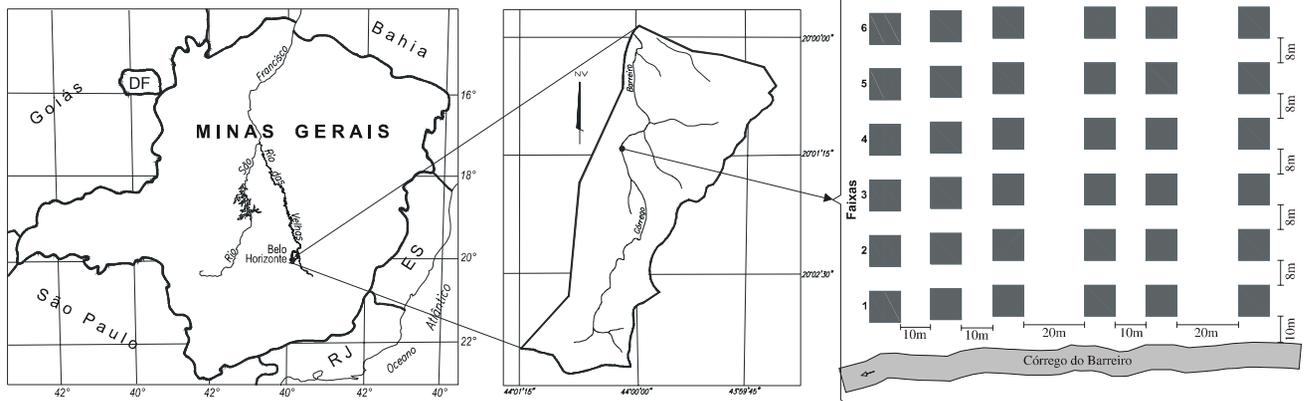


Figura 1. Localização da área de amostragem ($44^{\circ}01'15''-43^{\circ}58'28''\text{W}$ e $22^{\circ}03'29''-22^{\circ}00'19''\text{S}$) e disposição das parcelas do levantamento fitossociológico na Área de Proteção Especial do Barreiro - Parque Estadual Serra do Rola-Moça, Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil.

$22^{\circ}03'29''-22^{\circ}00'19''\text{S}$ (Fig. 1), possuindo o total de 1.406ha.

Para o presente estudo, foi escolhido um trecho de floresta de galeria à margem direita do córrego do Barreiro, sendo esse um dos formadores do ribeirão Arrudas, que é a principal bacia de drenagem da Região Metropolitana de Belo Horizonte. O ribeirão Arrudas é um contribuinte da bacia do rio das Velhas, que, por sua vez, integra a bacia do rio São Francisco (Fig. 1).

O clima da Região Metropolitana de Belo Horizonte, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Cw_a - tropical de altitude com inverno seco e verão chuvoso. Durante todo o ano a região encontra-se sob o domínio do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, sendo, conseqüentemente, submetida a movimentos verticais descendentes de larga escala. Durante o ano, a região é ainda invadida por sistemas extratropicais, que provocam chuvas no período de primavera, verão e outono. A Região Metropolitana pode ser considerada uma região chuvosa, sendo os meses de junho, julho e agosto os meses mais secos; novembro, dezembro e janeiro os mais chuvosos (Pinheiro & Baptista 1998).

O trecho de floresta de galeria estudado, de acordo com o mapa de solos na escala 1:25.000 (CETEC 1993), enquadra-se na unidade LEa - Latossolo Vermelho Escuro Álico epidistrófico A moderado, fase floresta sub-perenifólia de porte alto, relevo plano e suave ondulado. São solos minerais não hidromórficos, com horizonte B latossólico vermelho escuro e de boa drenagem interna. Os solos são profundos, com seqüência de horizontes A-Bw-C de diferenciação modesta, formados a partir de sedimentos provenientes da intemperização de xistos.

Quanto ao aspecto fitogeográfico, a Região Metropolitana de Belo Horizonte, segundo Mello-Barreto (1942) e Rennó (1971), situa-se na Região dos Campos ou também denominada Montano-Campestre. Essa Região, segundo esses autores, cobria cerca de 55% do território mineiro, apresentando uma grande variedade de tipos florísticos. Com base nos mapas de vegetação de Veloso (1966), Ab'Saber (1977), Rizzini (1979), Fernandes e Bezerra (1990), Veloso *et al.* (1991) e IBGE (1993), a Região Metropolitana de Belo Horizonte localiza-se na transição entre os Domínios da Mata Atlântica, que se estende até a parte leste da Cadeia do Espinhaço e os Domínios dos Cerrados.

A listagem florística foi determinada a partir das espécies amostradas em 36 parcelas (Mueller-Dombois e Ellenberg 1974), de $10 \times 10\text{m}$. Esses dados foram utilizados para se verificar se ocorriam diferenças na riqueza de espécies em relação à distância do córrego. Para a complementação da listagem florística, foram realizadas coletas de indivíduos arbóreos floridos e/ou frutificados que ocorriam na área, mas não nas parcelas. Foram incluídos na amostragem, todos os indivíduos arbóreos com circunferência de tronco a $1,30\text{m}$ do solo (CAP) igual ou superior a 15cm .

Alocou-se as seis primeiras parcelas paralelas ao córrego por meio de sorteio. Para tal utilizou-se uma linha-mestra de 200 metros de comprimento, com marcações de 20 em 20 metros, após o que foram sorteados seis pontos, onde foram instaladas as parcelas, obedecendo-se uma distância de 10m do córrego. Na seqüência foram instaladas as outras parcelas a uma distância de 8 metros das primeiras, no sentido perpendicular ao córrego e de maneira sistematizada. Procedeu-se da mesma forma até que fossem completadas as 36 parcelas (Fig. 1).

A nomenclatura utilizada para a elaboração da tabela das espécies ocorrentes na área seguiu o Sistema de Classificação de Cronquist (1981), exceto para a família Leguminosae que foi mantida como uma unidade taxonômica e, para a confirmação de autores, utilizou-se Brummit & Powell (1992). O material oriundo dos trabalhos de campo foi depositado no Herbário e Xiloteca da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC (HXBH).

Foram calculados os índices de similaridade de Sørensen (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974), entre o presente estudo e outros levantamentos florísticos realizados nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal, por meio da seguinte expressão: $IS = 2C/A+B \times 100$, em que: C = número de espécies comuns às duas comunidades confrontadas; A = número total de espécies na comunidade A, e B = número total de espécies na comunidade B.

Foi estimada, por meio do procedimento jackknife (Heltsh & Forrester 1985), a riqueza de espécies para cada faixa de parcelas, relacionadas à distância do córrego. Diferenças entre faixas foram testadas por meio de inferência, por intervalo de confiança de 95%.

Resultados e discussão

Foram identificadas 97 espécies, pertencentes a 79 gêneros de 43 famílias (Tab. 1). Das famílias amostradas, 65,11% foram representadas por apenas uma espécie e 20,93% por duas ou três espécies.

As famílias que apresentaram maior riqueza em espécies foram: Leguminosae (17), Myrtaceae (10), Lauraceae (8), Rubiaceae (7), Annonaceae (4), Meliaceae (4), Euphorbiaceae (3) e Flacourtiaceae (3). Essas oito famílias detiveram 59,53% das espécies

Tabela 1. Lista das espécies ocorrentes em um trecho de floresta de galeria na Área de Proteção Especial do Barreiro - Parque Estadual Serra do Rola-Moça, Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG), com suas respectivas famílias. As espécies assinaladas com asterisco foram encontradas fora das parcelas.

Famílias/Espécies	Famílias/Espécies
ANACARDIACEAE	CUNONIACEAE
<i>Tapirira marchandii</i> Engl.	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.
ANNONACEAE	ELAEOCARPACEAE
<i>Annona cacans</i> Warm.	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.
<i>Guatteria sellowiana</i> Schldt.	EUPHORBIACEAE
<i>Guatteria villosissima</i> A. St.-Hil.	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.
<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Mart.	<i>Croton floribundus</i> Spreng.
APOCYNACEAE	<i>Croton urucurana</i> Baill.
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	FLACOURTIACEAE
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
ASTERACEAE	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	<i>Casearia</i> sp.
BIGNONIACEAE	HYPPOCRATEACEAE
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C. Sm.
BOMBACACEAE	LAURACEAE
<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns	<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.
BORAGINACEAE	<i>Cinnamomum hirsutum</i> Lorea-Hern.
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	<i>Cinnamomum triplinervea</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.
BURSERACEAE	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees
* <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
CARICACEAE	<i>Nectandra rigida</i> (Kunth.) Nees
* <i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez
CECROPIACEAE	LECYTHIDACEAE
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	* <i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
CELASTRACEAE	* <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE
<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek	<i>Bauhinia</i> sp.
CONNARACEAE	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.
<i>Connarus beyrichii</i> Planch.	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
COMBRETACEAE	* <i>Hymenaea courbaril</i> L.
* <i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. ex A. St.-Hil.) Eichler	<i>Senna multijuga</i> (L.C. Rich.) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Swartzia</i> sp.

continua

continuação

Famílias/Espécies

LEGUMINOSAE - FABOIDEAE

Dalbergia foliolosa Benth.
Dalbergia villosa (Benth.) Benth.
Lonchocarpus cultratus (Vell.) A. Tozzi e H.C. Lima
Lonchocarpus muehlbergianus Hassl.
Machaerium stipitatum (DC.) Vogel
Machaerium sp.
Platycyamus regnellii Benth.
Zollernia ilicifolia (Brongn.) Vogel

LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE

Acacia polyphylla DC.
Anadenanthera peregrina var. *falcata* (Benth.) Altschul
Inga marginata Willd.
Piptadenia gonocantha (Mart.) J.F. Macbr.

MELIACEAE

Cabralea canjerana (Vell.) Mart.
Cedrela fissilis Vell.
Guarea kunthiana A. Juss.

MONIMIACEAE

Mollinedia uleana Perkins

MORACEAE

Ficus insipida Willd.

MYRTACEAE

Calycorectes cf. *sellowianus* O. Berg
Campomanesia xanthocarpa O. Berg
Eugenia sp.
Marlierea sp.
Myrcia fallax (Rich.) DC.
Myrcia sp.
Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum
Psidium cattleyanum Sabine
Psidium cf. *cupreum* O. Berg

NYCTAGINACEAE

Guapira opposita (Vell.) Reitz

OCHNACEAE

Ouratea tenuifolia Engl.

OLACACEAE

Heisteria silviani Schwacke

PROTEACEAE

Roupala brasiliensis Klotzsch

Famílias/Espécies

RHAMNACEAE

Colubrina glandulosa Perkins

ROSACEAE

Prunus sellowii Koehne

RUBIACEAE

Alibertia concolor (Cham.) K. Schum.
Amaioua guianensis Aubl.
Coutarea hexandra (Jacq.) K. Schum.
Guettarda viburnoides Cham. & Schltl.
Iora gardneriana Benth.
Psychotria carthagenensis Jacq.
Psychotria sessilis Vell.

RUTACEAE

Galipea multiflora Schult.
Metrodorea stipularis Mart.

SAPINDACEAE

Cupania vernalis Cambess.
Matayba elaeagnoides Radlk.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum gonocarpum (Mart. & Eichler) Engl.

SIMAROUBACEAE

Picramnia ciliata Mart.

SOLANACEAE

Cestrum intermedium Sendtn.
Solanum rufescens Sendtn.

STERCULIACEAE

Guazuma ulmifolia Lam.

STYRACACEAE

Styrax longiflorus A. DC.
Styrax pohlii A. DC.

SYMPLOCACEAE

Symplocos pubescens Klotzsch ex Benth.

TILIACEAE

Luehea divaricata Mart.

ULMACEAE

Celtis iguanae (Jacq.) Sarg.

VERBENACEAE

Vitex polygama Cham.

amostradas, enquanto que as outras 35 famílias dividiram os 40,47% das espécies restantes.

Conforme destacaram Vilela *et al.* (1993), Oliveira-Filho *et al.* (1994a), Carvalho *et al.* (1995) e Vilela *et al.* (1995), Euphorbiaceae, Lauraceae, Leguminosae (Faboidae e Mimosoideae), Myrtaceae e Rubiaceae, aparecem, também, entre as dez famílias de maiores números de espécies, nos respectivos estudos em áreas de florestas de galeria em Minas Gerais. Esses dados estão de acordo com o que encontraram Rodrigues & Nave (2001) quando analisaram 43 trabalhos realizados em florestas ciliares do Brasil extra-amazônico, em condições de clima e

de altitude muito variáveis. Entre as famílias mais ricas citadas por estes últimos autores, apenas Melastomataceae não foi encontrada na APE do Barreiro.

Leitão-Filho (1992a) mencionou que em vários estudos florísticos em florestas mesófilas semidecíduas, no Estado de São Paulo, as famílias Myrtaceae, Lauraceae, Leguminosae (*lato sensu*), Euphorbiaceae e Rubiaceae apresentam um considerável número de espécies e de indivíduos.

Comparando-se as espécies amostradas no presente estudo com outros levantamentos em florestas de galeria, observa-se que os Índices de Similaridade

de Sørensen variaram entre 9,81% e 24,18% (Tab. 2).

As maiores semelhanças ocorreram com as florestas do Alto Rio Grande, em Bom Sucesso, MG (24,18%) e Itutinga, MG (23,05%). Em seguida, aparecem as florestas estudadas no córrego Vilas Boas, em Lavras, MG (20,44%) e no Rio Grande, em Conquista, MG (20%).

Oliveira-Filho & Machado (1993), quando compararam as florestas do sul de Minas e São Paulo, verificaram índices maiores de similaridade entre regiões geograficamente mais próximas e altitudes médias semelhantes. Quando analisaram regiões mais distantes, esses autores concluíram que os índices de similaridade se mostraram mais elevados em função de valores altitudinais próximos.

As florestas estudadas no sul de Minas e localizadas em altitudes superiores a 800m obtiveram valores maiores de similaridade com a APE do Barreiro. Já o estudo realizado em Conquista, também na região sul do Estado, não apresentou índice muito diferente das demais, apesar de estar situada em uma cota altitudinal inferior.

Provavelmente, as semelhanças encontradas para essas florestas e a floresta da APE do Barreiro se devem à influência do domínio vegetacional em que estão inseridas. Segundo o Mapa de Vegetação do IBGE (IBGE 1993), tanto a região sul de Minas Gerais quanto a Região Metropolitana de Belo Horizonte correspondem à abrangência da Floresta Estacional Semidecidual e recebem influência dos Domínios da Floresta Atlântica e do Cerrado.

O levantamento realizado por Meira-Neto *et al.* (1997) no vale do rio Piranga mostrou pequena similaridade florística, com o presente trabalho, provavelmente, por estar sob maior influência do Domínio Atlântico ou ainda por apresentar um número de espécies amostradas menor. Soma-se ainda o fato da área amostrada ser restrita à margem do rio.

Com a APE do Barreiro o trabalho realizado na Serra do Cipó apresentou um índice de similaridade bastante baixo (10,35%), apesar da proximidade geográfica com Belo Horizonte. Possivelmente essa diferença se deva às elevadas altitudes daquela serra, o que lhe deve conferir características bastante peculiares.

Quando se comparam os estudos realizados em regiões mais distantes da APE Barreiro e inseridas no Domínio do Cerrado, observa-se que a altitude não mostra ser um fator determinante. Assim, as florestas no Ribeirão do Gama, em Brasília, DF e na Estação Ecológica do Panga, em Uberlândia, MG apresentaram índices de similaridade bastante baixos, 12,5% e 13,40%, respectivamente. Os estudos realizados no córrego das Posses e no rio Araguari (CEMIG 1996), ambos no município de Indianópolis, MG, também apresentaram pouca semelhança florística com a floresta de galeria da APE do Barreiro e o trabalho da Fazenda do Barreiro, em Uberlândia, apresentou um índice um pouco mais elevado (17,72%). As diferenças avaliadas nesses estudos, provavelmente, se devem à maior influência que a vegetação adjacente exerce sobre a composição

Tabela 2. Similaridade florística entre um trecho de floresta de galeria na Área de Proteção Especial do Barreiro - Parque Estadual Serra do Rola-Moça, Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, e algumas florestas de galeria das regiões Sudeste e Centro-Oeste. N = número total de espécies encontradas; NC = número de espécies comuns; IS = índice de similaridade de Sørensen.

Local	Altitude (m)	Autor(es)	N	NC	IS %
Alto Rio Grande - Bom Sucesso/MG	825	Carvalho <i>et al.</i> (1995)	245	41	24,18
Alto Rio Grande - Itutinga/MG	917	Vilela <i>et al.</i> (1995)	253	40	23,05
Córrego Vilas Boas - Lavras/MG	950-1200	Oliveira-Filho <i>et al.</i> (1994a)	219	32	20,44
Rio Grande - Conquista/MG	510-530	Oliveira-Filho <i>et al.</i> (1997)	136	23	20,00
Fazenda Barreiro - Uberlândia/MG	-	CEMIG (1996)	64	14	17,72
Rio Jacaré-Pepira - Brotas/SP	530-540	Salis <i>et al.</i> (1994)	122	18	16,66
Rio Mogi-Guaçu - Porto Ferreira/SP	-	Bertoni e Martins (1987)	92	15	16,12
Serra do Itaqueri - Itirapina/SP	-	Kotchekoff-Henriques e Joly (1994)	85	13	14,52
Córrego das Posses - Indianópolis/MG	-	CEMIG (1996)	86	13	14,44
E.E. Panga - Uberlândia/MG	800	Schiavini (1996)	100	13	13,40
Rio Piranga - Ponte Nova/MG	-	Meira-Neto <i>et al.</i> (1997)	58	10	13,15
Ribeirão do Gama - Brasília/DF	1100	Felfili (1994)	87	11	12,15
Mata ripária - Serra do Cipó/MG	+1000	Meguro <i>et al.</i> (1996)	157	13	10,35
Rio Araguari - Indianópolis/MG	-	CEMIG (1996)	69	08	9,81

florística dessas florestas, além do tipo de solo e clima.

Valores intermediários de similaridade foram registrados para os estudos realizados no Estado de São Paulo: rio Jacaré-Pepira em Brotas (16,66%) e rio Mogi-Guaçu em Porto Ferreira, SP (16,12%). Provavelmente, esse fato seja devido às maiores diferenças topográficas e geográficas existentes entre as áreas comparadas.

De maneira geral, os baixos índices de similaridade encontrados refletem as diferenças fitogeográficas abrangidas nos estudos, solos e clima distintos. Soma-se, ainda, o fato das florestas de galeria, geralmente, apresentarem altos índices de diversidade, o que muitas vezes é influenciado pela vegetação adjacente (Oliveira-Filho *et al.* 1994b).

Deve-se ressaltar que essas comparações têm várias restrições em virtude dos diferentes métodos amostrais utilizados, do tamanho da área, do critério de inclusão adotado, bem como dos objetivos propostos nos diversos estudos.

Algumas espécies destacam-se por serem comuns aos levantamentos comparados, podendo-se citar *Amaioua guianensis*, *Cabrlea canjerana*, *Casearia sylvestris*, *Copaifera langsdorffii* e *Cupania vernalis*. Provavelmente, essas espécies sejam caracterizadas por possuírem grande amplitude adaptativa (Schiavini 1996), sendo inclusive citadas para outras fitofisionomias.

A composição florística da APE do Barreiro indicou a contribuição que várias formações vegetais exercem sobre ela. Assim, elementos arbóreos de ampla distribuição nos domínios do cerrado, citados por Leitão-Filho (1992b), ocorreram no presente estudo: *Alibertia concolor*, *Amaioua guianensis*, *Anadenanthera peregrina* var. *falcata*, *Aspidosperma subincanum*, *Casearia obliqua*, *Casearia sylvestris*, *Copaifera langsdorffii*, *Guettarda viburnoides*, *Lamanonia ternata*, *Matayba elaeagnoides*, *Ocotea corymbosa*, *Prunus sellowii*, *Psychotria sessilis*, *Symplocos pubescens* e *Tapirira marchandii*.

Da floresta semidecídua montana estudada por Oliveira-Filho e Machado (1993), apareceram em comum com a floresta da APE do Barreiro: *Alchornea triplinervea*, *Alibertia concolor*, *Amaioua guianensis*, *Annona cacans*, *Cabrlea canjerana*, *Casearia sylvestris*, *Cassia ferruginea*, *Cecropia glaziovii*, *Cedrela fissilis*, *Celtis iguanea*, *Colubrina glandulosa*, *Copaifera langsdorffii*, *Coutarea hexandra*, *Croton floribundus*, *Croton urucurana*, *Cupania vernalis*, *Dalbergia villosa*, *Galipea*

multiflora, *Guazuma ulmifolia*, *Guettarda viburnoides*, *Lamanonia ternata*, *Luehea divaricata*, *Machaerium stipitatum*, *Matayba elaeagnoides*, *Mollinedia uleana*, *Ocotea corymbosa*, *Pimenta pseudocaryophyllus*, *Piptadenia gonoacantha*, *Platycomus regnelli*, *Prunus sellowii*, *Psychotria carthagenensis*, *Psychotria sessilis*, *Rollinia silvatica*, *Roupala brasiliensis*, *Styrax pohlii*, *Symplocos pubescens*, *Tabebuia serratifolia* e *Vitex polygama*.

Em comum com as espécies amostradas por Meira-Neto *et al.* (1989), também em floresta semidecídua de altitude, citam-se: *Amaioua guianensis*, *Cabrlea canjerana*, *Casearia obliqua*, *Casearia sylvestris*, *Cedrela fissilis*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Cinnamomum galziovii*, *Colubrina glandulosa*, *Copaifera langsdorffii*, *Coutarea hexandra*, *Croton floribundus*, *Cupania vernalis*, *Endlicheria paniculata*, *Eriotheca candolleana*, *Guapira opposita*, *Guettarda viburnoides*, *Ixora gardneriana*, *Lamanonia ternata*, *Luehea divaricata*, *Machaerium stipitatum*, *Maytenus evonymoides*, *Maytenus salicifolia*, *Piptadenia gonoacantha*, *Piptocarpha macropoda*, *Prunus sellowii*, *Rollinia silvatica* e *Tapirira marchandii*.

Pagano *et al.* (1987) citaram várias espécies que habitam preferencialmente as matas mesófilas ou ciliares, sendo comuns à APE do Barreiro: *Croton floribundus*, *Guapira opposita*, *Guazuma ulmifolia*, *Luehea divaricata*, *Machaerium stipitatum*, *Rollinia silvatica* e *Tapirira marchandii*.

Ainda com relação às espécies que ocorrem nas florestas de galeria citadas por Vilela *et al.* (1995), Oliveira-Filho *et al.* (1994a), Felfili (1994) foram comuns ao presente estudo: *Cariniana estrellensis*, *Celtis iguaneae*, *Cheiloclinum cognatum*, *Colubrina glandulosa*, *Croton urucurana*, *Eriotheca candolleana*, *Galipea multiflora*, *Inga marginata*, *Mollinedia uleana*, *Platycomus regnelli*, *Prunus sellowii*, *Psidium cattleianum*, *Senna multijuga*, *Tabebuia serratifolia*, *Trichilia pallida* e *Vitex polygama*, dentre outras.

Relacionando-se a distância do córrego com a riqueza florística, observou-se que a floresta de galeria da APE do Barreiro apresentou diferenças, conforme demonstrou a estimativa Jaccknife (Fig. 2).

Observou-se que a faixa de parcelas mais próxima do córrego apresentou o menor valor de riqueza e, a partir da faixa dos 28m, houve um incremento no número de espécies. As parcelas situadas aos 28, 64 e 82m foram as responsáveis pelos maiores valores e

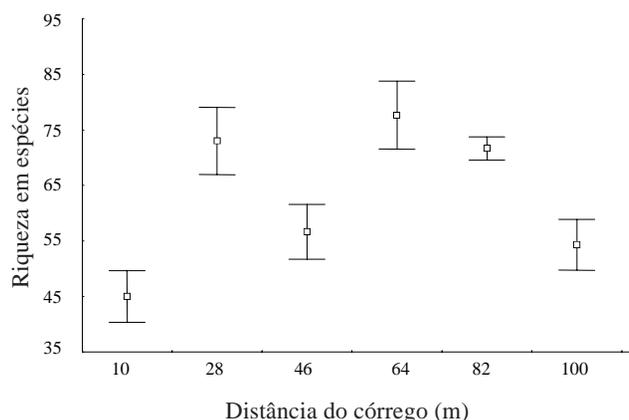


Figura 2. Distribuição da riqueza em espécies, utilizando-se a estimativa Jackknife, em relação à distância do córrego do Barreiro, Área de Proteção Especial do Barreiro, Parque Estadual Serra do Rola-Moça, Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG. As barras representam o intervalo de confiança de 95%.

nas faixas de 46 e 100m encontraram-se valores intermediários.

Analisando-se as barras indicativas dos intervalos de confiança, observou-se que a faixa dos 10m não apresentou nenhuma sobreposição com as demais. Essa situação foi associada às condições próprias encontradas nas áreas mais próximas do córrego, sob as quais um menor número de espécies é capaz de ocorrer.

O fato do incremento da riqueza em espécies ter aumentado nas áreas mais distantes do córrego foi associado à maior influência que as formações vegetais adjacentes exercem sobre a floresta de galeria, além das modificações ambientais que ocorrem ao longo do gradiente, sendo que quanto mais próximo ao curso d'água, maior é a seletividade ambiental.

A partir de 1965, com a instituição do Código Florestal Brasileiro, as florestas de galeria passaram a ser consideradas como pertencentes às Áreas de Preservação Permanente, cuja área a ser preservada relacionava-se à largura do curso d'água. Assim sendo, a floresta de galeria do Barreiro seria preservada em apenas 30m, em sentido perpendicular do leito do córrego, pois trata-se de um curso d'água com largura de até 10m. A área preservada, por lei, então, não compreenderia a faixa de maior valor de riqueza encontrado.

Dessa forma, torna-se fundamental o incremento de estudos mais aprofundados no sentido de verificar se a importância da manutenção de corredores de floresta de galeria mais largos em favor da conservação da diversidade das espécies arbóreas e conseqüentemente da fauna associada.

Agradecimentos

À Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), pela permissão ao acesso à área de estudos; aos taxonomistas Marcos Sobral, Carlos Vítor Mendonça Filho, Gilberto Pedralli, Rita Carvalho Okano e João Renato Stehmann, pelas identificações de Myrtaceae, Leguminosae, Lauraceae, Celastraceae e Solanaceae, respectivamente; aos técnicos em atividade de pesquisa (SAT/CETEC) José Carlos dos Santos, Geraldo Pereira de Sousa e Cecílio Ferreira Chaves, pelos auxílios nas coletas; à Edna A. Bueno pela confecção do mapa.

Referências bibliográficas

- Ab'Saber, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. *Boletim do Instituto de Geografia* 52: 1-21.
- Aragaki, S. 1997. **Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no Planalto Paulistano (SP). São Paulo.** São Paulo, SP. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bertoni, J.E. & Martins, F.R. 1987. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva Estadual de Porto Ferreira, SP. *Acta Botanica Brasilica* 1(1): 17-26.
- Brummitt, R.R.; Powell, C.E. (eds.). 1992. **Authors of plants names.** Kew: Royal Botanical Gardens.
- Carvalho, D.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Villela, E.A. & Gavilanes, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de uma floresta ripária no Alto Rio Grande em Bom Sucesso/MG. *Acta Botanica Brasilica* 9(2): 231-245.
- CEMIG-Companhia Energética De Minas Gerais. 1996. **Estudos florísticos e fitossociológicos das Áreas de influência e Diretamente Afetada da UHE de Miranda.** Projeto Executivo (Relatório Final). A.F. Silva, Coord. v.2 (apêndices), 394p.
- CETEC-Fundação Centro Tecnológico De Minas Gerais. 1983. **Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, Série de Publicações Técnicas, 158p.
- CETEC - Fundação Centro Tecnológico De Minas Gerais. 1993. **Desenvolvimento de metodologia para recuperação do revestimento florístico natural em áreas de proteção das captações de água da COPASA na Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Belo Horizonte, SAT/CETEC. (Relatório técnico), 83p.
- Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York, Columbia University Press, 1262p.
- Felfili, J.M. 1994. Floristic composition and phytosociology of the gallery forest alongside the Gama stream in Brasília, DF, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 17(1): 1-11.
- Fernandes, A.G. & Bezerra, P. 1990. **Estudo Fitogeográfico do Brasil.** Fortaleza, Stylus Comunicações, 205p.
- Gregory, S.; Swanson, F.J.; McKee, W.A. & Cummins, K.W. 1991. An ecosystem perspective of riparian zones - Focus on links between land and water. *BioScience* 41(8): 540-551.

- Heltshe, J.F. & Forrester, N.E. 1985. Estimating species richness using the jackknife procedure. **Biometrics** **39**: 1-11.
- Hueck, K. 1972. **As florestas da América do Sul**. Brasília, Ed. Univ., São Paulo, Ed. Polígono, 466p.
- IBGE. 1993. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- Kotchetkoff-Henriques, O. & Joly, C.A. 1994. Estudo florístico e fitossociológico em uma mata mesófila semidecídua da Serra do Itaqueri, Itirapina, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** **54**(3): 477-487.
- Leitão-Filho, H.F. 1992a. A flora da Serra do Japi. In: **História Natural da Serra do Japi: Ecologia e Preservação de uma área Florestal do Sudeste do Brasil**. Pp. 98-110. In: L.P.C. Morellato (ed.). Campinas, Editora da UNICAMP.
- Leitão-Filho, H.F. 1992b. A flora arbórea dos cerrados do Estado de São Paulo. **Hoehnea** **19**(1/2): 151-163.
- Lima, W.P. 1989. Função hidrológica da mata ciliar. Pp. 26-43. In: Barbosa, L.M. (coord.). Simpósio sobre Mata Ciliar. **Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar**. Campinas, Fundação Cargil.
- Marinho-Filho, J.S. & Reis, M.L. 1989. A fauna de mamíferos associada às matas ciliares. Pp. 25-42. In: L.M. Barbosa (coord.). Simpósio sobre Mata Ciliar. **Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar**. Campinas, Fundação Cargil.
- Meguro, M.; Pirani, J.R.; Mello-Silva, R. & Giulietti, A.M. 1996. Caracterização florística e estrutural de matas ripárias e capões de altitude da Serra do Cipó, Minas Gerais. **Boletim de Botânica** **15**: 13-29.
- Meira-Neto, J.A.A.; Bernacci, L.C.; Grombone, M.T.; Tamashiro, J.Y. & Leitão-Filho, H.F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, Estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasilica** **3**(2): 51-74.
- Meira-Neto, J.A.A.; Souza, A.L.; Silva, A.F. & Paula, A. 1997. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual aluvial em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore** **21**(2): 213-219.
- Mello-Barreto, H.L. 1942. Regiões Fitogeográficas de Minas Gerais. **Boletim Geográfico** **14**: 14-28.
- Metzger, J.P.; Bernacci, L.C. & Goldenberg, R. 1997. Pattern of tree species diversity in riparian forest fragments of different widths (SE Brazil). **Plant Ecology** **133**: 135-152.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. **Aims and methods for vegetation ecology**. New York, J. Wiley, 574p.
- Oliveira-Filho, A.T. 1989. Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do córrego da Paciência, Cuiabá (MT). **Acta Botanica Brasilica** **3**(1): 91-112.
- Oliveira-Filho, A.T. & Machado, J.N.M. 1993. Composição florística de uma floresta semidecídua montana, na Serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** **7**(2): 71-88.
- Oliveira-Filho, A.T.; Almeida, R.J.; Mello, J.M. & Gavilanes, M.L. 1994a. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho de mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). **Revista Brasileira de Botânica** **17**(1): 67-85.
- Oliveira-Filho, A.T.; Vilela, E.A.; Carvalho, D.A. & Gavilanes, M.L. 1994b. Effects of soil and topography on the distribution of tree species in a tropical riverine forest in south-eastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology** **10**: 483-508.
- Oliveira-Filho, A.T.; Curi, N.; Vilela, E.A. & Carvalho, D.A. 1997. Tree species distribution along soil catenas in a riverside semideciduous forest in southeastern Brazil. **Flora** **192**: 47-64.
- Pagano, S.N.; Leitão-Filho, H.F. & Shepherd, G.J. 1987. Estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica** **10**: 49-61.
- Pinheiro, M.M.G. & Baptista, M.B. 1998. Análise regional de frequência e distribuição temporal das tempestades na Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH, **Revista Brasileira de Recursos Hídricos** **3**(4): 73-88.
- Redford, K.H. & Fenseca, G.A.B. 1986. The role of gallery forests in the zoogeography of the cerrado's non-volant mammalian fauna. **Biotropica** **18**(2): 126-135.
- Reichard, K. 1989. Relações água-solo-planta em mata ciliar. Pp. 20-24. In: L.M. Barbosa (coord.) Simpósio sobre mata ciliar. **Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar**. Campinas, Fundação Cargil.
- Rennó, L.R. 1971. A flora do cerrado. **Oréades** **2**(4): 25-30.
- Rizzini, C.T. 1979. **Tratado de Fitogeografia do Brasil - v.2**. São Paulo, Hucitec/Edusp.
- Rodrigues, R.R. 1989. Análise estrutural das formações florestais ripárias. Pp. 99-119. In: L.M. Barbosa (coord.). Simpósio sobre mata ciliar. **Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar**. Campinas, Fundação Cargil.
- Rodrigues, R.R. & Nave, A.G. 2001. Heterogeneidade florística das Matas Ciliares. Pp. 45-71. In: R.R. Rodrigues, & H.F. Leitão Filho (eds.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. 2 ed., São Paulo, Edusp.
- Salis, S.M.; Tamashiro, J.Y. & Joly, C.A. 1994. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** **17**(2): 93-103.
- Schiavini, I. 1996. Environmental characterization and groups of species in gallery forest. Pp. 107-113. In: **Proceedings of the International Symposium on Assessment and Monitoring of Forests in Tropical Dry Regions with special reference to Gallery Forests**. Brazil.
- Veloso, H.P. 1966. **Atlas Florestal do Brasil**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura.
- Veloso, H.P.; Rangel-Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística.
- Vilela, E.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Gavilanes, M.L. & Carvalho, D.A. 1993. Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação do Alto Rio Grande, sul de Minas. **Revista Árvore** **17**(2): 117-128.
- Vilela, E.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Carvalho, D.A. & Gavilanes, M.L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no Alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** **9**(1): 87-100.