

ANÁLISE FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLÓGICA E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA NASCENTE DO CÓRREGO SANTA CATARINA, VIÇOSA, MG

Kelly Cristina Tonello¹, José Carlos de Oliveira Junior², Herly Carlos Teixeira Dias³, Sebastião Venâncio Martins³, Christiany Araújo Cardoso⁴, Ana Paula de Souza Silva⁵, Marcelo Rodrigo Alves⁶

¹ Doutoranda FEAGRI/ UNICAMP, kelly.tonello@agr.unicamp.br

² Plantar S/A, jose-oliveira@plantar.com.br

³ Prof. Dr. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, herly@ufv.br

⁴ SERLA/RJ, nfrib@yahoo.com.br

⁵ Programa Uso Múltiplo de Florestas Renováveis/SECTES-MG, apdess@yahoo.com.br

⁶ Doutorando ESALQ/USP, celorodrigo@yahoo.com.br

Resumo - Este trabalho teve por objetivo realizar o levantamento florístico e fitossociológico ao redor de uma nascente do córrego Santa Catarina localizada no município de Viçosa-MG, assim como sua caracterização quanto à persistência, localização e estado de conservação. Foram delimitadas parcelas de 50x5 m, onde foram amostrados indivíduos com PAP maior ou igual a 15 cm. Os parâmetros fitossociológicos calculados foram densidade, frequência e, dominância absolutas e relativas e, a partir destas, o valor de importância. Foram ainda calculados o índice de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade (J') para a amostra como indicadores de heterogeneidade pelo uso do *software* Fitopac 1. Desse modo, em termos hidrológicos, a nascente foi caracterizada como difusa, temporária e preservada. Foram amostrados 61 indivíduos perfazendo um total de 22 espécies e 19 famílias. As espécies de maior importância (VI) foram *Piptadenia gonoacantha* (16,81%), *Siparuna guianensis* (8,0%) e *Piptocarpha macropoda* (7,8%). A família com maior riqueza florística foi Leguminosae Mimosoideae (8 espécies). A diversidade foi baixa (H' = 2,81) e a equabilidade (J = 0,91) indicando elevada heterogeneidade florística.

Palavras-chave: conservação de nascentes, florística, fitossociologia, Fitopac

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

INTRODUÇÃO

A quantidade e qualidade de água está associada a sua produção nas bacias de cabeceira. Entende-se por produção de água a fração da água de chuva ou da água, armazenada em aquíferos, que passa a ser disponível para os diversos usos. Neste sentido, diversos pontos da paisagem rural e da cobertura florestal são fundamentais e bastante estratégicos para produção de água, entre eles, as matas no entorno de nascentes (MARTINS e DIAS, 2001).

As matas ciliares, também denominadas florestas ribeirinhas, definidas por Rodrigues (2001) como "florestas ocorrentes ao longo dos cursos d'água e no entorno das nascentes", são de vital importância na proteção de mananciais, controlando a chegada de nutrientes, sedimentos e a erosão das ribanceiras; atuam na interceptação e absorção da radiação solar, contribuindo para a estabilidade térmica da água, determinando, assim, as características físicas, químicas e biológicas dos cursos d'água (DELITTI, 1989). Devido à elevada frequência de alterações que ocorrem normalmente na zona ripária, a vegetação que ocupa esta zona (mata ciliar) deve, em geral, apresentar uma alta variação em termos de estrutura e distribuição espacial (LIMA & ZAKIA, 2001).

Levantamentos florísticos e fitossociológicos em remanescentes de florestas ciliares, realizados em diferentes regiões do Brasil, têm mostrado que essas áreas são muito diversas quanto à composição e estrutura fitossociológica como resultado da elevada heterogeneidade ambiental à qual estão associadas (FELFILI et al. 2001).

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico e fitossociológico ao redor da nascente do córrego Santa Catarina Paraíso, localizada no município de Viçosa, Minas Gerais, bem como a caracterização da nascente quanto à persistência, localização e estado de conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na nascente do córrego Santa Catarina, localizada na Reserva Mata do Paraíso, no município de Viçosa, MG, (42°53'W e 20°45'S). O clima da região é do tipo Cwb (classificação de Köppen), tropical de altitude, com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos. A precipitação anual média da região é de 1.350 mm e a temperatura anual média, de 19,5°C e a umidade relativa em torno de 80%. Esta região é ainda caracterizada por apresentar uma estação chuvosa de setembro a

abril e uma estação seca de abril a setembro (NOBREGA, 1994).

A topografia local é acidentada, apresentando relevo forte ondulado e montanhoso, com vales estreitos e úmidos. A altitude varia de 600 a 970 m (CORRÊA, 1984).

A vegetação natural da região de Viçosa é a Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifolia), que faz parte dos domínios de Mata Atlântica e condicionada à dupla estacionalidade climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio do inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C.

Coleta de dados

Para o estudo fitossociológico lançou-se uma parcela com área de 250 m² (50 x 5 m), onde foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com PAP (perímetro à altura do peito) igual ou superior a 15 cm a 1,30 m do solo. O PAP e a altura total de cada indivíduo foram registrados em fichas de campo.

As árvores foram marcadas com plaquetas de alumínio e foram coletadas amostras de material botânico, para identificação taxionômica no herbário do setor de botânica do Departamento de Biologia Vegetal da UFV.

A partir dos dados coletados, estimaram-se os parâmetros de densidade, dominância e frequência relativas, para composição dos valores de importância e de cobertura. Para avaliar a diversidade florística (H') e a equabilidade (J') das espécies foram utilizados, respectivamente, os índices de Shannon e Pielou (ODUM, 1983), utilizando-se o programa FITOPAC 1 desenvolvido por Shepherd (1995).

Caracterização da nascente

A nascente foi caracterizada quanto à localização (encosta, difusa, contato), à sua persistência (permanente, intermitente), e estado atual de conservação, sendo estas classificadas como preservada (quando da presença de vegetação nativa em um raio maior ou igual a 50 m), perturbada (quando não apresentam 50 metros de vegetação nativa no seu entorno, mas se encontram em bom estado de conservação) ou degradada (presença de vegetação exótica no entorno, estradas, erosões e assoreamentos) (TONELLO, 2005).

RESULTADOS

Foram amostrados 61 indivíduos (5 mortos e 56 vivos) perfazendo um total de 22 espécies e 19 famílias.

A diversidade foi baixa (H' = 2,81) e a equabilidade (J = 0,91) indicando elevada heterogeneidade florística.

Quatro espécies (*Piptadenia gonoacantha*, *Siparuna guianensis*, *Piptocarpha macropoda* e *Sapium glandulatum*) totalizaram 42,62 % do número de indivíduos amostrados. Com relação à dominância relativa (DoR) houve destaque de *Piptadenia gonoacantha* com participação de 31,28 % do total. Esta é uma espécie tipicamente pioneira, característica e exclusiva de florestas semidecíduas (LORENZI, 1998). Cerca de 43 % da densidade relativa (DR) foi acumulada por quatro espécies (*Piptadenia gonoacantha*, *Siparuna guianensis*, *Piptocarpha macropoda* e *Sapium glandulatum*).

As espécies de maior importância (VI) foram *Piptadenia gonoacantha* (16,81 %), Morta (9,0 %), *Siparuna guianensis* (8,0 %) e *Piptocarpha macropoda* (7,8 %).

As famílias com maior riqueza florística foram Leguminosae Mimosoideae (8 espécies), Euphorbiaceae, Flacourteaceae e Compositae (5 cada).

De acordo com as observações de campo trata-se de uma nascente difusa, intermitente e apresentava-se preservada.

DISCUSSÃO

Trabalhos realizados em matas ciliares mostram que a similaridade entre áreas é muito baixa, revelando assim a grande diversidade florística destes ecossistemas. Rodrigues & Nave (2001) citam como alguns dos fatores determinantes dessa heterogeneidade o tamanho da faixa ciliar florestada, o estado de conservação desses remanescentes, o tipo vegetacional de origem dessa formação florestal ciliar, a matriz vegetacional onde a mesma está inserida e a heterogeneidade espacial das características físicas do ambiente. Os autores afirmam ainda, que apesar de constatada essa heterogeneidade, ela ainda é pouco estudada (CARDOSO-LEITE et al., 2001).

Os valores dos índices de diversidade, quando observados nas diferentes tipologias florestais da Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual (CAVASSAN et al., 1984; TABANEZ et al., 1997; IVANAUSKAS, 1999) e Floresta Estacional Decidual (RUSCHEL, 2000), são similares aos encontrados neste trabalho. Contudo, os valores de diversidade devem ser tomados apenas como estimativas, pois o uso de metodologias de inventário diferenciadas, tamanho amostral e outras variáveis interferem diretamente sobre o valor destes índices. De acordo com Mantovani et

al (2005), a inclusão ou exclusão de alguma espécie de alta densidade, ou diâmetro limite, também pode provocar alterações significativas no valor destes índices.

A diversidade é efeito direto da variação do ambiente, onde, nesse estudo, o índice foi considerado baixo (2,81), porém, compatível com as matas ciliares em Rio Claro/SP (CARDOSO-LEITE et al., 2001) e matas de galeria no cerrado (DIETZSCH et al. 2006).

A baixa diversidade florística pode estar relacionada com as limitações do ambiente. O índice de diversidade para florestas tropicais varia entre 1,5 e 3,5 e raramente ultrapassa a 4,5. Dietzsch et al. (2006) atribuíram o baixo valor encontrado para o índice de diversidade (3,34) ao fator de encharcamento do solo encontrado nas matas de galeria. Cardoso-Leite et al. (2001) encontraram 3,08 em mata ciliar do Córrego do Jardim Bandeirantes, que é um afluente do Ribeirão Claro, da cidade de Rio Claro/SP.

A diversidade é comprovada pelo índice de equabilidade que é diretamente proporcional e que por sua vez correlaciona à diversidade e o maior valor que esta pode alcançar. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade. Nesta pesquisa, a equabilidade de 0,91 demonstra que há uma alta heterogeneidade florística.

Dietzsch et al. (2006) também encontrou no levantamento realizado em dois fragmentos de uma mata de galeria no Distrito Federal, representatividade da família Rubiaceae, que contribuiu com maior riqueza, 7 (sete) espécies, seguida de Myrtaceae com 6 (seis) espécies, Sapotaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae-Papilionoideae com 4 (quatro) e de Lauraceae, Fabaceae-Caesalpinoideae e Fabaceae-Mimosoideae com 3 (três) espécies.

Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Leitão-Filho (1982), Salis et al. (1994), Rodrigues & Nave (2000) e Felfili et al. (2001) que citam as famílias Caesalpinaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Meliaceae, Mimosaceae, Myrtaceae e Rutaceae como as mais representativas em número de espécies arbustivo-arbóreas nas matas ciliares.

CONCLUSÃO

A nascente do córrego Santa Catarina foi classificada como preservada, intermitente e difusa, com baixa diversidade e alta heterogeneidade florística, não diferindo dos trabalhos encontrados em regiões de matas ciliares.

AGRADECIMENTOS

À Equipe de Pesquisa e Extensão em Hidrologia Florestal (EPEHF) e ao Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa.

REFERÊNCIAS

AYRES, J.M. **As matas de várzea do Mamirauá: Médio rio Solimões**. Brasília, DF. Sociedade Civil Mamirauá, v.1. 123p. 1993.

CARDOSO-LEITE, E. et al. Fitossociologia e Caracterização sucessional de um fragmento de mata ciliar, em Rio Claro/SP, como subsídio à recuperação da área. **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 31-41, jun. 2004.

CAVASSAN, O.; CESAR, O.; MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Revista brasileira de botânica**, v.7, n.2, p.91-106, 1984.

CORRÊA, G.F. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do planalto de Viçosa, MG**. 1984. 187p. (Dissertação de Mestrado) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, 1984.

DELITTI, W.B.C. Ciclagem de nutrientes minerais em matas ciliares. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1, 1989, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. p. 88-98.

DIETZSCH, L. et al. Caracterização da flora arbórea de dois fragmentos de mata de galeria do parque canjerana, DF. **Cerne**, Lavras, v. 12, n. 3, p. 201-210, jul./set. 2006.

FELFILI, J.M. et al. Flora Fanerogâmica das Matas de Galeria e Ciliares do Brasil Central. In: RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L. & SOUZA-SILVA, J.C.. **Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria**. Planaltina, EMBRAPA/Cerrados. 2001. p. 195-263.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, n. 56, p.83-99, 1999.

LEITÃO-FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo 1**: p.197-206, 1982.

LIMA, W.P.; ZAKIA, M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Org.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP: FAPESP, 2001. cap. 3, p. 33-44.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, v.1, Nova Odessa, Ed. Plantarum, 1998.

MAGURRAN, A.E. **Ecological diversity and its measurement**. Princenton Univ. Press. New Jersey, p.179, 1988.

MANTOVANI, M. et al. Diversidade de espécies e estrutura sucessional de uma formação secundária da floresta ombrófila densa. **Scientia Forestalis**, n. 67, p.14-26, 2005.

MARTINS, S.V.; DIAS, H.C.T. Importância das Florestas para a quantidade e qualidade da água. **Revista Ação Ambiental**. Ano IV, n.20, p.14-16, 2001.

NOBREGA, A.M.E. **Estudos dendrológicos e anatômicos de seis espécies ocorrentes na microrregião de Viçosa, Minas Gerais**. Viçosa, MG. 1994. 88f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 1994.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1983.

RODRIGUES, R. R. Uma discussão nomenclatural das formações ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Org.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP: FAPESP, 2001. cap. 6.1, p. 91-99.

RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Org.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP/Editora da Universidade de São Paulo. 2001. p. 45-71.

RUSCHEL, A.R. **Avaliação e valoração das espécies madeiráveis da Floresta Estacional Decidual do Alto-Uruguai**. 2000. 128p. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

SALIS, S.M.; TAMASHIRO, J.Y.; JOLY, C.A. 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, 1994.

SHEPHERD, G. J. **FITOPAC: manual do usuário**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Botânica, 1995. 94 p.

TABANEZ, A.A.J.; VIANA, V.M.; DIAS, A.S. Conseqüências da fragmentação e do efeito de

borda sobre a estrutura, diversidade e sustentabilidade de um fragmento de floresta de planalto de Piracicaba, SP. **Revista brasileira de biologia**, v.57, n.1, p.47-60, 1997.

TONELLO, K.C. **Análise hidroambiental da bacia hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães, MG**. 2005. 69f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 2005.