



# FLORA ARBÓREO - ARBUSTIVA DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANO DE MANEJO

**Frederico Alexandre Roccia Dal Pozzo Arzolla**

Claudio de Moura; Francisco Eduardo Silva Pinto Vilela; João Aurélio Pastore; João Batista Baitello; Osny Tadeu Aguiar; Roque Cielo - Filho; Silvana Cristina Pereira Muniz de Souza

Instituto Florestal, SMA - SP, Rua do Horto n. 931, 02377 - 000, São Paulo, SP, Brasil,  
e - mail: fredericoarzolla@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica Brasileira é um hotspot, ou seja, uma das áreas do planeta mais importantes para conservação da biodiversidade e mais ameaçada (Myers *et al.*, 2000). A Mata Atlântica era uma formação florestal praticamente contínua ao longo de grande parte da região litorânea, estendendo - se desde o Ceará até o norte do estado do Rio Grande do Sul. Como todo o processo de colonização e ocupação do território brasileiro, a Mata Atlântica vem experimentando alguns séculos de contínua devastação, mesmo antes de ser conhecida (Leitão Filho, 1987).

Desde o final do século XIX e início do século XX, há coletas de material botânico da Serra da Cantareira. Alberto Löfgren foi o pioneiro no estudo e conhecimento da vegetação da Serra (Guillaumon, 1989). A partir do final da década de 20, inicia - se a coleta botânica de modo mais sistemático por Mansueto Koscinski e Bento José Pickel. As primeiras listas de espécies vieram a ser publicadas somente na década de 80. Baitello & Aguiar (1982) publicaram o primeiro levantamento da flora arbórea. Os trabalhos realizados por Baitello *et al.*, (1992, 1993) e Arzolla (2002) no Parque dedicaram - se ao estudo da estrutura do estrato arbóreo das florestas nas localidades Águas Claras e Pinheirinho, onde há trechos de floresta madura. Tabarelli (1994), Tabarelli & Mantovani (1997) e Fluminham - Filho (2003) estudaram a regeneração em clareiras naturais com base no estrato arbóreo - arbustivo em áreas de floresta secundária na região da Pedra Grande, realizando também a caracterização da estrutura da floresta na área de estudo. Estes levantamentos forneceram informações sobre a riqueza de espécies arbóreo - arbustivas do Parque Estadual da Cantareira (PEC) em área restrita da Unidade Conservação.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar um primeiro levantamento do componente arbustivo - arbóreo mais abrangente do PEC, contemplando suas principais formações vegetais e considerando sua dimensão territorial.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O Parque Estadual da Cantareira possui 7.916,5 hectares e abrange parte dos municípios de Caieiras, Guarulhos, Mairiporã e São Paulo. Hoje, o Parque conta com quatro núcleos de desenvolvimento, Águas Claras, Cabuçu, Engordador e Pedra Grande (São Paulo, 2000; Arzolla, 2002).

O PEC situa - se no Planalto Atlântico ocupando parte da Serra da Cantareira e da Serra de Pirucaia, numa região altamente urbanizada, tornando a vegetação ali existente um importantíssimo remanescente de Mata Atlântica (São Paulo, 2000).

A vegetação do PEC, classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana no sistema de Veloso *et al.*, (1991), encontra correspondência no sistema de Eiten (1970) como Floresta Sempre - verde do Planalto.

O clima é classificado como mesotérmico úmido, sem estação seca definida, do tipo Cfb, temperado de inverno seco, segundo o Sistema Internacional de Classificação Climática de Köppen (Ventura *et al.*, 1965/66).

### Métodos

O método utilizado para a amostragem foi a Avaliação Ecológica Rápida (AER) que consiste num levantamento expedito em sítios amostrais. Foram selecionados trechos de floresta madura, de floresta em estágio intermediário de regeneração, e da vegetação sobre as cristas da Serra da Pirucaia, num total de oito sítios amostrais.

Para cada sítio amostral foram destinados de um a três dias de amostragem, realizando - se levantamentos expeditos,

num total de 14 dias de campo. Os levantamentos de campo ocorreram entre os meses de fevereiro e março de 2008.

O estudo se baseou na amostragem da flora arbustiva - arbórea. As plantas férteis foram coletadas conforme Fidalgo & Bononi (1984). As espécies estéreis não identificadas em campo também foram coletadas visando sua identificação posterior no herbário. As coletas foram registradas em cadernetas de campo, anotando - se características das plantas.

A identificação de espécies ocorreu em campo e no herbário, comparando - se com a coleção do Herbário Dom Bento Pickel (SPSF), que é a coleção de referência para a Serra da Cantareira, além da comparação com outros herbários e consulta a especialistas.

O sistema de classificação utilizado foi o *Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants* - APG II (Souza & Lorenzi, 2005). Os nomes científicos foram conferidos e atualizados utilizando - se o banco de dados W3 Tropicos do Missouri Botanical Garden (W3Tropicos, 2009).

## RESULTADOS

No levantamento florístico do componente arbustivo - arbóreo foram amostradas 297 espécies, pertencentes a 67 famílias e 165 gêneros, sendo 292 angiospermas, uma gimnosperma e quatro pteridófitas.

As famílias com maior riqueza de espécies são Myrtaceae, com 36 espécies, Lauraceae (32 espécies), Melastomataceae (30), Fabaceae (19), Rubiaceae (16), Solanaceae (14), Asteraceae e Euphorbiaceae (9 espécies cada), Myrsinaceae e Piperaceae (7 cada).

Os dez gêneros com maior número de espécies são *Ocotea* com 16, *Miconia* (14), *Leandra* e *Myrcia* (10 espécies cada), *Solanum* (8), *Eugenia* e *Piper* (7 cada), *Nectandra* (6), *Psychotria* e *Rapanea* (5 cada).

Vinte e oito espécies foram registradas pela primeira vez para o PEC, sendo as famílias de com maior número de espécies: Melastomataceae com 7 novos registros, Myrtaceae (6), Lauraceae (3), Solanaceae (2), além de Anacardiaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Monimiaceae, Myrtaceae, Myrsinaceae, Nyctaginaceae, Rubiaceae, Salicaceae e Vochysiaceae com um registro cada.

Na Avaliação Ecológica Rápida, 118 espécies foram registradas em somente um sítio amostral (39,9%), 53 espécies em dois sítios (17,9%) e 44 espécies em três sítios (14,9%). Um total de 83 espécies (28%) ocorreu em mais de quatro sítios.

Um conjunto de espécies mostrou - se de distribuição mais ampla, como o tapiá - mirim *Alchornea triplinervia*, cabucu *Miconia cabucu*, maria - mole *Guapira opposita*, brinco - de - mulata *Heisteria silvianii*, a erva - de - lagarto *Casearia sylvestris*, canjerana *Cabralea canjerana*, fumão *Bathysa australis*, pau - terra *Vochysia magnifica*, canchim *Sorocea bonplandii*, ouriço - do - mato *Sloanea monosperma*, *Piper cernuum*, canela - ferrugem *Nectandra oppositifolia*, *Mollinedia schottiana*, *Maytenus robusta*, *Matayba elaeagnoides*, *Lamanonia ternata*, ingá - ferradura *Inga sessilis*, marinho *Guarea macrophylla* ssp. *tuberculata*, *Gomidesia tijucensis*, *Cyathea delgadii*, capixingui *Croton floribundus*,

cedro - rosa *Cedrela fissilis* e guatambu *Aspidosperma olivaceum*, ocorrendo em pelo menos 75% dos sítios.

Para a Mata Atlântica sensu lato no país, Scudeller (2002) apresenta uma lista de 2.410 espécies arbóreas. Em trabalho de comparação dos levantamentos florísticos realizados nas florestas em São Paulo, Oliveira (2006) apresenta uma lista de 788 espécies para a floresta ombrófila densa e 474 espécies para a floresta estacional semidecidual.

Foram amostradas 297 espécies arbustivo - arbóreas para o PEC. Nos levantamentos dos planos de manejo do Parque Estadual da Serra do Mar - PESH e Carlos Botelho-PECB foram amostradas 574 e 274 espécies, respectivamente (Araújo *et al.*, 2005; Toniato *et al.*, 2009). Outros levantamentos realizados, como o da Reserva Florestal do Morro Grande, em Cotia, apontam 260 espécies arbóreas (Catharino, 2006).

A floresta da Serra da Cantareira está inserida no grupo das florestas ombrófilas assim como outras florestas do Planalto Atlântico (Oliveira, 2006). As famílias Myrtaceae e Lauraceae foram as mais ricas em espécies na Cantareira. Uma das características florísticas das florestas ombrófilas é a maior riqueza de espécies entre as famílias Myrtaceae e Lauraceae, como observado no Parque Estadual da Cantareira, em detrimento à Fabaceae, *sensu* APG II, que prepondera nas florestas estacionais (Oliveira, 2006).

## CONCLUSÃO

Este trabalho mostra a riqueza de espécies arbóreo - arbustivas do Parque Estadual da Cantareira e a importância da realização de estudos neste local. Apesar do Parque ter sido objeto de pesquisas botânicas desde o final do século XIX, ainda estão sendo obtidos novos registros para o local.

Tais resultados reafirmam a importância do Parque para a conservação da biodiversidade, evidenciando a necessidade de esforços para a sua preservação.

Agradecemos aos auxiliares de campo Alexandre Brasil, Adão Arlindo de Paula, Antonio Cassalho, Carlos Alberto Cassalho, Ernane Lino da Silva e José Antonio de Oliveira, e aos estagiários, Camila da Silva Nunes, Patrícia Ferreira e Lima e Victor Gregorato pelo apoio na execução do trabalho. Ao gestor do Parque Estadual da Cantareira, Fernando Dêscio, pelo apoio recebido.

## REFERÊNCIAS

- Araújo *et al.*, . 2005. *Relatório de Vegetação do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar*. São Paulo, Instituto Florestal, 138 p.
- Arzolla, F.A.R.D.P. 2002. *Florística e fitossociologia de trecho da Serra da Cantareira, Núcleo Águas Claras, Parque Estadual da Cantareira, Mairiporã - SP*. 2002. 184 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)-Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Baitello, J.B.; Aguiar, O.T. 1982. Flora arbórea da Serra da Cantareira (São Paulo). In: *Anais Congresso Nacional Sobre Essências Nativas, I*: 582 - 590. (*Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, v. 16 A, Edição Especial).

- Baitello, J.B. et al., . 1992.** Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho da Serra da Cantareira (Núcleo Pinheirinho)-SP. In: *Anais II Congresso Nacional Sobre Essências Nativas, I*: 291 - 297. (*Rev. Inst. Flor.*, São Paulo, v.4, único, Edição Especial).
- Baitello, J.B. et al., . 1993.** Estrutura fitossociológica da vegetação arbórea da Serra da Cantareira (SP)-Núcleo Pinheirinho. *Rev. Inst. Flor.*, v. 5, n. 2, p. 133 - 161.
- Catharino, E.L.M. 2006.** *As florestas montanas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia (São Paulo, Brasil)*. 2006. 230 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal)-Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Eiten, G. 1970.** A vegetação do Estado de São Paulo. *Bol. Inst. Bot.*, n. 7, p. 1 - 22.
- Fidalgo, O.; Bononi, V.L.R. 1984.** (coord.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo, Instituto de Botânica. Manual n.4. 62p.
- Fluminham - Filho, M. 2003.** *Dinâmica de clareiras e sucessão vegetal em área de floresta do Parque Estadual da Cantareira-SP*. 2003. 103 p. Dissertação (Mestrado em Conservação e Manejo de Recursos)-Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Guillaumon, J.R. 1989.** A mudança do pólo econômico do nordeste para Sudeste no Brasil, e a destruição da floresta-Mata Atlântica. *Rev. Inst. Flor.*, v.1, n.2, p. 13 - 41.
- Leitão Filho, H. F. 1987.** Considerações sobre a florística de Florestas Tropicais e Sub - Tropicais do Brasil. *Ipef*, n.35, p.41 - 46, abr.
- Myers, N. et al., . 2000.** Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853 - 858. Disponível em: <www.nature.com >. Acesso em: 23/06/2006.
- Oliveira, R.J. 2006.** *Variação da composição florística e da diversidade alfa das florestas atlânticas no estado de São Paulo*. 2006. 144 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal)-Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. 2000.** *Atas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo*. 64 p.
- Scudeller, V.V. 2002.** *Análise fitogeográfica da Mata Atlântica-Brasil*. 2002. 204 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal)-Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Souza, V. C. & Lorenzi, H. 2005.** *Botânica Sistemática: Guia para identificação da famílias de Angiospermas da flora brasileira, segundo APG II*. 1 ed. Nova Odessa: Ed. Plantarum., 640p.
- Tabarelli, M. 1994.** *Clareiras naturais e a dinâmica sucessional de um trecho de floresta na Serra da Cantareira, SP*. 1994. 142 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Tabarelli, M.; Mantovani, W. 1997.** Colonização de clareiras naturais na floresta atlântica no sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Bot.*, v. 20, n. 1, p. 57 - 66.
- Toniato, M.T.Z. et al., . 2009.** A vegetação do Parque Estadual Carlos Botelho: subsídios para o plano de manejo. *IF Série Registros*, São Paulo. (no prelo).
- 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 IBGE. 123p.
- Ventura, A.; Berengut, G.; Victor, M.A.M. 1965/66.** Características edafo - climáticas das dependências do Serviço Florestal do Estado de São Paulo. *Silvic. em São Paulo*, n.4/5, p.57 - 140.
- W3Tropicos. 2009.** Missouri Botanical Garden's VAST (VAscular Tropicos) nomenclatural database and associated authority files. Disponível em: www.mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html. Acesso em: 05/04/2009.