

SUBSÍDIOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO ENGENHO CENTRAL EM PIRACICABA - SP

Helena Maria MALTEZ¹
Neusa Tomoe SAKATA¹
Paulo Sérgio de Carvalho DIAS¹
Sílvia BARGUIL¹
Virgílio Mauricio VIANA²

RESUMO

Neste texto é feita uma apresentação dos resultados preliminares obtidos no levantamento florístico do parque do Engenho Central de Piracicaba-SP. Este levantamento compõe uma das etapas relativas ao diagnóstico do parque, que em conjunto com os levantamentos etnobiológico, pedológico e arquitetônico, subsidiará uma proposta de manejo para o mesmo visando a restauração deste patrimônio histórico e ambiental de Piracicaba. Foram encontradas 60 espécies, sendo 43% delas exóticas. São apresentadas sugestões para o manejo desta área.

Palavras-chave: Fragmento, restauração, patrimônio histórico, parque, área verde, florística.

ABSTRACT

This paper presents preliminary results of a botanic and ecologic survey of the "Engenho Central" park in Piracicaba, SP. This survey, together with the ethnobiological, pedologic and architectural surveys will provide the basis for a restoration and management plan of this historic heritage. 60 species were found, 43% of which were exotic. Management recommendations for this forest were made.

Key words: Fragment, restoration, historic heritage, urban park, floristic survey.

1 INTRODUÇÃO

O Engenho Central foi construído entre os anos de 1881 e 1882 e está localizado na margem direita do rio Piracicaba. Na época, acreditava-se que o estabelecimento do Engenho fosse representar um grande avanço na modernização da produção açucareira. Além do processo de industrialização do açúcar, o Engenho também funcionava como usina ocupando-se da organização e produção da matéria prima, a cana-de-açúcar.

Até 1940, o Engenho viveu anos de bonança e prosperidade, quando foi sufocado pelo desenvolvimento da cidade. Porém, entre os motivos principais do processo de estagnação que se seguiu, culminando com sua desativação total em 1974, estão a preferência tarifária do açúcar de ex-colônias espanholas, o problema da mão-de-obra, a má administração e os problemas com o fornecimento de cana. Esses fatores associados causaram a retração do mercado para o açúcar brasileiro (ROTHER JUNIOR, 1990).

Em 1989 o Engenho foi tombado pela prefeitura de Piracicaba e hoje é um patrimônio histórico, cultural e ambiental. O Engenho Central ocupa uma área de 11,5 ha, dos quais aproximadamente 5 ha são formados por fragmentos florestais e o restante está ocupado por prédios antigos e áreas degradadas.

A mata do Engenho Central, por se tratar de um dos últimos fragmentos florestais representante da Floresta de Planalto (mata mesófila semidecídua) (CATHARINO, 1989) na região urbana de Piracicaba, apresenta uma grande importância do ponto de vista cultural, educacional e de lazer para a população, além de sua importância do ponto de vista ecológico, na conservação da biodiversidade e formação de paisagem, destacada por CATHARINO (1989).

O trabalho aqui descrito está sendo desenvolvido pela ESALQ/USP, através do PET-Ecologia (Programa Especial de Treinamento, Capes), em cooperação com a Prefeitura Municipal de Piracicaba e está dividido em 5 etapas, a saber: (i) diagnóstico atual da vegetação; (ii) levantamento etnobiológico junto à população ribeirinha e outras comunidades; (iii) levantamento florístico completo e fitossociológico; (iv) levantamento pedológico; e (v) elaboração de sugestões para a recuperação e manejo das áreas verdes do Engenho, com base nos dados coletados nos itens anteriores. As atividades tiveram início em janeiro de 1991, estando em desenvolvimento as três primeiras etapas do projeto.

Neste trabalho são apresentados resultados preliminares referentes ao levantamento florístico realizado em aproximadamente 60% da área total do Engenho Central. Com base neste estudo será elaborada uma

(1) Bolsistas do Programa PET-Ecologia de Sistemas Agroflorestais.

(2) Professor do Departamento Ciências Florestais, ESALQ/USP. Tutor do Programa PET-Ecologia de Sistemas Agroflorestais.

proposta de manejo visando restaurar o Engenho e transformá-lo em um Parque Público com fins de preservação e educação ambiental.

2 METODOLOGIA

O Engenho Central está situado dentro do perímetro urbano da cidade de Piracicaba-SP margeando o rio de mesmo nome. O clima da região é Cwa, de Köppen, tropical úmido. A temperatura média anual oscilou entre 17,69°C e 24,72°C e a pluviosidade média anual variou entre 0,15mm e 13,93mm no período de janeiro a dezembro de 1991, segundo dados fornecidos pelo Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ/USP.

No que tange ao levantamento florístico, está sendo feito o levantamento da área total, método utilizado também por MATTHES (1980) no levantamento florístico e fitossociológico do Bosque dos Jequitibás (Campinas - SP). Desta forma é possível, segundo Kuhlmann et alii *apud* MATTHES, 1980, a completa avaliação da composição florística da mata. Foram inventariados todos os indivíduos com DAP igual ou superior a 10 cm, limitando-se, desta forma o estudo aos indivíduos arbóreos. Durante o levantamento foi feito um croqui visando a localização dos indivíduos no espaço. Isso possibilitará análise da distribuição espacial da vegetação.

Após a marcação dos indivíduos (com placas de alumínio) no campo, foi feita a coleta, prensagem e herborização de material botânico das espécies desconhecidas para sua identificação no Departamento de Botânica da ESALQ/USP com o uso de bibliografia especializada, comparação com exsicatas do herbário deste departamento e, quando necessário, o envio para especialistas. Desta forma estão sendo formados dois herbários com todas as espécies do Engenho Central, sendo que um será destinado ao próprio Engenho e o outro permanecerá no Departamento de Botânica da ESALQ/USP.

3 RESULTADOS

Na área levantada até o momento (correspondente a aproximadamente 60% da área ocupada pela mata), foram encontrados 1465 indivíduos, dos quais 46 não foram identificados ainda e os 1419 indivíduos restantes se encontram distribuídos em 31 famílias (TABELA 1). Destas, as que apresentaram número de representantes foram: Fabaceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Lauraceae, Palmaceae, Solanaceae e Malvaceae (TABELA 2), confirmando os dados encontrados na maioria dos trabalhos em matas mesófilas semidecíduas, como os de CATHARINO (1989), MATTHES (1980) e PAGANO et alii (1987), que mostram apresentar Leguminosae *sensu* amplo o maior número de indivíduos. Estas 7 famílias abrangem 896 indivíduos o que representa 61,16% do total de indivíduos coletados até o momento. A TABELA 2 mostra as espécies já identificadas, sendo que alguns indivíduos ainda estão em processo de identificação e, portanto, se apresentam a nível de gênero.

TABELA 1 - Listagem das famílias do Engenho Central e seus respectivos números de indivíduo

Famílias	Nº indivíduos
Fabaceae	197
Euphorbiaceae	160
Bignoniaceae	156
Lauraceae	99
Palmaceae	97
Solanaceae	94
Malvaceae	93
Caesalpiniaceae	76
Moraceae	74
Mimosaceae	60
Bombacaceae	44
Tiliaceae	41
Myrtaceae	41
Anacardiaceae	30
Verbenaceae	22
Magnoliaceae	20
Sterculiaceae	16
Rutaceae	16
Cupressaceae	14
Rosaceae	12
Pinaceae	11
Apocynaceae	6
Rhamnaceae	6
Ulmaceae	5
Celastraceae	4
Araucariaceae	1
Nyctagynaceae	1
Piperaceae	1
Polygalaceae	1
Sapindaceae	1

4 DISCUSSÃO

Este levantamento revelou uma baixa diversidade de espécies arbóreas nesta área e um grande número de indivíduos pertencentes a espécies exóticas. Foram encontradas 26 espécies exóticas e 34 espécies nativas *stritu sensu* (VIANA, 1991). Algumas espécies exóticas, como o caso da *Tipuana tipu* e *Stenolobium stans*, foram as que ocorreram com maior densidade. As espécies frutíferas, como abacateiro, mangueira, jabuticabeira, pitangueira e outras, são também muito comuns. Isto evidencia a grande ação antrópica sobre esta área. A elevada densidade de espécies exóticas nesta área cria um dilema interessante para a restauração e manejo desta vegetação.

Alguns ambientalistas defendem a manutenção exclusiva de espécies nativas em áreas de preservação permanente e de interesse cultural como é o caso do Engenho. A remoção das espécies exóticas, entretanto, significaria uma retirada de um número muito grande de indivíduos acima de 10 cm de DAP. Em algumas áreas, como por exemplo a entrada principal do Engenho, isto

TABELA 2 - Listagem das espécies inventariadas do Engenho Central

Anacardiaceae		*
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	E
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira	N
Apocinaceae		
<i>Gallsia integrifolia</i> Moq.	pau-d'alho	N
<i>Peschiera australis</i> (Muell.Arg.) Miers	leiteiro	-
<i>Plumeria rubra</i> L.	jasmim-manga	E
Araucariaceae		
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O.Kuntze	pinheiro	E
Bignoniaceae		
<i>Tabebuia avellanedae</i> Lor. ex Griseb.	ipê-roxo	E
<i>Tabebuia vellosi</i> Toledo	ipê-amarelo	E
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	ipê-roxo	N
<i>Stenolobium stans</i> L.	Ipê-de-jardim	E
Bombacaceae		
<i>Chorisia speciosa</i> St.Hill	paineira	N
Caesalpinaceae		
<i>Bahuinia forficata</i> Link	unha-de-vaca	N
<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	sibipiruna	E
<i>Delonix regia</i> Rafin.	flamboyant	E
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	alecrim	N
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	N
Cupressaceae		
<i>Cupressus</i> sp	cipreste	E
Euphorbiaceae		
<i>Alchornea iricurana</i> Casar		N
<i>Alchornea</i> sp		N
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	N
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd.	bico-de-papagaio	E
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	boleira	E
Fabaceae		
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth	araribá-amarelo	N
<i>Erithrina</i> sp		D
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) O.Kuntze		E
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi		N
<i>Machaerium stiptatum</i> Vog.		N
<i>Machaerium vestitum</i> Vog.		N
<i>Machaerium villosum</i> Vog.		N
<i>Miroxylon peruiferum</i> Vog.		N
Flacourtiaceae		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga	N
Lauraceae		
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spr.) Hassler	canela-preta	N
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-preta	N
<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	E
Liliaceae		
<i>Dracaena fragans</i> Kei-Gawl.		E

continua

TABELA 2 - Continuação

Magnoliaceae		
<i>Michela champaca</i> L.	magnólia	E
Malvaceae		
<i>Hibiscus</i> sp		E
Meliaceae		
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	N
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleum.	marinheiro	N
<i>Melia azedarach</i> L.	cinamomo	E
<i>Trichilia claussoni</i> C. DC.	catiguá	N
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss		N
Mimosaceae		
<i>Acacia polyphylla</i> D.C.	monjoleiro	E
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	orelha-de-negro	N
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	pau-jacaré	N
Moraceae		
<i>Morus nigra</i> L.	amoreira	E
<i>Cecropia</i> sp	embaúba	N
<i>Ficus glabra</i> Vell.	gameleira	N
Myrtaceae		
<i>Eucalyptus</i> sp	eucalipto	E
<i>Eugenia jambos</i> D.C.	jambeiro	E
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitangueira	N
<i>Myrciaria cauliflora</i> Berg.	jabuticabeira	N
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	E
<i>Syzygium cuminil</i>	jambolão	E
Nyctagynaceae		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	N
Palmae		
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	gerivá	N
Pinaceae		
<i>Pinus</i> sp		E
Piperaceae		
<i>Piper amalago</i> (Jacq.) Yuncker		N
Polygalaceae		
<i>Polygala</i> sp		-
Rhamnaceae		
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.		N
Rosaceae		
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	ameixeira	E
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	pessegueiro-bravo	N
Rutaceae		
<i>Balfourodendron riedelianum</i> Engl.	pau-marfim	N
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	guaranã	N
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacks.	murta-de-cheiro	E
<i>Zanthoxylum chyloperone</i> Mart. ex Engl.		N

continua

TABELA 2 - Continuação

Sapindaceae			
<i>Allophylus edulis</i> (St.Hill.) Radl.		fruta-de-pavão	N
Solanaceae			
<i>Cestrum</i> sp			N
Sterculiaceae			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		mutambo	N
Tiliaceae			
<i>Luehea divaricata</i> Mart.		açoita-cavalo	N
Ulmaceae			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume		crindiúva	N
Verbenaceae			
<i>Aloysia virgata</i> Juss.		lixreira	N
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.		pau-de-viola	N

(*) nativa(N), exótica(E), origem não encontrada na literatura (-) ou depende da espécie (D).

significaria a retirada da maior parte da vegetação, composta principalmente por *Tipuana tipu*. Esta posição parece ser baseada num conceito equivocado de espécies exóticas.

Alternativamente, poderiam ser mantidas as espécies exóticas e realizado um enriquecimento com apenas espécies nativas *sensu strictu*. Este enriquecimento, acompanhado de tratamentos silviculturais apropriados, levaria a um aumento gradativo da densidade de espécies nativas, evitando assim, impactos estéticos e ambientais indesejáveis. As espécies exóticas poderiam ser usadas como sombreadoras e facilitadoras da sucessão secundária.

Foi encontrada uma grande heterogeneidade na distribuição espacial das espécies, com mosaicos dominados por diferentes espécies e apresentando diferentes estruturas e fisionomias (OLDEMAN, 1983). Esta heterogeneidade aparentemente não apresenta nenhuma relação com as características edáficas da área. Os dados aqui levantados sugerem que esta heterogeneidade se relaciona com o histórico de perturbações desta vegetação. Estas perturbações envolveram, segundo antigos funcionários, a introdução de espécies e a exploração de espécies nativas. Além disto a vegetação sofreu vários incêndios florestais. Esta alta heterogeneidade indica que o manejo da vegetação deve ser feito de forma diferenciada para cada ecunidade da vegetação. Em algumas áreas, mais abertas e dominadas pelo capim colônio, deve ser feito o plantio com alta densidade de espécies pioneiras. Por outro lado, em áreas com alta cobertura de espécies arbóreas, deve ser feito o plantio com predominância de espécies oportunistas e tolerantes.

Sendo uma área de fácil acesso à população, nota-se em toda a área da mata a presença de lixo doméstico. Isto evidencia a necessidade de um trabalho de educação ambiental e participação comunitária, durante todo o

processo de restauração e preservação desse patrimônio, desde o planejamento até a sua implantação (MEIRA et alii, 1989). O envolvimento da população local deverá privilegiar os pescadores e antigos trabalhadores do Engenho, pelo conhecimento que eles possuem sobre a história e a ecologia desta vegetação.

5 AGRADECIMENTOS

Aos ex-petianos Adriana Rozza, Adriano Lopes, Eliana Kampf e Giampaolo Pellegrino, pela cooperação no trabalho realizado. À CAPES, pelas bolsas de estudo e apoio através do Programa PET. À Prefeitura Municipal de Piracicaba pelas facilidades e apoio logístico no Engenho Central, através do Arq. Dirceu Rother Jr.. Aos Profs. Sérgio Gandolfi e Ricardo Rodrigues (ESALQ), pela identificação de material botânico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CATHARINO, E. L. M., 1989. *Estudos fisionômico-florísticos e fitossociológicos em matas residuais secundárias no município de Piracicaba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CORRÊA, M. P., 1927/1978. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 6v.
- MATTHES, L. A. F., 1980. *Composição Florística, Estrutura e Fenologia de uma Floresta Residual do Planalto Paulista: Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP)*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MELO, A. L. P. & MEIRA, M. T., 1980. *Áreas verdes de Piracicaba: levantamento e proposta da implantação com participação comunitária*. Piracicaba.

