

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA MATA
CILIA R DO RIBEIRÃO LAVAPÉS EM
SEGMENTO DA ÁREA URBANA DO
MUNICÍPIO DE BOTUCATU/SP

Autor: HENRIQUE SANTOS GONÇALVES

Orientador: Prof. Dr. LUIZ ROBERTO HERNANDES
BICUDO

Campus de Botucatu

2008

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA MATA
CILAR DO RIBEIRÃO LAVAPÉS EM
SEGMENTO DA ÁREA URBANA DO
MUNICÍPIO DE BOTUCATU / SP.

HENRIQUE SANTOS GONÇALVES

Monografia apresentada à Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”,
como parte dos requisitos para obtenção do título
em Ciências Biológicas modalidade Licenciatura.
Orientador: Prof. Dr. Luiz Roberto Hernandez
Bicudo.

Botucatu/SP

2008

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: Selma Maria de Jesus

Gonçalves, Henrique Santos.

Levantamento florístico da Mata ciliar do Ribeirão Lavápés em uma
área urbana do Município de Botucatu/SP / Henrique Santos
Gonçalves. – Botucatu : [s.n.], 2008.

Trabalho de conclusão (licenciatura – Ciências Biológicas) –
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu,
2008

Orientadora: Luiz Roberto Hernandez Bicudo

1. Mata ciliar - Botucatu (SP) 2. Educação ambiental 3.
Florestas

Palavras-chave: Educação ambiental; Lavapés; Mata ciliar

*"Se descesse um enviado dos céus e me garantisse que
minha morte iria fortalecer nossa luta até que valeria a
pena."*

Chico Mendes

Dedico

*A todos que lutam pelo meio ambiente com
o objetivo de tornar nosso planeta um
lugar melhor para nós e todas espécies.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Luiz Hernandez Bicudo por sua orientação.

Ao Sr. Clemente José Campos pela ajuda na identificação

Ao Sr. Hildebrando silva pela ajuda nas coletas

SUMÁRIO

1. RESUMO	07
2. INTRODUÇÃO	08
3. OBJETIVO.....	16
4. MATERIAL E MÉTODOS	16
4.1 Local de amostragem	16
4.2 Coleta de dados	17
4.3 Identificação do material.....	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
6. CONCLUSÃO	22
7. BIBLIOGRAFIA.....	23

RESUMO

As matas ciliares representam importante ecossistema na natureza, formando um ecótono entre o ambiente aquático e o ambiente terrestre apresenta elevada diversidade tanto da flora quanto da fauna sendo importantes corredores ecológicos para diversas espécies. Além da sua importância ecológica as matas ciliares apresentam importante papel na manutenção da quantidade e qualidade da água, essenciais para nossa sobrevivência.

Para que projetos de conservação e recuperação das florestas ciliares ocorram com sucesso, trabalhos envolvendo a população através da educação ambiental são de grande importância, principalmente quando se trata de corpos d'água que atravessam a cidade como é o caso do Ribeirão Lavapés.

Palavras-chaves: Lavapés, Mata ciliar, Educação Ambiental, Levantamento Florístico

INTRODUÇÃO

O uso irracional dos recursos naturais juntamente com a agricultura extensiva e a caça predatória tem levado diversos ecossistemas a um desequilíbrio muitas vezes irreversível.

As matas ciliares constituem um exemplo dessa degradação ambiental, pois apesar de reconhecida sua grande importância e claramente defendida pela legislação, foi no passado e continua no presente sendo destruída em nome do desenvolvimento e do progresso.

As matas ciliares ocupam as áreas mais dinâmicas da paisagem, tanto em termos hidrológicos, como ecológicos e geomorfológicos (Walter, 2003), formam corredores extremamente importantes para muitas espécies da fauna e flora sendo consideradas essenciais no processo de regeneração natural por possuir em seu solo um banco de sementes composta praticamente por espécies agressivas e de rápido crescimento (Ricardo & George, Triquet et al 1990; Gregory et al 1992).

Devido aos intervalos curtos de cheias, até fenômenos intensos de enchentes, a vegetação que ocupa normalmente esta zona apresenta grande variação na estrutura, composição e distribuição espacial (Walter, 2003). As formações ciliares por terem condições, muito específicas acabam se destacando da vegetação do interflúvio (não ciliar) tanto quanto nos parâmetros quantitativos quanto na fisionomia da vegetação (Ribeiro e Walter, 1998). Estas também desempenham fundamental função hidrológica, aumentando a capacidade de armazenamento de água pelo lençol freático da microbacia, assim elevando a vazão de água na estação seca (Elmore & Beschta), conseqüentemente a destruição dessa vegetação levará a diminuição no armazenamento de água e da vazão durante a estação seca, por esse motivo torna-se também responsável por diminuir a quantidade de água nos rios durante as chuvas fortes de verão. Dessa forma a vegetação ciliar torna-se uma eficaz solução contra as enchentes em núcleos urbanos.

A vegetação ripária também assim conhecida promove filtragem superficial de sedimentos e herbicidas que teriam como destino o curso d'água (Magette, et. al. 1989 e Barton & Devies 1993).

Foram feitos estudos através da comparação florística entre formações florestais ciliares apresentando um quadro muito diverso entre elas, com valores de similaridade muito baixos, mesmo entre áreas de grande proximidade espacial (Oliveira Filho et al 1990, Durigan & Leitao Filho 1995, Meguro et al 1996, Silva Junior et al 1998).

Essa heterogeneidade florística é causada devido a vários motivos tais como: O tamanho dos remanescentes de florestas ciliares (Meetger et al 1997), o seu estado de degradação ou conservação (Durigan & Leitao Filho), o tipo de vegetacional de origem dessa formação florestal ciliar (Oliveira Filho & Ratter, 1995), dentre outros.

Apesar de sua inquestionável importância ambiental, as matas ciliares não foram poupadas da destruição. O reconhecimento de sua importância tem levado diversos órgãos a promover a restauração desses ecossistemas não somente para proteção da biodiversidade mas também para manutenção da qualidade dos mananciais, objetivando o abastecimento público e geração de energia. Infelizmente diversos são os estudos que mostram a dificuldade de promover a restauração bem sucedida em áreas degradadas.

O Ribeirão Lavapés apresenta além da poluição das suas águas um outro grave problema que é a degradação da sua vegetação ciliar, causando erosão do solo e assoreamento em diversas áreas. Segundo Naiman et al (1997) as matas ciliares são responsáveis por remover 80-90% dos sedimentos provindos das áreas agrícolas diminuindo a concentração de herbicidas e o assoreamento dos Rios.

A vegetação original da bacia do Lavapés hoje praticamente extinta com apenas 3,57% da área total era composta por mata mesófila semidecídua (Castro & Camargo 2008).

Infelizmente esse processo de degradação da vegetação ciliar é comum em todo país e só começou a diminuir depois da constituição de 1988, com uma legislação ambiental mais rigorosa e a implementação do Código Florestal Brasileiro que trata das matas ciliares em um artigo específico:

“Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a)- ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1- de 30m (trinta metros) para os cursos d'água de menos de 10m (dez metros) de largura;

2- de 50m (cinquenta metros) para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 m (cinquenta metros) de largura;

3- de 100m (cem metros) para os cursos d'água que tenham de 50m (cinquenta) a 200m (duzentos metros) de largura;

4- de 200m (duzentos metros) para os cursos d'água que tenham de 200(duzentos) a 600m (seiscentos metros) de largura;

5- de 500m (quinhentos metros) para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos metros);

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50m (cinquenta metros) de largura;

d) no topo dos morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalentes a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadores de dunas ou estabilizadores de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a parti da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100m (cem metros) em projeções horizontais;

h) em altitude superior a 1.800m (mil e oitocentas metros), qualquer que seja a vegetação.

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observa-se á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo.”

Como se vê a legislação ambiental Brasileira mais especificamente no código Florestal é bem clara em relação a preservação das matas ciliares as considerando como Áreas de Preservação Permanentes (APPs), segundo essa lei

o Ribeirão Lavapés por possuir menos de dez metros de largura deveria ter mata ciliar de largura mínima de 30 metros.

Infelizmente nem as áreas de proteção permanente são respeitadas, pois somente 6,4% delas ainda existem junto à bacia do Lavapés (Castro & Camargo, 2003). Isso leva a uma preocupante questão em relação a degradação da bacia hidrográfica do Ribeirão Lavapés não somente com relação a água mas também ao solo pois as APPs são assim caracterizadas por possuírem importante papel para conservação dos solos ao longo dos corpos d'água.

Ainda no mesmo artigo parágrafo único a lei da a essas áreas por localizarem-se em perímetro urbano uma maior flexibilidade nas questões referentes à mata ciliar permitindo-as obedecerem aos planos diretores e lei de uso do solo do município, não sendo de maneira alguma favorável a sua degradação devendo-se sempre ser respeitados os princípios e limites da lei.

No contexto da história do município de Botucatu, segundo Figueiroa, (2007), as águas do Ribeirão Lavapés exerceram forte influencia no desenvolvimento do pequeno vilarejo que futuramente daria origem a cidade.

As terras em torno dessas águas eram muito disputadas, onde todos queriam um pedaço de chão perto dessa águas límpidas. Muito antes do estabelecimento dessas chácaras, o Ribeirão Lavapés já servia como ponto de parada para os viajantes que conduziam animais vindo dos campos do Rio Grande do sul rumo aos mercados de minas de ouro das Gerais e as plantações de cana-da-bahia.

Dava-se assim inicio as ocupações desordenadas das margens do Ribeirão Lavapés que eram efetuadas tanto por autorizações ou simplesmente pela ocupação garantida pela força das armas, que expulsavam todos incluindo os indígenas verdadeiros donos dessas terras. Porém já nessa época a lei tentava punir os contraventores, em 19 de junho de 1867, um novo código de posturas era aprovado pela província sob proposta da câmara da vila de Botucatu na qual o artigo 92 dizia:

As águas de servidão da povoação, que se acharem no patrimônio, serão livres de fecho de ambos os lados de suas margens na distancia de seis braças, para uso publico; os contraventores serão multados em 8\$000 rs., ficando na obrigação de abri-los na mesma distancia, no prazo que lhes for marcado.

Hoje onde se localiza a atual Praça do Paratodos foi no passado a antiga igreja matriz, local das primeiras habitações em Botucatu, de onde saía a Rua das flores nome dado ao que conhecemos hoje como Rua do Curuzu. Após 1870 a cidade de Botucatu resumia-se em apenas três Ruas, as que hoje são conhecidas como Rua Rangel Pestana, Curuzu, e Amando de Barros.

A fotografia mais antiga da cidade (Fig.1) com data incerta, mas possivelmente de 1854 mostra a cidade de Botucatu junto com o Ribeirão Lavapés apresentando uma pequena mata ciliar.



Figura-1. A foto mais antiga da cidade de Botucatu, as margens do Ribeirão Lavapés.

Na década de 1870 com o surgimento das fazendas de café, o Ribeirão Lavapés assim como toda vegetação exuberante que cobria a serra começaram a sofrer as conseqüências do desenvolvimento predatório em nome do progresso.

Em 1907 a cidade de Botucatu dava início à coleta e tratamento de esgoto que só ocorreu devido às reclamações de mau cheiro por parte dos moradores próximos ao Ribeirão que já se encontrava em situação bastante crítica, porém, depois da crise de 1929 as fazendas de café quebraram e o município sofreu uma crise econômica arrastando com ela o tratamento de água e esgoto da cidade. As águas que até então possibilitaram o estabelecimento das pessoas na cidade de Botucatu através de seus múltiplos usos, que se davam tanto para o lazer quanto

para o suprimento de água, assim como para o funcionamento das rodas d'água, espalhadas ao longo do Ribeirão foram então completamente desprezadas e abandonadas pelos Botucatuenses, situação perpetuada até os dias atuais, embora com alguma ação para tentativa de sua revitalização, como por exemplo sua canalização, porém com inúmeras fontes de esgotos clandestinos.

Assim trabalhos como este envolvendo educação, especialmente a educação ambiental, são muito importantes e necessários, pois é imprescindível a participação da população nos projetos de sua recuperação.

Segundo Meyer (1992), a educação ambiental possibilita um aprendizado melhor sobre o ambiente, permitindo que as pessoas identifiquem os problemas a partir de sua localidade, buscando identificar impactos sociais, econômicos e culturais dentro de um contexto histórico e descobrindo as interações entre os seres vivos e o ambiente. Faz-se necessário uma reflexão sobre o ser humano considerando-o como parte de um todo onde o mundo não exista apenas em função de nós mesmos, utilizando os recursos naturais de maneira imediata e irracional.

A educação ambiental esta acima dos interesses particulares e da comercialização da natureza, trabalhando a afirmação de que os recursos naturais e o meio ambiente são “bens comuns” da população local, do país e da humanidade no âmbito geral (LEROY & PACHECO, 2005).

Grande parte das pessoas tem dificuldade em reconhecer o local onde vivem, trabalham e estudam como se o meio ambiente não fizesse parte de suas vidas. Para o senso comum, quando se fala em ambiente, relaciona-se a áreas como parques, zoológicos, praças, quase sempre locais que tenham animais e plantas.

Para iniciar um trabalho em educação ambiental, é sugerido que se comece estimulando os alunos ou outros grupos sociais a observarem e expressarem a leitura do ambiente em que se vive, se diverte e trabalha: a casa, a igreja, a escola, os locais de trabalho e de lazer, a cidade. Os alunos falam do vivido e do observado, aprendendo a encarar a construção do conhecimento como fruto também de suas vivências individuais e coletivas, como um processo vivo e em constante transformação (Meyer, 1992).

Torna-se necessário criar um clima de predisposição favorável à aprendizagem, segundo Vasconcellos (1993) o educador tem como trabalho inicial fazer com que o objeto em questão se torne objeto de conhecimento para o sujeito, isto é, para o aluno. Para que isso ocorra, o educando deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado; deve perceber alguma relação entre o conteúdo e a sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses.

Não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se mexer, inicialmente, nas preocupações que as pessoas detêm; é um contra-senso supor que se possam ensinar crianças e jovens, principalmente, sem partir das preocupações que eles têm, pois, do contrário, só se conseguirá que decorem (constrangidos e sem interesse) os conhecimentos que deveriam ser apropriados (tornados próprios) (Cortella, 2001, p. 116).

Essa tomada de consciência da realidade e dos interesses dos alunos evita o distanciamento entre suas preocupações e os conteúdos escolares. Os conteúdos não interessam, *a priori* e automaticamente, aos alunos. É necessário relacioná-los às opiniões trazidas pelos educandos. (Vasconcellos, 1993).

Para que tal objetivo seja alcançado a produção de material didático torna-se prioritário de forma que o aluno possa ter em mãos instrumentos concretos facilitando assim seu processo de aprendizagem.

Para Nérici (1969), o material didático é o elo entre o conhecimento, a realidade e o aluno, cabendo ao professor promover o efetivo interesse do aluno e a conseqüente aprendizagem, destaca alguns objetivos que normalmente os professores apontam no material didático:

- a) aproximar o aluno da realidade e do conhecimento que se quer ensinar, facilitando a percepção e compreensão de conceitos, ou ainda ilustrando fatos;
- b) motivar a aula;
- c) dar oportunidade de manifestação de aptidões e desenvolvimento de habilidades específicas com o manuseio de materiais e a confecção dos mesmos por parte dos alunos.

Segundo Gutierrez & Prieto (1994), o material didático deve possibilitar a participação; partir da realidade e fundamentando-se na prática social do

estudante; promovendo atitudes críticas e criativas nos agentes do processo (educador- educando); promovendo processos e obtendo resultados; fundamentando-se na produção de conhecimentos; sendo lúdico, prazeroso, belo e desenvolvendo uma atitude pesquisadora.

O material didático é indispensável no processo educativo e que seu papel fundamental é contribuir para uma apropriação crítica do conhecimento por parte dos alunos. Atuando como um elemento de interferência no processo ensino-aprendizagem, em níveis distintos (auxiliar, mediador, orientador) nas ações educativas desenvolvidas pelo professor na sala de aula. Para Ceccatto et al. (2003):

“Dois dos conceitos mais difundidos entre os educadores de ciência são: a valorização do uso de uma abordagem prática para o ensino de conteúdos de ciências e biologia e a busca de uma prática de observação fora da sala de aula...”

A utilização da experimentação nas escolas possibilita uma maior proximidade com os conhecimentos científicos (BARROS et al. 2006), um grande número de especialistas em ensino das ciências propõe a substituição do verbalismo das aulas expositivas, e da grande maioria dos livros didáticos, por atividades experimentais (POSSOBOM et al. 2003).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais, as atividades práticas passaram a representar importante elemento para a compreensão ativa de conceitos, mesmo que sua implementação prática tenha sido difícil, em escala nacional.

Mesmo em aulas demonstrativas, devido às condições adversas, como falta de tempo, falta de materiais necessários ou devido ao grande número de alunos, é possível seguir o modelo alternativo de ensino desde que o professor solicite que os estudantes apresentem expectativas de resultados, expliquem aqueles obtidos e os comparem aos esperados, sempre orientando discussões e levantando problemas (POSSOBOM et al. 2003)

Atividades experimentais sempre foram muito reforçadas pelos professores e alunos pelo seu caráter motivador (Galiazzi et al. 2001). Segundo Leite et al.

(2005), as aulas práticas funcionam como uma ótima ferramenta para despertar o interesse dos alunos em aprender.

A falta de laboratórios específicos é um dos principais motivos pelo qual as aulas práticas não são muito utilizadas. Porém, segundo as pesquisas de Leite et al. (2005), as aulas práticas não precisam necessariamente contemplar experimentos no laboratório. Pode-se criar um ambiente com os materiais necessários em um espaço separado na sala de aula ou outro espaço que a escola disponibilizar. Como se pretende fazer com o atual trabalho levando o aluno para fora da sala de aula afim que possa refletir sobre o meio ambiente que o cerca. Deve-se, portanto, independente das condições do laboratório (desde um local extremamente bem planejado até uma sala comum que serve para realizar atividades práticas), primar por uma estrutura que possibilite o desenvolvimento de um trabalho que possa resultar em um trabalho significativo (Moreira e Diniz, 2003).

OBJETIVO

Este trabalho teve por objetivo elaborar um levantamento florístico da vegetação remanescente de mata ciliar do Ribeirão Lavapés, visando a educação ambiental com a produção de material didático através da apresentação de uma lista de espécies, gêneros e famílias ali encontradas para que possa ser utilizada pelos professores e alunos do ensino Médio e Fundamental da rede de ensino municipal de Botucatu.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de amostragem

O Ribeirão Lavapés localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Tiete/SP que faz parte da grande bacia hidrográfica do Rio Paraná (Fig.2). Nascendo no próprio município de Botucatu onde atualmente localiza-se a Escola do Meio Ambiente (EMA), o Lavapés percorre toda a cidade e deságua no Rio Tiete ainda dentro do município de Botucatu.

Coleta de dados

As coletas foram realizadas no perímetro urbano do município de Botucatu, desde o campo da COHAB rua Benedito Sabono Vieiram passando paralelamente a Rua Rangel Pestana com a Curuzu na ponte localizada depois do camelodromo (Fig.3). As amostras foram feitas mensalmente de fevereiro a setembro de 2009, sendo coletados todos os indivíduos encontrados em fase de floração.



Figura-3. Foto mostrando os pontos inicial (a) e final (b) onde foram efetuadas as coletas.

Identificação do material

Os exemplares coletados foram levados ao Jardim Botânico da UNESP, onde ficaram em estufa em temperatura de 38°C por três dias sendo posteriormente organizados em exsicatas e identificados de acordo com a literatura e o auxílio de técnicos especializados. A identificação foi feita buscando o menor nível taxonômico possível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 20 Famílias botânicas (Tab.1), sendo as mais abundantes em número de espécies: Asteraceae com 9 e Fabaceae com 7; seguidas de Solanaceae, Colvolvulaceae e Mimosaceae com 3; Bignoneaceae, Lamiaceae e Malvaceae com 2, e Acanthaceae, Amarantaceae, Apocinaceae, Brassicaceae, Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Onagraceae, Passifloraceae, Poceae e Polygonaceae todas com apenas 1 espécie.

Tabela-1. Lista das Famílias identificadas na área de estudo e número de espécies.

FAMÍLIAS	Nº DE ESPÉCIES
Acanthaceae	1
Amarantaceae	1
Apocinaceae	1
Asteraceae	9
Bignoniaceae	2
Brassicaceae	1
Caesalpiniaceae	1
Colvolvulaceae	3
Euphorbiaceae	1
Fabaceae	7
Lamiaceae	2
Malvaceae	2
Mimosaceae	3
Myrtaceae	1
Onagraceae	1
Passifloraceae	1
Poaceae	1
Polygonaceae	1

Solanaceae	4
Verberenaceae	3
Total	46

Apimadamente 35% das espécies encontradas foram das Famílias Asteraceae e Fabaceae (Fig4), espécies estas facilmente encontradas em terrenos abandonados por serem classificadas como plantas daninhas.

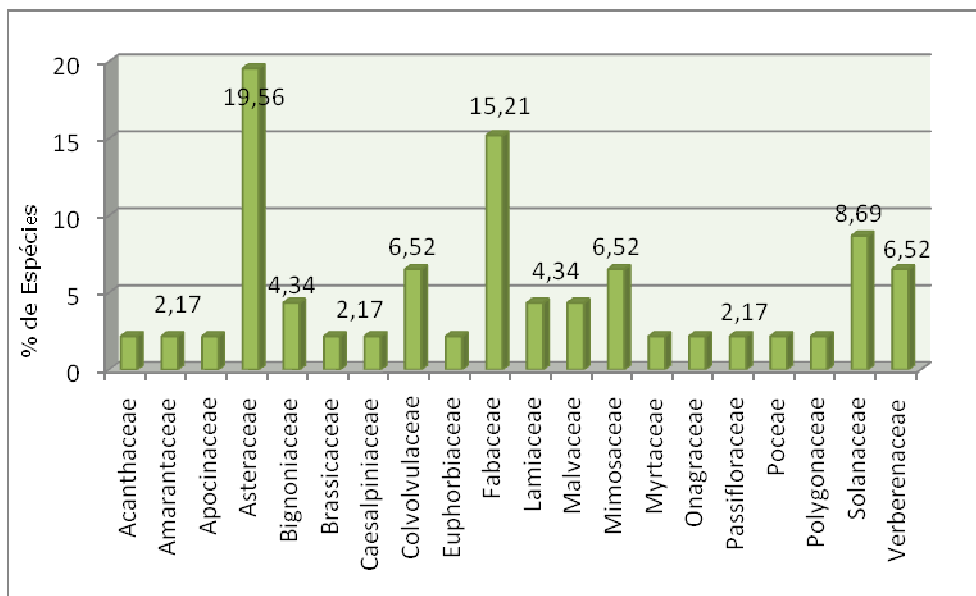


Figura-4: Abundância das Famílias encontradas na área de estudo.

A Tabela 2 apresenta a lista das plantas coletadas e identificadas em ordem alfabética de espécie.

ESPÉCIES	FAMÍLIAS
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) O. Kuntze	Amarantaceae
<i>Asclepia curassavica</i> (L.)	Apocinaceae
<i>Baccharis dracunculifolia</i> (DC.)	Asteraceae
<i>Bauhinia variegata</i> (Linn)	Caesalpiniaceae
<i>Blaivillea biaristata</i> (DC.)	Asteraceae
<i>Cajanus flavus</i> (DC.)	Fabaceae
<i>Cordea polycephala</i> (Lam)	Bignoniaceae
<i>Crotalaria nitens</i> (H.B & K)	Fabaceae
<i>Crotalaria lanceolata</i> (E. Mey)	Fabaceae
<i>Crotalaria micans</i> (Link)	Fabaceae
<i>Eclipta alba</i> (Hassk)	Asteraceae
<i>Emilia sonchifolia</i> (DC.)	Convolvulaceae

Eucalyptus sp	Myrtaceae
<i>Ficus guaratinica</i> (Chod)	Moraceae
<i>Galinsoga parviflora</i> (Cav.)	Asteraceae
Hypits sp	Lamiaceae
<i>Indigofera truxillensis</i> (H. B. K)	Fabaceae
<i>Ipomea alba</i> (Lam)	Convolvulaceae
<i>Ipomea cairica</i> (L.) Sweet	Convolvulaceae
<i>Lantana alba</i> (Mill)	Verbenaceae
<i>Leucena leucocephala</i> (DC.)	Mimosaceae
<i>Ludwigia ilegans</i> (LF.)	Onagraceae
<i>Melvi azedorod</i> (Lam)	Meleaceae
<i>Mimosa Binucronata</i> (DC.) Kuntze	Mimosaceae
<i>Mimosa debilis</i> (DC.)	Mimosaceae
<i>Nicandra physaloides</i> (L.) Pers	Solanaceae
<i>Passiflora anthitena</i> (Lam)	Passifloraceae
<i>Pennisetum purpureum</i> (DC.)	Poaceae
<i>Poligna violaceae</i> (DC)	Polygonaceae
<i>Raphanus raphanistrum</i> (L.)	Brassicaceae
<i>Ricinus communis</i> (L.)	Euphobiaceae
<i>Salvia splendes</i> (Lam)	Lamiaceae
<i>Senecio brasiliensis</i> (Less)	Asteraceae
<i>Sida glaziovii</i> (K. Sch.)	Malvaceae
<i>Solanum ciliatum</i> (Lam.)	Solanaceae
<i>Solanum sisymbriifolium</i> (Lam.)	Solanaceae
<i>Solanum variabilis</i> (DC.)	Solanaceae
<i>Stachytarphetta cayenensis</i> (Less)	Verbenaceae
<i>Stulosanthes viciosa</i> (Sw.)	Fabaceae
<i>Stylosanthes guyanensis</i> (Aubl.) Sw.	Fabaceae
<i>Tecoma stans</i> (DC.)	Bignoniaceae
<i>Thunbегia alata</i> (Bojer)	Acanthaceae
<i>Vedelio scaberrina</i>(Lam)	Asteraceae
<i>Verberena litoralis</i> (H. B. K.)	Verbenaceae
<i>Vernonia polyanthes</i> (Less.)	Asteraceae
<i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers	Asteraceae
<i>Vernonia westiniana</i> (Less)	Asteraceae

Através da observação superficial dessas plantas e consulta na literatura pode se notar que a maioria possui eficientes mecanismos de dispersão por anemocoria ou epizoocoria. Apresentam também longevidade elevada e na maioria das espécies dormência, cuja duração pode variar de algumas semanas a anos, são grandes produtoras de sementes, graças a esses mecanismos essas espécies escapam da ameaça da extinção conseguindo crescer em ambientes com pouca disponibilidade de nutrientes e água.

A vegetação ciliar do Ribeirão Lavapés atualmente é composta por mata em estado primário e secundário da sucessão ecológica e por espécies caracterizadas como K estrategistas, resistentes e de crescimento rápido.

As áreas que ainda conservam a vegetação natural só permaneceram devido ao difícil acesso, com declividade acentuada, como por exemplo as da encosta da cuesta.

CONCLUSÃO

O levantamento florístico apresentado pode ser um instrumento para atividades de conscientização da comunidade botucatuense, minimizando assim os danos a este importante fluxo de água do município, pois é sabido que a recuperação das matas ciliares é um processo lento com altos investimentos de verba pública.

Por meio das observações in loco, pode se notar também que infelizmente o Ribeirão Lavapés já se encontra em avançado grau de degradação, portanto políticas para sua recuperação devem ser implantadas urgentemente, antes que a recuperação da água, vegetação e solo tornem-se irreversíveis.

Art. 225 “ Todos tem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial `a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder publico e `a coletividadeo dever de defende-la e preserva-lo para as presentes e futuras geracoes”

BIBLIOGRAFIA

BARROS, M. A. M. ; SOUZA, G. T. A experimentação no ensino de biologia em escolas públicas de Nazaré da Mata. In: X Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia e I Encontro Regional de Ensino de Biologia (MT/MS/SP), 2006, São Paulo. ANAIS DO X EPEB E I EREBIO, 2006.

CASTRO, A.M., CAMARGO, E. 2008. Aspectos jurídicos da gestão das águas no Brasil. In Bicudo, R. F., Orsi, A. C., Chinelato, F. C. S. Lavapés, Água e vida, nos caminhos da educação ambiental. Sabep. Cap.7, 138-153pp.

CECCATTO, V. M. ; SANTANA, J. R. ; COSTA, C. H. C. ; VASCONCELOS, A. L. S. Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores (Licenciatura plena em ciências /habilitação em Biologia/Química - UECE) em Limoeiro do Norte - CE. In: XVI Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste, 2003, São Cristovão - SE. Anais EPENN 2003. Aracaju - SE : UFS, 2003.

DURIGAN, G. & LEITAO FILHO, H. F. Florística e Fitossociologia de Matas Ciliares do Oeste Paulista. Revta. Inst. Flor. Sao Paulo. 7(2): 197-239. 1995.

ELMORE, W. & BESCHTA, R. L. Riparian areas: perceptions in management. Rangelands, 9 (6): 260-265. 1987.

FELIFI, J. M. Floristic Composition and Phytosociology of the Gallery Forest Alongside the Gama Stream in Brazilian DF, Brasil. Revista Brasil. Bot. 17(1): 1-11 (1994). 1994.

FIGUEIROA J. C. 2008. À beira do ribeirão lavapés. O ribeirão lavapés na formação histórica e econômica de Botucatu. In Bicudo, R. F., Orsi, A. C., Chinelato, F. C. S. LAVAPÉS, Água e vida, nos caminhos da educação ambiental. Sabep. Cap. 2, 43-61 pp.

GALIAZZI, M. C. ; ROCHA, J. M. B. ; SCHMITZ, L. C. ; SOUZA, M. L. ; GIESTA, S. ; GONÇALVES, F. P. Objetivo das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. Ciência e Educação, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.

GUTIERREZ, F., PRIETO, D. A mediação pedagógica: educação à distância alternativa. Campinas: Papyrus, 1994.

LEITE, A. C. S. ; MENDES, R. ; SILVA, P. A. B. ; VAZ, A. C. R. ; MUNFORD, D. A Percepção de Alunos do PROEF II sobre a Importância das Aulas Práticas para Alunos Jovens e Adultos: uma abordagem investigativa. In: I Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 2005, Rio de Janeiro, RJ. Anais do I ENEBIO & III EREBIO RJ/ES. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 723-726

LEROY,JP.; PACHECO, T. Democracia. In: Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2005.

LIMA, W. P. & ZAKIA, M. J. B. 2001. Hidrologia de matas ciliares. In: Rodrigues, R. R. & Leitao filho, H. 2001. Matas Ciliares; conservação e recuperação. Edusp. Cap 3, 33-44 pp.

MAGETTE, W. L.; BRINSFIELD, R. B.; PALMER, R. E. & WOOD, J. D. Nutrient and sediment removal by vegetated filter strips. *Transactions of the ASAE*, 32 (2): 663-667. 1989.

MEGURO, M., PIRANI, J. R., MELLO-SILVA, R. & GUILIETTI, A. M. Caracterização florística e estrutural de matas ripárias e capões de altitude da serra do Cipo, MG. *Bolm. Botanica, Univ. S. Paulo*, 15:13-29, 1996.

MEYER, M.A.A. Ecologia faz parte do cotidiano. *Revista Amae Educando*, n 225, p. 13-20, 1992.

MOREIRA, M. L. ; DINIZ, R. E. S. O laboratório de Biologia no Ensino Médio: infra-estrutura e outros aspectos relevantes. In: Universidade Estadual Paulista - Pró-Reitoria de Graduação. (Org.). Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP, 2003, v. 1, p. 295-305.

NAIAMA, R. J.; DECAMPS, H., 1997. The ecology of interfaces riparian zones, *Annu. Ver. Ecol. Syst.* 28, 621-658pp.

NÉRICI, I. Introdução à didática geral: dinâmica da escola. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1969.

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

POSSOBOM, C. C. F. ; OKADA, F. K. ; DINIZ, R. E. S. . As atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e Ciências: relato de uma experiência. In: Universidade Estadual Paulista - Pró- Reitoria de Graduação.

(Org.). Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP, 2003, v. 1, p. 113-123.

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S. M. & Almeida, SP. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF, EMBRAPA, CPAC. 556 pp. 1998.

RODRIGUES, R. R. & SHEPHERD, J. G. 2001. Fatores condicionantes da vegetação ciliar. In: Rodrigues, R. R. & Leitaõ filho, H. 2001. Matas Ciliares; conservação e recuperação. Edusp. Cap 6.2, 101-108 pp.

SILVA JUNIOR, M. C.; NOGUEIRA, P. E. & FELFILI, J. M. Flora lenhosa das matas de galeria no Brasil Central, Bol. Herb. Ezechias Paulo Heringer, 5: 57-76. 1998.

TRIQUET, A. M.; MCPEEK, G. A. & MCCOMB, W. C. Songbird diversity in clearcuts with and without a riparian Buffer Strip. Journal of soil and water conservation, 45 (4): 500-503. 1990.

VASCONCELOS, C.S. Construção do conhecimento em sala de aula. São Paulo: Cadernos pedagógicos do Libertad, 1993.