



10 a 14 dezembro de 2007

14^a RAIBt – Reunião Anual do Instituto de Botânica

**“Integração Institucional
Pesquisa & Serviços”**



Governo do Estado de São Paulo
José Serra – Governador

Secretaria do Estado do Meio Ambiente
Francisco Graziano Neto – Secretário

Instituto de Botânica
Vera Lúcia Ramos Bononi – Diretora Geral

14ª RAIBt
Maria de Fátima Scaf – Presidente

Instituto de Botânica
Av. Miguel Stéfano 3687, Água Funda
04301-012 São Paulo – SP
Tel. (011) 5073-6300 ramais 219/270
site: www.ibot.sp.gov.br



Comissões

COMISSÃO ORGANIZADORA

Maria de Fátima Scaf – Presidente
Sonia Aragaki – Vice-Presidente
Tânia Aparecida Amorim Valeriano – 1ª Secretária
Sônia Maria Panassi Alves – 2ª Secretária
Mauro Semaco – Administrativo e Financeiro
Florisvalter de Souza Alves – Comunicações e Logística

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adriana de Mello Gugliotta
Adriana Hissae Hayashi
Andréa Tucci
Cynthia Fernandes Pinto da Luz
Sandra Regina Visnadi

PROGRAMAÇÃO DE CURSOS

Carlos Alberto Saito
Eliane Rodrigues de Oliveira

PROGRAMAÇÃO VISUAL, EDITORAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Cileide Nogueira Lopes da Silva
José Aparecido da Silva
Luiz Ribeiro de Azevedo Barretto
Maria Cecília Tomasi
Solange Tadeu Namura

INFORMÁTICA

Anderson Frige de Carvalho Lima
Daniel Mascarenhas
Lauro Borges Quaresma Santos
Michel Estanini

FEIRA DE ARTESANATO

Marli Rodrigues Battaglia

FILMES

Lúcia Maria da Silva

COMISSÃO DE APOIO

Aliomar Oliveira Gomes
Amariles Celsa de Souza
Célio Irineu dal Seno
Claudinéia de Lourdes Silva Inácio
Davi Divino Lopes
Edelma de Oliveira
Ezequiel Ferreira Bento
Geraldo Manoel de Souza Filho
Ilda Oliveira dos Santos
Jefferson Aparecido de Souza
José Roberto Morelli
Lilian Maria Asperti
Luiz Gustavo Zanqueta Batista
Maria Aparecida Rodrigues Indrigo
Maria Auxiliadora Pinto Costa da Silva
Maria Lourdes das Flores Giuseke
Maria Ramos Pereira Oliveira
Márcia Regina Oliveira Santos
Rosalina de Mattos
Sirléia Clementina Ferreira
Valdenice Soares da Silva Amorim
Wilson Ferreira da Silva
Zigomar Lucio da Silva

COMISSÃO PRÊMIO HOEHNE

Lílian Beatriz Penteado Zaidan – Presidente
Agnes Elisete Luchi
Andrea Tucci
Carmem Lídia A.P. Zotarelli
Cíntia Kameyama
Clóvis José Fernandes e Oliveira Junior
Luciano Maurício Esteves
Maria Tereza Grambone Guaratini
Marina Crestana Guardia



Jardim Botânico de São Paulo



Instituto de Botânica

**SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE**



**GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO**
TRABALHANDO POR VOCÊ



Instituto de Botânica

Apresentação

O INSTITUTO DE BOTÂNICA EM 2007

O Instituto de Botânica em 2007 passou a gerenciar um dos 21 projetos prioritários da Secretaria do Meio Ambiente: o Projeto de Pesquisa Ambiental. Também passou a exercer a Secretaria Executiva do Conselho de Pesquisa Científica da Secretaria do Meio Ambiente com a responsabilidade de incentivar, dinamizar e integrar a pesquisa científica no Estado de São Paulo.

A realização da 58ª edição do Congresso Nacional de Botânica e da 16ª Reunião Anual dos Jardins Botânicos Brasileiros, colocou o Instituto de Botânica no cenário nacional. Com a vinda de especialistas estrangeiros, projetou-se também na Botânica internacionalmente

O lançamento das Diretrizes para a Conservação e Recuperação da Biodiversidade marcou o papel do Instituto de Botânica este ano, como importante defensor da biodiversidade do Estado de São Paulo.

Outros seminários, workshops e reuniões como de sementes, recursos hídricos e bioprospecção, mostram a atuação da Instituição e seu papel integrado com outras instituições do Estado.

Outros pontos positivos a serem alencados foram as publicações: 4 volumes de Hoehnea, Flora Fanerogâmica de São Paulo, Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso, Pau-Brasil e Diretrizes para Conservação e Recuperação da Biodiversidade no Estado de São Paulo.

O Instituto de Botânica em 2007 também realizou 1ª Festa de Formatura de sua Pós-Graduação.

Apesar do grande número de estagiários (230), estudantes de pós-graduação, presença dos pesquisadores em congressos diminuiu o número de trabalhos publicados que constam do Curriculum Lattes, ficando a dúvida se a plataforma não está sendo alimentada e atualizada ou se houve realmente queda de produtividade.

O papel da Conservação do Instituto de Botânica em 2007 ficou muito na captação de recursos para Herbário, Jardim Botânico (área Bumaruf), planos de manejo de Campininha e Paranapiacaba. Espera-se que em 2008 os resultados desses esforços possam ser colhidos.

No rol das dificuldades a maior delas, sem dúvida foi o não aumento de salário do pessoal de apoio, ampliando as disparidades salariais na Instituição.

Considerando que alguns pesquisadores ganharam ação de equiparação aos salários das Universidades e outros tiveram aumentos diferenciados entre o

14ª Reunião Anual do Instituto de Botânica - RAIBt/2007

funcionalismo público, abismos estão sendo criados e o trabalho de muitos não é justamente recompensado financeiramente.

Infraestrutura muito antiga foi a causa de inúmeros problemas para a manutenção de próprios. Reformas da cabine primária da rede elétrica, abastecimento de água e galerias do Jardim Botânico consumiram muitos recursos em 2007.

Embora, prioridade absoluta a reforma do prédio da Divisão de Fitotaxonomia não aconteceu. Três licitações foram abertas para a obra, mas disputas legais impediram sua realização até o momento. Foi o maior fracasso de 2007. Mas a luta continua para resolver o problema.

Otimisticamente, o ano de 2007 foi bom, mas fica o desafio para tornar 2008 melhor.

VERA LUCIA RAMOS BONONI
Diretor Técnico de Departamento
Instituto de Botânica



Instituto de Botânica

Apresentação

Quando fui convidada a participar da Comissão Organizadora da 14ª Reunião Anual do Instituto de Botânica, não imaginava que viesse a assumir a coordenação geral no papel de Presidente da Comissão.

Aceitei o convite com muita apreensão, não só pelo trabalho que teria pela frente, mas principalmente, pela responsabilidade do compromisso assumido e também pelo pouco tempo que restava para a sua realização. Este desafio foi aceito, muito em função de se propor uma RAIBt diferente e que pudesse agradar a todos nós.

Como sabemos, esse foi um ano de mudanças de governo, secretariado e cargos de confiança e como em todos os lugares há divergências de opiniões. As pessoas se manifestam e debatem seus pontos de vistas e defendem suas propostas. Assim também foi no Instituto de Botânica.

Contudo, esse foi um ano produtivo para a Instituição, com muitas atividades de pesquisa, reuniões de trabalho, projetos, eventos científicos, defesas, formaturas, publicações e etc.

Por esses motivos “**Integração Institucional: Pesquisas e Serviços**” foi o tema escolhido para a 14ª RAIBt, pensando simplesmente em Integrar a Instituição e as pessoas; conhecer e valorizar nosso trabalho.

Como nas Reuniões anteriores, abrimos espaço para apresentação de trabalhos em forma de painéis, oferecemos cursos de extensão, palestras educativas, mesas redondas com temas institucionais, prêmio Hoehne e as homenagens aos funcionários que se aposentaram em 2007. Aproveitamos o espaço da Reunião Anual para encerrar o ano num clima de festa, promovendo lazer e cultura para os funcionários com apresentações musicais, filmes, danças, exposição. Esse ano realizamos a I Feira de Artesanato dos Funcionários do IBt – “Feito por Nós”.

Estando no Instituto de Botânica há 22 anos, desde os tempos de estagiária, quero o melhor para a Instituição e acredito na integração de todos para nosso crescimento. Senti-me honrada pela oportunidade de realizar uma RAIBt e satisfeita em encerrar o ano com a “missão cumprida”.

Agradeço o empenho da Comissão Organizadora e a todos aqueles que colaboraram para a realização da 14ª RAIBt e peço desculpas por qualquer eventualidade que tenha ocorrido.

Muito obrigada,

MARIA DE FÁTIMA SCAF
Presidente da Comissão da 14ª RAIBt

**14ª RAIBt – Reunião Anual do Instituto de Botânica
“Integração Institucional – Pesquisa & Serviços”**

**Programação de Cursos Pré-RAIBt
(3 a 7 de dezembro de 2007)**

Dia 3 de dezembro (segunda-feira)

Curso Básico de GPS
Profa. Simone R. Freitas – PhD em Geografia
Laboratório de Ecologia da Paisagem e Conservação –
Departamento de Ecologia
Instituto de Biociências – USP
8 Horário: 9:00h
Local: Seção de Sementes

Dia 4 de dezembro (terça-feira)

Descarte de Resíduos de Laboratório
Dr. Edison Paulo Chu – Pesquisador Científico
Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas – IBt
Horário: 14:00h
Local: Anfiteatro do IBt

Dia 5 de dezembro (quarta-feira)

Visita no Orquidário Dr. Frederico Carlos Hoehne com prática de
plantio de orquídeas
Eduardo Luiz Martins Catharino – Pesquisador Científico
Seção do Orquidário – IBt
Duas turmas: manhã e tarde
Local: Orquidário

Dia 6 de dezembro

Curso de Artesanato

Profa. Izilda Barbosa – Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica

Seção de Manutenção de Parques e Jardins – IBt

Duas turmas: manhã e tarde

Local: Setor de Produção de Mudas

Noções Básicas de Nutrição e Aproveitamento de Alimentos

Centro de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável – CeSANS

Coordenadoria do Desenvolvimento dos Agronegócios – CODEAGRO/SAA

Horário: 14:00h

Local: Anfiteatro do IBt

Dia 7 de dezembro

Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo

Carlos Alberto Saito – Geógrafo

Instituto de Botânica/SMA

Horário: 9:00h

Local: Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal

Introdução à Permacultura

Dr. Clóvis José F. de Oliveira Jr - Pesquisador Científico

Seção de Ornamentais – IBt

Horário: 14:00h

Local: Anfiteatro do IBt

14ª RAIBt – Reunião Anual do Instituto de Botânica “Integração Institucional – Pesquisa & Serviços”

10/12/2007

- 8:30h – Credenciamento
- 9:00h – Palestra: “**Dez atitudes nota dez**”
Celso Furniel Salício - ASW - *Consultoria e Treinamento*
- 10:30h – **Sessão de painéis**
- 11:30h – Filme “**Os sem Florestas**” – desenho animado
- 14:00h – Palestra: “**Administração do Tempo e Reuniões Produtivas, metodologia faz diferença**” - Celso Furniel Salício - ASW - *Consultoria e Treinamento*.
- 15:30h – **Sessão de painéis**
- 10:00h às 15:00h – Eleição para Editor Chefe da Revista Hoehnea
Local: Herbário

10

11/12/2007

- 9:00h – Palestra: “**Um sorriso faz milagres**” – Celso Furniel Salício - ASW - *Consultoria e Treinamento*
- 10:30h – **Sessão de painéis**
- 11:30h – Filme “**O Segredo**” – Paul Harrington
- 14:00h – Palestra – “**Depressão e Ansiedade**” – Dr. Gustavo Bonini Castellana

15:00h – **Abertura Oficial da 14ª Reunião Anual do Instituto de Botânica**

Dra. Vera Lúcia Ramos Bononi - Diretora Geral
Dra. Maria das G.L. Wanderley - Diretora da Divisão de Fitotaxonomia
Dr. Dácio Roberto Matheus - Diretor da Divisão do Jardim Botânico
Sr. Mauro Semaco - Diretor da Divisão de Administração
Sr. Florisvalter de Souza Alves - Diretor do Serviço de Comunicações Técnico-Científicas
Ms. Maria de Fátima Scaf - Presidente da Comissão Organizadora

- Resultado da Eleição para Editor Chefe da Revista Hoehnea
- Abertura da Feira “**Feito por Nós**” – I Feira de Artesanato dos Funcionários do IBt
Local: “Grêmio”
- Exposição “**Ilustradores Botânicos do Estado de São Paulo**” – Saguão do piso superior
- Café de abertura

11

12/12/2007

9:00h – Mesa Redonda: “**Pesquisa e Conservação**”

Rodoanel

Histórico – Dr. Luiz Mauro Barbosa, Seção de Ecologia/IBt

Resgate – Dr. Eduardo L.M. Catharino, Orquidário/IBt

Florística – Dra. Rosangela S. Bianchini, Herbário/IBt

Rede Brasileira de Jardins Botânicos, Dr. Dácio Roberto Matheus, Presidente da Rede de Jardins Botânicos

14ª Reunião Anual do Instituto de Botânica - RAIBt/2007

- 11:00h – Café
- 11:30h – *Filme* – “**Uma Verdade Inconveniente**” – Davis Guggenheim
- 13:30h – Apresentação do Grupo de Violão
Restaurante do Instituto de Botânica
- 14:00h – Mesa Redonda: “**Pesquisa e Educação**”
Educação Ambiental no Jardim Botânico – *Projetos e Experiências*, Denise Bonomo, Socióloga da Seção de Ed. Ambiental/IBt
CCI - Centro de Convivência Infantil – *A Creche do Botânico*, Sonia Regina Siqueira Gonçalves, Chefe do CCI
Jaqueline Maia, Pedagoga (estagiária)
- 15:00h – Conferência - Plano de Obras do Jardim Botânico de São Paulo, Dr. Dácio Roberto Matheus, Diretor do Jardim Botânico
Paulo Ganzelli – Arquiteto da DJB/IBt
- 15:30h – Café

12

13/12/2007

- 9:00h – Mesa Redonda – “**Pesquisa e Conservação**”
Projeto Mata Ciliar – Dr. Nelson Augusto dos Santos Junior, Sementes/IBt
Projeto Flora – Dra. Maria Das Graças L. Wanderley, Herbário/IBt
Projeto Biota – Dra. Luce Maria Brandão Torres, Fisiologia/IBt
- 11:00h – Café
- 11:30h – *Filme* – “**A Marcha dos Pingüins**” – Luc Jacquet
- 14:00h – Mesa redonda – “**Pesquisa e Capacitação**”

Programa Jardim Escola – Dra. Maria Margarida da Rocha Fiuza de Melo, Coordenação Executiva e Representantes da Supervisão local, dos Professores e dos Alunos

Programa de Pós-Graduação do IBt – Dra. Solange C. Mazzoni-Viveiros, Vice-Coordenadora da Pós-Graduação e Representante dos Alunos da Pós-Graduação do IBt

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC – Dra. Regina Maria de Moraes, Coordenadora do Programa, Fernanda Lopes de Macedo Seção de Fisiologia, bolsista PIBIC

15:30h – Conferência – **Demonstrativo 2007** – Ruth de Carvalho, ATP Finanças/DA

15:45h – Café

13

13/12/2007

9:30h – Missa – Local: Anfiteatro do IBt

10:15h – Premiações e Homenagens

11:00h – Encerramento

Apresentação do Grupo de Dança Afro - Aladameji
Coordenação: Jane Sossai

12:00h – Confraternização

Homenageados em 2007:

Diva da Silva Rafael, Helena Michelan, Izilda Maria Siqueira Barbosa, José Cardoso Sobrinho, Lurdes Indrigo, Magdalena Faia Lima, Maria Soares Cardoso, Olga França Ponicensa, Rita de Cássia Monteiro Tibães, Sonia Regina Siqueira Gonçalves e Zelinda Raimunda Barbosa Santana.



**14ª RAIBt – Reunião Anual do Instituto de
Botânica**

**“Integração Institucional
Pesquisa & Serviços”**

RESUMOS



15

**CONHECIMENTO E CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE**

O endosperma pode proteger o embrião contra perda de água em *Sesbania virgata* (Cav.) Pers.?

Alessandra dos Santos¹ & Marco Aurélio Tiné² –¹Facis – Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo, Iniciação Científica, São Paulo, SP, Brasil (ale-san@click21.com.br); ²Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, São Paulo, SP, Brasil (marco.tine@gmail.com)

16 *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. é uma leguminosa, subtropical que ocorre próxima a grandes corpos de água. Suas sementes são ortodoxas e armazenam, no endosperma, galactomanano, um polissacarídeo de reserva higroscópico. A presença desta camada de polissacarídeo envolvendo o embrião levanta a possibilidade de esta estrutura ter um papel importante na proteção do embrião contra variações na disponibilidade de água uma vez iniciada a embebição. Considerando que o galactomanano pode influenciar o fluxo de água na semente devido à sua grande solubilidade, o objetivo deste trabalho foi verificar se o endosperma é capaz de proteger o embrião contra a dessecação uma vez que a germinação tenha sido iniciada. As sementes foram escarificadas e embebidas em água destilada por 24 horas. Após a embebição metade delas foi dissecada e o endosperma foi removido antes da mobilização do galactomanano. As sementes intactas e dissecadas (somente com o embrião) foram em seguida cultivadas em água ou solução de PEG -0,9 MPa e -1,5 MPa por 3 dias. Após este período, todas as plantas foram transferidas para água destilada e cultivadas por mais 3 dias. Foram feitas duas coletas para avaliação de sobrevivência, massa fresca e seca e análise de carboidratos: uma ao final do estresse e outra depois do período de recuperação. Ao contrário do esperado, apenas as sementes dissecadas sobreviveram ao tratamento com PEG. A análise de carboidratos nos embriões sem endosperma mostrou que a dessecação provocada pelo choque osmótico levou a um atraso do metabolismo em relação ao tratamento controle (em água). As concentrações de estaquiose, rafinose e sacarose se mantiveram altas durante o estresse, enquanto a concentração de mio-inositol permaneceu baixa. A perda de água provocada pelo tratamento com PEG aparentemente induziu um estado de quiescência no embrião “congelando” seu metabolismo sem perda da viabilidade, atrasando a degradação dos carboidratos. (FAPESP)

Epífitas vasculares da Trilha da Nascente do Riacho do Ipiranga, um Instrumento para a Educação Ambiental no Jardim Botânico de São Paulo, SP, Brasil

Ana Carolina Laurenti dos Santos¹, Lidiane de Faria¹ & Maria de Fátima Scaf² – ¹Instituto de Botânica, Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil (analaurenti@hotmail.com; lidianebio.consultoria@yahoo.com.br); ²Instituto de Botânica, Seção de Planejamento Paisagístico, São Paulo, SP, Brasil (mscaf@ibot.sp.gov.br)

O Jardim Botânico de São Paulo está inserido no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), localizado na região sudeste do Município de São Paulo. A vegetação do fragmento apresenta-se com características de floresta ombrófila densa de encosta atlântica, onde se concentram as nascentes do histórico Riacho do Ipiranga. Implantada em 2006, a trilha com aspecto histórico-ecológico dá acesso a uma das nascentes. Utilizada para Educação Ambiental, na Trilha da Nascente o visitante pode contemplar o interior de uma floresta, conhecer a origem de uma nascente, e observar espécies da fauna e da flora que ocorrem na Mata Atlântica. Por ser uma trilha suspensa, apresenta em alguns pontos uma altura de 4 m ao nível do solo, característica desejável para observação de epífitas pelos visitantes. O levantamento das epífitas vasculares objetiva subsidiar informações para as atividades de Educação Ambiental no Jardim Botânico de São Paulo. O levantamento foi realizado ao longo da trilha de 360 m, em todos os forófitos com DAP > 15 cm, situados até 3 m das margens. Por estar localizada dentro de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, a identificação das espécies epífitas foi feita com auxílio de binóculos e de máquina fotográfica, verificando sua frequência e posição no forófito. As espécies mais frequentes são *Polypodium hirsutissimum* Raddi; *Rhipsalis teres* Steud.; *Philodendron propinquum* Schott. e *P. appendiculatum* Nadrusz & Mayo. A listagem aponta para uma composição de baixa diversidade, provavelmente pelo histórico do uso da área anterior à criação do Parque e pela extração de plantas epífitas de maior valor ornamental. Com relação à posição no forófito, os segmentos mais ocupados são copa interna e fuste baixo, o primeiro devido às epífitas verdadeiras que necessitam de um ambiente protegido principalmente dos fatores abióticos para se fixarem, e o segundo pela maior ocorrência das hemiepífitas secundárias iniciando a colonização nos forófitos.

Avaliação da capacidade de basidiomicetos em produzir quelantes de ferro em pH alcalino

Ana Paula Paranhos^{1,2}; Kátia Maria Gomes Machado³ & Vera Maria Valle Vitali¹ – ¹Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Aluna de Iniciação Científica - UNISA; ³Universidade Católica de Santos (paulinhatin@hotmail.com)

18

Basidiomicetos possuem a capacidade de transformar e até mineralizar, a lignina e uma variedade de poluentes orgânicos resistentes à degradação. Isso se deve ao seu complexo enzimático não específico, formado principalmente por enzimas extracelulares e compostos de baixa massa molar, entre eles os quelantes de ferro, que auxiliam na degradação de poluentes. Por isso apresentam grande potencial para tratamento de efluentes têxteis, que apresentam características inóspitas ao crescimento microbiano, tais como: pH alcalino, temperatura elevada, alta concentração de sais, além de outros compostos auxiliares. *Peniophora cinerea* CCB 204, *Trametes villosa* CCB 291 e *Trogia buccinalis* CCB 390 foram selecionados quanto à capacidade de crescer em meio alcalino e produzir quelantes de ferro. O objetivo deste trabalho é quantificar a produção de quelantes de ferro por basidiomicetos em condições de pH alcalino. Os fungos foram incubados por um período de 30 dias a 25 °C em extrato de malte 2% com pH em torno de 5, cultivo controle. O meio alcalino foi preparado com o meio sintético de Kirk (BIII) e ajustado o pH para 8,33 utilizando solução de NaOH 2N. Em intervalos de 5 dias, foram retirados frascos de cada cultivo para monitoramento dos seguintes parâmetros: crescimento, pH, atividade de fenoxidase total e a porcentagem de produção de quelantes de ferro. No cultivo com meio alcalino, os fungos logo ajustaram o pH em torno de 5 como no cultivo controle. Porém o menor resultado no crescimento, produção de quelantes de ferro e atividade de fenoxidase ficou relacionada a diferença na composição dos meios de cultura. O meio BIII é menos rico em nutrientes orgânicos interferindo negativamente nestes parâmetros monitorados. Mesmo assim, *T.buccinalis* obteve a maior produção de quelantes de ferro e *T.villosa* o mesmo pico de atividade de fenoxidase nos dois meio de cultura. Financiamento PIBIC/CNPq Trabalho apresentado no 5º CBMy

Diversidade da tribo Cynodonteae (Poaceae: Chloridoideae) no Estado de São Paulo

Anderson Luiz Santos¹; Maria das Graças Lapa Wanderley²; Cristina Bestetti Costa³ & Silvana Amaral³ – ¹Instituto de Botânica, Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, São Paulo, SP, Brasil; ³Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, Departamento de Processamento de Imagens, São José dos Campos, SP, Brasil (andersonstos@yahoo.com.br)

A escassez de dados sobre distribuição e padrões de diversidade vegetal dificultam as decisões de indicação de áreas prioritárias para conservação. Por outro lado, métodos quantitativos vêm sendo utilizados na tentativa de auxiliar tais decisões. Com objetivo de utilizar os dados provenientes do Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, publicado no primeiro volume, na monografia de Poaceae do Estado, pretende-se aplicá-los na avaliação a diversidade desta família. Com base nos dados do projeto e no levantamento de novas coleções científicas e estudos de campo, estão sendo analisados dados de distribuição das 18 espécies. A tribo Cynodonteae está representada por seis gêneros, cujas espécies ocorrem preferencialmente na região leste do Estado em formações campestres, sendo apenas um gênero encontrado em dunas litorâneas. Os dados das espécies originários das coleções depositadas nos principais herbários paulistas estão sendo georreferenciados, organizados em um banco de dados geográfico, e integrados às informações ambientais de clima, topografia e vegetação do Estado, em Sistema de Informação Geográfica. Este trabalho visa orientar o planejamento dos estudos de campo da tribo Cynodonteae com base nas informações de ocorrência das espécies. A partir do banco de dados criado e da análise visual da distribuição das ocorrências, está sendo possível examinar padrões de riqueza e endemismo e avaliar o estado de conservação do grupo no Estado de São Paulo.

Descritores Ambientais da Mata Atlântica no Estado de São Paulo, SP

Andressa Ribeiro dos Santos^{1,2} & Márcia Inês Martin Silveira Lopes² – ¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto de Botânica, Seção de Ecologia, São Paulo, SP, Brasil (mimlopes@usp.br)

20

A Mata Atlântica constitui um verdadeiro mosaico florístico-fisionômico que se estende sob diversas condições geomorfológicas, climáticas, pedológicas, entre outras. No intuito de contribuir para o estudo da biodiversidade desse ambiente foi realizado um levantamento bibliográfico dos principais descritores ambientais em doze áreas com vegetação de Mata Atlântica de Encosta e de Planalto, sendo nove preservadas: PEFI, São Paulo; Ilha do Cardoso, Cananéia; Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis; Reserva Biológica de Paranapiacaba, Santo André; Vale do Rio Pilões, Cubatão; Reserva de Sete Barras e Parque Estadual de Carlos Botelho, Vale do Ribeira; Estação Experimental de Ubatuba e Núcleo Picinguaba, Ubatuba e três degradadas em Cubatão no Parque Estadual da Serra do Mar: Caminho do Mar, Vale do Rio Moji e Reserva Biológica de Paranapiacaba. Os dados levantados basearam-se em quarenta publicações. As áreas preservadas da Mata Atlântica de Encosta apresentam maior altura de dossel, diâmetro do tronco e área basal. Na Mata de Planalto é maior o número de espécies, famílias e de indivíduos. Nas porções degradadas, a vegetação apresenta menor porte, menor número de famílias e espécies. Melastomataceae é a família mais importante nas áreas degradadas, enquanto que Myrtaceae e Euphorbiaceae predominam nas áreas preservadas. Os solos são ácidos com valores de pH na superfície entre 3,8 e 4,4 e nas camadas mais profundas entre 3,9 e 4,5. A acidez é mais elevada nas áreas mais poluídas devido à ocorrência de chuvas ácidas e à alta saturação de alumínio nos solos (80%). Por outro lado, este possui quantidades consideráveis de matéria orgânica nas camadas superficiais (~50 g.dm⁻³), o que colabora para condições químicas mais favoráveis ao desenvolvimento das plantas, condicionadas pela alta produção da serapilheira (7.000 kg.ha⁻¹ano⁻¹), rápida decomposição (1,2 anos) e conseqüente retorno de nutrientes ao solo): N (140) > Ca (80) > K (18) > S (16) > Mg (13) > P (6).

Família Pinnulariaceae (Bacillariophyceae) no Estado de São Paulo, Brasil: levantamento florístico preliminar

Angélica Cristina Righetti Rocha¹ & Carlos Eduardo de Mattos Bicudo² – ¹Mestranda em Biologia Vegetal, UNESP, Rio Claro, SP, Brasil; ²Pesquisador científico, Instituto de Botânica, Seção de Ecologia, São Paulo, SP, Brasil (angelica_righetti@yahoo.com.br)

O projeto visa ao inventário taxonômico da Família Pinnulariaceae, Ordem Naviculales, Classe Bacillariophyceae nos ambientes de águas continentais do estado de São Paulo, região sudeste do Brasil. Sobre a ocorrência da Família Pinnulariaceae, cujo conhecimento atual engloba, em nível mundial, quatro gêneros (*Diatomella* Greville 1855, *Dimidiata* Hajós 1974, *Oestrupia* Heiden ex Hustedt 1935 e *Pinnularia* Ehrenberg 1843, *nom. cons*) e ao redor 60 táxons de níveis infragenéricos, apenas o gênero *Pinnularia* é atualmente conhecido para o estado de São Paulo, do qual já foram identificadas 22 espécies e cinco variedades que não são as típicas de suas respectivas espécies. O atual inventário florístico está baseado no estudo de 115 lâminas permanentes constantes do acervo do Herbário Científico do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” (SP) do Instituto de Botânica, as quais abrangem material tanto fitoplanctônico quanto perifítico coletado em ambientes lênticos, semilênticos e lóticos do estado. As unidades amostrais foram analisadas com todas as características morfológicas diacríticas, merísticas e/ou métricas em nível de população e permitiram até o presente momento a identificação de 38 táxons, todos pertencentes ao gênero *Pinnularia*, distribuídos em 35 espécies e nove variedades não típicas. A população de *P. divergens* var. *elliptica* (Grunow) Cleve ocorreu apenas em uma amostra e sem a presença de outras espécies do complexo *P. divergens*. Os espécimes apresentaram contorno elíptico, sendo os maiores deles mais alongados e levemente intumescidos na região mediana. Esta característica morfológica não está presente nos demais indivíduos da espécie em todas as obras consultadas, sendo uma variação notada apenas na presente população. Salienta-se ainda o polimorfismo encontrado na população de *P. brauniana* (Grunow) Mills, que exibiu variação no contorno valvar desde lanceolado até linear-lanceolado e ápices capitados a subcapitados. (CNPq)

21

Estudos anatômicos em plantas jovens de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) fumigadas com ozônio

Bárbara Baêso Moura^{1,4,7}; Patrícia Bulbovas^{2,5,7}; Regina Maria Moraes^{3,5,7}; Cláudia Maria Furlan^{2,6} & Edenise Segala Alves^{3,4,7} – ¹Aluna de mestrado; ²Aluna de pós-doutorado; ³Pesquisador; ⁴Seção de Anatomia e Morfologia; ⁵Seção de Ecologia; ⁶Universidade de São Paulo; ⁷Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ealves@ibot.sp.gob.br)

22

O pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) é uma importante espécie florestal brasileira, tanto por seu aspecto econômico quanto histórico. Sua utilização em arborização urbana pode ser uma forma de conservar a espécie. Para tanto é necessário conhecer sua capacidade de adaptação a ambientes submetidos a poluentes gasosos, especialmente o ozônio (O₃). Nesse contexto, o trabalho objetiva avaliar se ocorrem respostas estruturais em folhas de plantas jovens de *Caesalpinia echinata* expostas de forma controlada ao O₃, contribuindo para o estabelecimento do grau de suscetibilidade/resistência de plantas jovens da espécie a esse gás e gerar informações que contribuam na determinação da viabilidade da utilização de pau-brasil para a arborização de cidades. Mudanças de *Caesalpinia echinata* foram fumigadas por 30 dias, com concentrações conhecidas de O₃, nas instalações da Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM) Valência, Espanha. Foram utilizadas: câmara com ar filtrado (CF) - situação controle-, câmara com ar ambiente (NF) e câmara com ar ambiente acrescido de 80 ppb de O₃ durante 8 horas ao dia (NF+O₃). Foram avaliados folíolos coletados em folhas do quarto nó de cinco plantas para cada tratamento. As folhas foram processadas de acordo com as técnicas usuais em anatomia vegetal. Dentre os sintomas mais evidentes, as células do parênquima paliçádico das folhas de pau-brasil fumigadas com O₃ apresentaram protusões nas paredes periclinais. Essas são descritas na literatura como sintomas do estresse oxidativo provocado pelo O₃ e sua presença vem sendo empregada na validação dos sintomas provocados por esse gás. Com base nos resultados conclui-se que as plantas jovens de *Caesalpinia echinata* expostas de forma controlada ao O₃ apresentam suscetibilidade a esse gás, uma vez que sofrem alterações estruturais na folha. Dessa forma, o emprego da espécie na arborização de centros urbanos sujeitos ao O₃ deve ser visto com restrições.

Diversidade florística e estrutural de trepadeiras no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil

B.L.P. Villagra^{1,3} & Sérgio Romaniuc Neto^{2,3} – ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (bertavillagra@gmail.com)

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), com 549,31 ha abrange o Instituto de Botânica de São Paulo, o Jardim Botânico e uma reserva biológica, a sua cobertura vegetal é de floresta ombrófila densa. O objetivo é contribuir para o conhecimento das plantas trepadeiras, quanto a sua diversidade e estrutura. Foram consideradas plantas trepadeiras todos os indivíduos terrestres que utilizam um suporte para sustentação, sejam aqueles de caule herbáceo ou lenhoso. O estudo de materiais botânicos destinado ao conhecimento da diversidade foi centrado nos espécimes depositados no herbário do Instituto de Botânica (SP) e complementado com coletas mensais. As coletas foram tratadas segundo as técnicas usuais de preparo e acondicionamento para material botânico. O material será incorporado ao acervo do Herbário SP, do Instituto de Botânica. A metodologia para o estudo da estrutura deu-se através de marcação e coleta das plantas trepadeiras com diâmetro do caule a 1,30 m do ponto de enraizamento (DAP) > 2 cm de diâmetro, em 30 transectos de 2x50 m, dispostos paralelos a duas trilhas, com diferentes intensidades de uso, e em uma área controle. As coletas de 73 espécies permitiram que 3 novas ocorrências de espécies fossem acrescentadas a lista das 180 detectadas nos levantamentos da Flora Fanerogâmica do PEFI, somam-se, então, 253 espécies de plantas trepadeiras. As famílias mais representativas em número de espécies são Bignoniaceae, Asteraceae, Convolvulaceae e Fabaceae. Nos estudos quantitativos foram amostrados 229 indivíduos em área estimada em 0,3 ha, as principais espécies encontradas foram *Abuta selloana* Eichler e *Serjania lethalis* A. St.-Hil. Características importantes para distinção das famílias são: o hábito (escandente, volúvel, preênsil e radicante), as folhas (simples ou compostas), filotaxia e presença de estruturas adaptativas como gavinhas simples ou mais ramificada. A macroanatomia dos lenhos contribuiu significativamente para a identificação taxonômica. (CAPES, IBt)

Diatomáceas do gênero *Eunotia* Ehrenberg (Ochrophyta) em um igapó de águas pretas no trecho médio do Rio Negro, Amazonas, Brasil

Carlos Eduardo Wetzel^{1,3} & Denise de Campos Bicudo^{2,3} – ¹Aluno de Doutorado do curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, SP (FAPESP); ²Pesquisador Científico; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (catiwetzel@yahoo.com.br)

24

A região amazônica, além da floresta, caracteriza-se pela vasta extensão e diversidade de corpos d'água, sendo o conhecimento ficológico destes ecossistemas aquáticos ainda extremamente escasso. Somente a planície amazônica abriga cerca de 8.000 lagos de tamanho e formas variáveis, dos quais apenas um pequeno percentual foi objeto de estudos florísticos e ecológicos envolvendo microalgas. O objetivo do presente trabalho foi providenciar um levantamento florístico do gênero *Eunotia*, aumentando o número de contribuições sobre o conhecimento da diatomoflórula da bacia hidrográfica do Rio Negro. Em março de 2005 foram coletadas amostras fitoplanctônicas e perifíticas no Igapó Adairá, um afluente localizado na margem esquerda do médio Rio Negro, cuja limnologia o enquadra em um rio de águas pretas: baixo pH (4,2), concentrações reduzidas de oxigênio dissolvido ($2,2 \text{ mg L}^{-1}$), oligotrofia, elevadas concentrações de carbono orgânico dissolvido e ácidos húmicos. Tais condições ambientais favorecem o desenvolvimento de comunidades acidobiontes, caracterizadas principalmente pelo gênero *Eunotia*. Até o momento foram identificados 56 táxons, sendo as espécies mais frequentes *E. brinkmannii* Metz. & Lange-Bert., *E. hirudo* Metz. & Lange-Bert., *E. papilio* Ehrenberg, *E. subrobusta* Hustedt, *E. sulcatoides* Metz. & Lange-Bert., *E. trigibba* var. *trigibba* Hustedt e *E. ventriosa* Patrick e *E. ventriosa* Patrick. var. *brevis* (Patrick) Metz. & Lange-Bert. Embora preliminar, o presente inventário demonstra a existência de elevada diversidade biológica deste importante componente estrutural das comunidades fitoplanctônicas e perifíticas em rios de águas pretas. Espera-se, portanto, um incremento no número de táxons na listagem ora apresentada com a futura inclusão da análise de outros afluentes, não descartando a possibilidade da descrição de novas espécies, além de registros para áreas jamais estudadas. (FINEP/FAPESP)

Morfologia de esporos de Pteridófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP.: Famílias Dicksoniaceae, Lophosoriaceae, Ophioglossaceae e Osmundaceae

Carolina Brandão Coelho^{1,3} & Luciano Mauricio Esteves^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Palinologia, Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (luciano.esteves@uol.com.br)

O presente trabalho é parte do projeto que estuda os esporos da flora pteridofítica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP, e tem como foco as famílias Dicksoniaceae, Lophosoriaceae, Ophioglossaceae e Osmundaceae. O PEFI é uma área remanescente de floresta atlântica de planalto, que apesar da acentuada influência antrópica recebida nos últimos anos, ainda guarda muitas espécies nativas e originais. Foram registrados e analisados para área do PEFI quatro gêneros (*Dicksonia* L'Hér., *Lophosoria* C. Presl, *Ophioglossum* L. e *Osmunda* L.) e quatro espécies (*Dicksonia sellowiana* Hook., *Lophosoria quadripinnata* (J.F. Gmel.) C., *Ophioglossum palmatum* L. e *Osmunda regalis* L.) para estas famílias. O material estudado encontra-se depositado no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP) e no Herbário do Departamento de Botânica da USP (SPF). Os esporos coletados nas exsicatas foram preparados pelo método da acetólise. As medidas foram feitas ao acaso em pelo menos 25 esporos, e tratadas estatisticamente, determinando-se a média aritmética (\bar{X}), o desvio padrão da média (S_x) e o intervalo de confiança a 95%. As imagens dos esporos foram digitalizadas, mostrando e registrando diferentes aspectos morfológicos da parede. Os esporos dos diferentes táxons estudados puderam ser caracterizados pela forma e lesão, âmbito, diferenças do padrão de ornamentação do perisporo e do exosporo, número e aspecto das camadas, além das medidas dos diâmetros equatorial e polar, das lesões e suas margens. O material resultante foi incluído na Palinoteca do Laboratório de Palinologia, constituindo um excelente material de referência para outros estudos na área do PEFI, tais como análise de sedimentos, precipitação esporo-polinica e regeneração de áreas pela utilização de bancos de esporos de ocorrência natural. (PIBIC/CNPq)

Sucessão fúngica em folhas de *Tibouchina pulchra* Cogn. submersas em lagos com diferentes estados tróficos

Carolina Gasch Moreira^{1,2,3}; Iracema Helena Schoenlein-Crusius^{3,4} & Carmen Lídia Amorim Pires-Zottarelli^{3,4} – ¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Universidade de Santo Amaro; ³Pesquisador; ⁴Seção de Micologia e Liquenologia do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (moreira_carolina@hotmail.com)

Dois reservatórios, o Lago das Garças (hipereutrófico) e o Lago das Ninféias (mesotrófico) localizados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), foram escolhidos para o desenvolvimento dos experimentos, que tiveram por objetivo comparar a sucessão fúngica em folhas de *Tibouchina pulchra* Cogn. submersas nos dois ambientes, de modo a avaliar a influência da qualidade das águas sobre a comunidade fúngica responsável pela decomposição. Folhas senescentes de *Tibouchina pulchra* Cogn. foram acondicionadas em sacos de tela de náilon e submersas nos dois reservatórios. Coletas quinzenais, durante 77 dias, foram realizadas para a retirada de 200 sacos de tela de náilon contendo folhas em decomposição. Os fungos foram isolados por meio da técnica de lavagens sucessivas de fragmentos foliares, seguida de inoculação em meio batata-dextrose-ágar, incubação em câmaras úmidas e em água destilada estéril com adição de substratos celulósicos, queratinosos e quitinosos. Foram obtidos 63 táxons de fungos das folhas coletadas no reservatório hipereutrófico e 79 táxons no reservatório mesotrófico. *Hyphochytrium catenoides* Karling e *Septochytrium macrosporum* Karling, são citados pela primeira vez para o Brasil e, para o Estado de São Paulo, respectivamente. Pode-se concluir que o estado trófico dos lagos influenciou qualitativamente nos padrões de distribuição da sucessão fúngica. (CAPES)

Caracterização molecular de *Trametes* e gêneros relacionados (Polyporaceae) de áreas de Mata Atlântica do Estado de São Paulo, Brasil

Cesar Luiz Cubateli Redivo^{1,3}; Adriana de Mello Gugliotta^{2,3}; Ricardo Harakawa^{2,4} & Milena de Luna Alves Lima^{2,3} – ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁴Seção de Bioquímica, Instituto Biológico, São Paulo, SP (cesar.redivo@gmail.com)

O grupo *Trametes* abrange um total de 13 gêneros, caracterizados por serem lignícolas, causadores da podridão branca, apresentarem himênio poróide, sistema hifálico trimítico, basidiósporos de parede lisa e não dextrinóides. O grupo é cosmopolita e está presente nos mais diversos ecossistemas. A pesquisa consistiu no estudo de *Trametes* e gêneros relacionados de áreas de Mata Atlântica do Estado de São Paulo (*Coriolopsis*, *Datronia*, *Hexagonia* e *Pycnoporus*) utilizando seqüências do gene nLSU da região do DNA ribossômico (rDNA), afim de esclarecer a posição taxonômica de algumas espécies ainda incerta dada a grande convergência nos caracteres morfológicos do grupo. As seqüências foram editadas manualmente usando-se o programa BioEdit e alinhadas com o programa ClustalW. A árvore foi construída com o programa PAUP 4.0b10 através da análise de máxima parcimônia. As espécies de *Trametes* geraram um clado separado das demais espécies, com exceção de *T. elegans* e *T. cubensis* que alinharam no clado de *Pycnoporus*. *Pycnoporus* se apresentou separado de *Trametes*, porém muito próximo. Os gêneros *Datronia*, *Coriolopsis* e *Hexagonia* aparecem em um grande clado bem separado de *Trametes*, porém ainda não resolvido. As espécies do gênero *Coriolopsis* ficaram em clados distintos, gerando dúvidas quanto à posição taxonômica de algumas espécies como *Coriolopsis floccosa*, *C. trogii*, *C. gallica* que se mostraram muito distantes da espécie tipo do gênero *C. polyzona*. O resultado que é pioneiro para este grupo de áreas neotropicais fornecerá uma melhor compreensão de *Trametes* e dos gêneros relacionados para estudos biológicos e taxonômicos. (PIBIC/CNPq, FAPESP)

População Caiçara e Mata Atlântica: situação atual do palmito (*Euterpe edulis* Mart.) Na região do rio Una da Aldeia (Iguape, SP), entorno da Estação Ecológica Juréia-Itatins

Clovis José Fernandes Oliveira Júnior¹; Yago Tauá Rodrigues & Paula Soares Junqueira – Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ¹(gaiajardineiro@terra.com.br)

28 A gestão das unidades de conservação tem apresentado dificuldades, principalmente com relação às populações humanas que já habitavam a área antes de sua apropriação pelo Estado. Na busca de novos modelos, os desafios serão conciliar as necessidades das comunidades humanas e de se preservar a biodiversidade. Como estratégia de ação, destaca-se o uso sustentável nos entornos, porém o manejo dos recursos naturais é um desafio complexo, principalmente por não conhecermos largamente a biologia e ecologia das espécies. Muitas vezes as comunidades locais conhecem a dinâmica dos ecossistemas e das espécies presentes. Os objetivos deste trabalho foram realizar um levantamento do juçara, visando diagnosticar a possibilidade de produção sustentável e também estudar a relação que a População Caiçara mantém com a floresta. A área abrange as comunidades Aldeia do Una e Costeira da Barra. Para estimativa das populações de palmito foram delimitadas 10 parcelas de 625 m² cada, sendo 5 em cada comunidade. Para estudos das relações dos Caiçaras com a área natural foram aplicados questionários e seminários. O levantamento das populações de palmito mostrou que ambas as áreas necessitam de enriquecimento, sendo que a Costeira da Barra apresenta populações de palmito em melhores condições. Pela análise dos questionários constatou-se que as comunidades mantêm relações estreitas com a floresta, com prática de roça de coivara (50% dos entrevistados) e coleta na floresta para fins alimentícios (71%) sendo que 77,6% relatam a presença de estranhos que extraem os recursos florestais sem critério. O manejo sustentável do palmito é desejável pelas comunidades, porém, é necessário primeiro que se faça um plano para repovoamento, rendimentos econômicos somente serão possíveis a médio e longo prazo, sendo importante o estabelecimento imediato de um plano de manejo, que juntamente com o manejo sustentável de outras espécies poderão garantir efetiva conservação e preservação da biodiversidade.

Morfo-anatomia da folha e da inflorescência de *Anthurium Schott* da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil: 4. *A. mareense* K. Krause

Cristiane Pasqualoto¹; Amélia Vera Guimarães de Sousa^{1,2} & Mizué Kirizawa³ – ¹Universidade Presbiteriana Mackenzie; ²Universidade Guarulhos; ³Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, SP, Brasil (fabelito@uol.com.br)

Anthurium mareense K. Krause faz parte do projeto sobre *Anthurium Schott* da Reserva Biológica de Paranapiacaba, cujo objetivo é estudar a morfoanatomia da folha e inflorescência sob enfoque taxonômico. Feita a coleta, parte foi mantida em álcool etílico 70° G.L. para o estudo proposto, a outra parte está sendo cultivada na Universidade para acompanhar o desenvolvimento, também foram analisadas exsicatas do herbário SP. Para estudo anatômico da folha, pedúnculo e espata, foram confeccionadas lâminas permanentes e semipermanentes, contendo cortes transversais e paradérmicos preparadas segundo técnicas usuais. *A. mareense* tem lâmina foliar obovado-oblonga, ápice apiculado, pontuada, pecíolo mais curto que a lâmina, pedúnculo longo, espata em ângulo agudo ao estípite, espádice vináceo. Anatomicamente, a lâmina foliar dorsiventral apresenta epidermes adaxial e abaxial unisseriadas, paredes anticlinais retilíneas ou quase na face adaxial, onduladas na abaxial, cutícula espessa e estriada com flanges, estômatos paracíticos na face abaxial, parênquimas paliçádico 1-estratificado, lacunoso 7-9-estratificado, com drusas, rafídeos e glândulas, feixes vasculares colaterais, bainha de esclerênquima, contínua ou não. Pecíolo com epiderme 1-estratificada, parênquima cortical multiestratificado, exceto nas alas, colênquima subepidérmico na região basal, bainha de esclerênquima contínua na mediana, diversos feixes vasculares difusos, envolvidos total ou parcialmente por bainha de esclerênquima, estômatos na região basal, drusas, comuns próximas aos feixes vasculares e estruturas glandulares. Nas regiões basal e mediana do pedúnculo, em geral cilíndrico, a faixa de esclerênquima 3-5-estratificada é contínua, feixes vasculares semelhantes aos do pecíolo. A espata mostra mesofilo homogêneo, sob epidermes monoestratificadas. Os dados anatômicos obtidos revelam vários caracteres anatômicos ocorrentes em outras espécies da Seção Urospadix, como *A. crassipes* Engler e *A. hoehnei* K. Krause.

Banco de sementes em áreas com diferentes graus de perturbação no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil

D. Vinha¹, M.T. Grombone-Guaratini^{2,3} & Lilian B.P. Zaidan^{2,4} – ¹Aluna de Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (d_vinha@yahoo.com.br)

30

O banco de sementes do solo representa o potencial regenerativo de uma comunidade vegetal, podendo, após perturbações naturais ou antrópicas, influenciar a composição e o padrão da vegetação. O estudo foi realizado no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), em São Paulo-SP, um fragmento urbano de Floresta Atlântica. No PEFI há áreas de vegetação mais preservadas próximas a outras muito perturbadas, com predomínio de *Aulonemia* aff. *aristulata* (Döll) McClure, Smiths, uma espécie de bambu rizomatoso e escandente. O objetivo deste estudo foi avaliar se a dominância pelo bambu interfere na quantidade de sementes que chegam ao banco de sementes do solo, alterando a capacidade de regeneração natural. Dois trechos da floresta foram selecionados: uma área com acentuado domínio pelo bambu (B) e outra em que a floresta apresenta estágio mais avançado de regeneração (SB). Em cada uma das áreas, foram coletadas 45 amostras de solo (0,04 m², 0,05 m de profundidade, área total de 1,8 m²), distribuídas aleatoriamente em 0,7 ha. As amostras de solo foram expostas à luz natural em casa de vegetação e a contagem de plântulas emergentes foi realizada semanalmente por 6 meses. Houve diferença significativa na quantidade de sementes entre as áreas ($U = 751,50$; $p < 0,05$), tendo germinado 2.270 sementes em B e 2.911 em SB. Conseqüentemente, a densidade de sementes também diferiu: 1260,56 e 1617,22 sementes/m², respectivamente. Foram encontradas 80 morfoespécies (68 registradas em B e 43 em SB), pertencentes a 31 famílias. Melastomataceae, Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae e Solanaceae foram as famílias mais abundantes em B e apenas as duas primeiras em SB. *Miconia* cf. *cinnamomifolia* (Melastomataceae) foi a mais abundante encontrada em SB (72,6%) e em B (48,9%). As densidades de sementes encontradas no solo dessa floresta foram superiores às obtidas em outras florestas tropicais, provavelmente devido ao grau de perturbação. (CNPq/Fapesp)

Interação entre formigas e sementes de *Clitoria laurifolia* (Fabaceae) numa área degradada de Restinga

Débora Marcouizos Guimarães¹; Adriana de Oliveira Fidalgo² & José Marcos Barbosa² –
¹Instituto de Botânica, Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil; ²Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (deboramguimaraes@yahoo.com.br)

As formigas alteram a deposição de sementes gerada pela autocoria, diminuindo as taxas de predação e a competição de plântulas embaixo da planta-mãe, podendo influenciar o sucesso reprodutivo das plantas e a estrutura espacial de suas populações. O objetivo deste trabalho foi estudar a interação entre formigas e sementes de *Clitoria laurifolia* (Fabaceae), uma espécie colonizadora de áreas degradadas de restinga. Para tanto, em três (3) dias não-consecutivos, foram instaladas 10 estações 10×10 cm, com 10 sementes no solo, num transecto de 50 m. As estações eram checadas nas horas pares (das 10 às 16 h), conferindo-se o número de sementes removidas. Anotava-se, ainda, o número de interações observadas para cinco (5) categorias de comportamento (examinar, ignorar, tentar remover e remover a semente e recrutar indivíduos), bem como a distância e o sítio de deposição da semente. Todas as remoções observadas foram feitas por *Atta* sp. (saúvas), que retiraram 45% das sementes quase que de imediato (10 h), carregando-as em média por 11,4 cm e depositando-as na borda da trilha (93,40%). Apenas em um caso foi observada uma saúva carregando uma folha com uma semente grudada por 40 m até o ninho. Outras espécies de formigas interagiram com as sementes, examinando-as, tentando removê-las e recrutando mais indivíduos, mas não obtiveram sucesso, passando a ignorá-las. Duas estações (4 e 8) representam juntas 43,22% de todas as remoções observadas, pois localizavam-se dentro da trilha das saúvas. O maior número de interações (73, 60%) ocorreu às 10 h para todas as categorias de comportamento. Nos três dias de observação os comportamentos mais frequentes foram remover (43,20%), examinar (24,80%) e ignorar (17,60%). Os dados parecem indicar a ocorrência de dispersão secundária por saúvas. Entretanto, é necessário maior número de horas de observação.

31

Palavras-chave: dispersão, formigas, *Clitoria laurifolia*

Briófitas da Ilhabela, Estado de São Paulo, Brasil

Olga Yano^{1,2} & Denilson Fernandes Peralta^{1,2} – ¹Pesquisador; ²Instituto de Botânica, Seção de Briologia e Pteridologia, São Paulo, SP, Brasil (denilsonfp@yahoo.com.br)

A Ilhabela está localizada no município de Ilhabela (23°51'23''S-45°19'41''W), estado de São Paulo, a 210 km da capital. Possui área de 340 km² e dista 2,5 km do continente. ca. 85% do município de Ilhabela pertence ao Parque Estadual da Ilhabela, e juntamente com a Ilha de São Sebastião e as Ilhas de Búzios e da Vitória, entre outras, compõem o arquipélago que integram a rede de Unidades de Conservação administrada pelo Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente. A vegetação da ilha é predominantemente mata atlântica com áreas antropizadas e afloramentos rochosos. O terreno é acidentado e os picos de montanhas atingem 1.300 m de altitude cobertos de floresta. São conhecidos na literatura registros de estudos em sete ilhas do Estado de São Paulo, o que corresponde apenas a 6,6% das 106 existentes. O objetivo deste trabalho foi contribuir para ampliar o conhecimento da diversidade e a distribuição geográfica das espécies de briófitas das ilhas do Estado de São Paulo. Para a realização deste trabalho foram utilizadas as amostras depositadas no Herbário do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo”, do Instituto de Botânica (SP). Foram identificadas 68 táxons de briófitas para a Ilhabela, distribuídas em 49 gêneros e 35 famílias, sendo 2 antóceros, 35 musgos e 31 hepáticas. As famílias com maior número de espécies foram Lejeuneaceae (13 sp.), Jubulaceae (5 sp.), Plagiochilaceae (4 sp.) e Sematophyllaceae, Pottiaceae, Pilotrichaceae e Radulaceae (3 sp.). Trabalho apresentado no 58º Congresso Nacional de Botânica (28/10 a 02/11/2007)

Comparação anatômica foliar em espécies de *Myoxanthus* Poepp. & Endl. (Orchidaceae)

Diana Rasquinha Yamaguti^{1,4}; Fábio de Barros^{2,3} & Solange Cristina Mazzoni-Viveiros^{2,4} –
¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Curadoria do Herbário; ⁴ Seção de Anatomia Instituto de Botânica, São Paulo, SP (di_yamaguti@yahoo.com.br)

As espécies *Myoxanthus aspasicensis* (Rehb. f.) Luer, *M. lonchophyllus* (Barb. Rodr.) Luer e *M. exasperatus* (Lindl.) Luer são orquídeas nativas e estão sendo estudadas visando diagnosticar dados foliares estruturais de cunho taxonômico. São espécies epífitas de ambiente bem iluminado, selecionadas dentre os espécimes existentes na coleção da Seção de Orquidário do Estado, do Instituto de Botânica de São Paulo, oriundos de diferentes regiões do Brasil. Para cada espécime seccionou-se transversalmente o terço mediano de folhas adultas, sendo as seções coradas em azul de astra aquoso a 1% e fucsina básica alcoólica a 1%, desidratadas pela série etífica e montadas entre lâmina e lamínula com resina Permout. Constatou-se que as folhas das espécies estudadas apresentam cutícula espessa em ambas as faces, ornamentada somente em *M. aspasicensis*; são hipoestomáticas, com estômatos dotados de câmara subestomática, apresentando tricoma glandular em depressão em *M. aspasicensis* e *M. exasperatus*. O mesofilo é do tipo heterogêneo, com ocorrência de parênquima radiado, idioblastos contendo ráfides e drusas ocorrem em *M. lonchophyllus* e *M. exasperatus*. Os feixes vasculares são do tipo colateral, distribuídos em duas camadas ao longo da folha, exceto em *M. aspasicensis* que possui apenas uma camada, e um único feixe vascular delimita a nervura central em todas as espécies. Calotas de fibras lignificadas estão presentes em ambos os pólos dos feixes de maior calibre e somente no pólo do floema nos de menor calibre. Comparando as folhas das espécies estudadas constatou-se que *M. lonchophyllus* difere das demais espécies pela ausência de tricoma glandular em depressão, *M. aspasicensis* pela presença de cutícula ornamentada, ausência de drusas e feixes vasculares distribuídos em uma única camada, enquanto que *M. exasperatus* difere da primeira pela presença de tricoma glandular em depressão e da segunda pelo número de camadas de feixes vasculares. (Pós-Graduação/CNPq)

Efeito da luz na germinação e desenvolvimento pós-seminal de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae)

Elisa Mitsuko Aoyama^{1,4}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3}; Vivian Tamaki^{2,3} & Solange Cristina Mazzoni-Viveiros^{2,4} – ¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Ornamentais; ⁴Seção de Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (takao_aoyama@uol.com.br)

34

A bromélia imperial, *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms, nativa da Mata Atlântica, vem sofrendo intenso extrativismo devido ao seu uso como planta ornamental. Dessa forma, conhecimentos sobre o efeito da luz na germinação e a morfologia das plântulas são de relevante importância para estudos sobre a propagação da espécie, visando sua preservação, pois pode otimizar a produção de modo a atender a demanda do mercado de ornamentais. O experimento foi conduzido com delineamento experimental inteiramente casualizado envolvendo os seguintes tratamentos: fotoperíodos de 12 e 16 horas, com intensidade luminosa de 30 $\mu\text{mol.m.s}^{-1}$ e escuro contínuo. Para cada tratamento foram efetuadas quatro repetições, onde cada parcela experimental continha 50 sementes. As sementes após desinfestação superficial foram colocadas em gerbox sobre papel de filtro umedecido com água destilada e mantidas a 26 ± 2 °C. Para o tratamento no escuro as sementes foram depositadas em gerbox preto. Foram avaliados tempo médio, a porcentagem de germinação e as etapas do desenvolvimento pós-seminal durante o período de 15 dias. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos fotoperiódicos. Todavia, foi possível verificar que as sementes dessa espécie são fotoblásticas positivas, pois não germinaram na condição de ausência de luz. O tempo médio de germinação foi de quatro dias, sendo do tipo hipógea criptocotiledonar. As plântulas normais observadas se caracterizavam por possuírem raiz principal curta e cônica, raízes adventícias surgindo a partir do colo, bainha cotiledonar verde e carnosa. A primeira folha é plana, lanceolada, de bordos inteiros e superpostos na base. Esse padrão de desenvolvimento é usualmente observado para Bromeliaceae. As elevadas porcentagens de germinação na presença de luz, associadas à mínima ocorrência de plantas anômalas são características importantes para a produção da espécie visando à sua preservação. (CAPES)

Anatomia foliar de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae)

Elisa Mitsuko Aoyama^{1,3} & Solange Cristina Mazzoni-Viveiros^{2,3} – ¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (takao_aoyama@uol.com.br)

A bromélia imperial (*Alcantarea imperialis*) é nativa do Brasil, de hábito saxícola crescendo sobre afloramentos rochosos ou solos rasos e pedregosos. Herbácea acaule, robusta, de folhagem ornamental, com 1 a 1,5 metros de altura. As folhas são laminares, coriáceas, longas e dispostas em roseta gigante. O trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre a anatomia foliar da espécie, ainda não descrita na literatura. Folhas adultas, retiradas da periferia da roseta foliar, foram seccionadas transversalmente em sua porção mediana, segundo técnicas usuais de histologia vegetal. Os resultados mostraram que a folha é hipoestomática e possui epiderme uniestratificada e lignificada, dotada de tricomas peltados multicelulares (escamas) em ambas as faces. Ocorre também hipoderme cuja região externa é formada por células esclerificadas, com função mecânica, e a região interna por células armazenadoras de água. Grupos de fibras ocorrem alinhados próximos à epiderme da face adaxial, abaixo das camadas da hipoderme mecânica. No clorênquima observam-se canais de aeração interrompidos por diafragmas de células braciiformes ligados à câmara subestomática, ocorrendo idioblastos com ráfides na periferia desses canais. Os feixes vasculares, do tipo colateral, são envolvidos por bainha de células esclerificadas e nos de menor calibre ocorre extensão da bainha para ambas as faces. A presença de hipoderme aquífera e canais de aeração demonstram características de adaptação a ambientes rupícolas com alta exposição à radiação solar e à temperatura elevada, já que restringem a perda de água. A presença de células com paredes lignificadas na epiderme, na hipoderme mecânica e ao redor dos feixes vasculares, confere sustentação à estrutura foliar em roseta de grande porte. (CAPES)

O floema de pau-brasil, *Caesalpinia echinata* (Leguminosae): caracterização e desenvolvimento

Erika Amano^{1,3} & Veronica Angyalossy^{2,4} – ¹Estagiária de pós-doutorado; ²Docente; ³Instituto de Botânica, Seção de Anatomia e Morfologia Vegetal, São Paulo, SP, Brasil; ⁴Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP (kasinha13@yahoo.com.br)

A árvore de pau-brasil, *Caesalpinia echinata* Lam. (Leguminosae), nativa da costa brasileira, foi intensamente explorada. Devido a sua importância econômica, o lenho já foi descrito por diversos autores, porém não há registros sobre a casca da espécie. O presente trabalho aborda a estrutura e a formação do floema na espécie. Realizaram-se coletas de amostras de seis indivíduos, que foram fixadas em solução de Karnovsky, e incluídas em Historesin®, seccionadas em micrótomo rotativo e coradas com azul de toluidina. O ritidoma possui de duas a três peridermes com a presença de lenticelas. A presença de uma feloderme esclerificada é citada pela primeira vez para a espécie. No floema de pau-brasil não foi detectada a presença de marcadores de crescimento. O floema é composto por uma porção condutora e uma não condutora. O floema condutor corresponde de 1/4 a 1/6 do floema secundário total. Os elementos de tubo crivado distribuem-se de forma solitária ou formando grupos, alternando-se com células do parênquima axial, acarretando um arranjo tangencial alternado entre esses dois tipos celulares. As paredes terminais dos elementos de tubo crivado são transversais a oblíquas, com placa crivada composta. Cada elemento crivado está associado geralmente a uma ou, eventualmente, duas séries axiais, de duas ou quatro células companheiras. Os elementos de tubo crivado, no início de sua diferenciação, possuem núcleo e proteína-P não dispersa. Posteriormente, a placa crivada começa a diferenciar, e a calose é depositada ao redor do crivo. O núcleo se degenera, e a placa se diferencia. O início de formação do floema não condutor é caracterizado pela perda do núcleo da célula companheira, seguido pela deposição da calose definitiva nas placas crivadas, início de diferenciação de esclereides e conseqüente inatividade destes. Posteriormente há o colapso dos elementos condutores, aumento das células parenquimáticas e dos espaços intercelulares. (CNPq/FAPESP)

Morfo-anatomia da folha, pedúnculo e espata de *Anthurium Schott* da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil: 3. A. *Hoehnei* K. Krause

Érica Cristina Chiang^{1,2}; Amélia Vera Guimarães de Sousa² & Mizué Kirizawa³ – ¹Aluna de iniciação científica; ²Universidade Presbiteriana Mackenzie e Universidade Guarulhos; ³Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, SP, Brasil (fabelito@uol.com.br)

Anthurium hoehnei K. Krause faz parte do projeto inteinstitucional sobre *Anthurium Schott* da Reserva Biológica de Paranapiacaba, cujo objetivo é levantar dados morfo-anatômicos aplicáveis na taxonomia. Dos espécimes coletados, uma parte foi conservada em álcool etílico 70° G.L. e outros mantidos em cultivo no viveiro da Universidade, para estudos morfo-anatômico e taxonômico, também analisadas exsicatas do Herbário SP. Para estudos anatômicos da folha, pedúnculo e espata, foram realizadas secções transversais e paradérmicas, preparadas lâminas permanentes e semipermanentes segundo técnicas usuais em microscopia óptica. Reconhece-se facilmente *A. hoehnei* pela lâmina foliar ovada, subcuspidada, pontuada, pecíolo mais longo que lâmina, pedúnculo longo, espata linear-lanceolada, estípite curto, espádice vináceo, flores 4-mêras. Anatomicamente, lâmina foliar dorsiventral apresenta cutícula espessa, epidermes adaxial e abaxial unisseriadas, esta com estômatos paracíticos, paredes anticliniais levemente sinuosas, parênquimas paliçádico 1-2-estratificado, lacunoso 6-8-estratificado, drusas e rafídeos, feixes vasculares revestidos por bainha de esclerênquima contínua ou não. Pecíolo 1-estratificado colênquima sub-epidérmico angular, parênquima cortical multiestratificado, bainha de esclerênquima contínua nas regiões basal e mediana, feixes vasculares difusos, envolvidos total ou parcialmente por bainha de esclerênquima, e estruturas glandulares. Pedúnculo com faixa de esclerênquima contínua, drusas e glândulas, feixes vasculares semelhantes aos do pecíolo. Espata mostra mesofilo homogêneo sob epidermes unisseriadas, estômatos em ambas as faces. Comparando *A. hoehnei* com *A. crassipes* Engler e *A. mareense* K. Krause, aquela diferencia-se facilmente destas pelo formato da folha ovada, estruturalmente revela caracteres comuns, como epiderme 1-monoestratificada, colênquima angular, bainha esclerênquimática, contínua ou não, drusas, rafídeos e glândulas. (Mackenzie-PIBIC)

Diversidade florística e chave para identificação de espécies arbóreas do Parque Municipal Severo Gomes, São Paulo, SP, Brasil¹

Fabiana Gutz Rossi² & Simone Justamante Sordi³ – ¹Trabalho realizado com apoio do Herbário da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – PMSP; ²Estagiária do Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, São Paulo, Brasil, sob orientação do Dr. Sérgio Romaniuc Neto; ³Bióloga da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura do Município de São Paulo (fabigutz@hotmail.com)

38

O Parque Severo Gomes, localizado no distrito de Santo Amaro (São Paulo, SP) situa-se nas coordenadas 23°38' 16,98" S e 46°42' 19,79" W, possuindo área total de 34.916m². A vegetação existente é representada por várias áreas ajardinadas, áreas com início de formação de bosque e remanescente de mata ciliar ao longo de curso d'água que atravessa o parque. O estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico, o censo e o mapeamento do componente arbóreo do Parque Severo Gomes. Foram realizadas coletas semanais de material botânico, entre março e dezembro de 2006, e respectiva herborização e identificação. Foi elaborada uma chave artificial de identificação com base em caracteres vegetativos, seguida da descrição das espécies, com informações sobre sua distribuição geográfica e síndrome de dispersão. Foram amostrados 540 indivíduos arbóreos, totalizando 66 espécies, pertencentes a 28 famílias. Fabaceae foi a família com maior riqueza florística (11 espécies), seguida por Myrtaceae (seis espécies), Bignoniaceae (cinco espécies) e Anacardiaceae, Moraceae e Solanaceae (quatro espécies cada). A espécie mais freqüente foi *Erythrina speciosa* Andrews (106 indivíduos), seguida por *Eucalyptus robusta* Sm. (61) e *Morus nigra* L. (59). Com relação à distribuição geográfica, foram amostradas 32 espécies exóticas, 31 espécies nativas e três espécies não identificadas. O presente estudo aponta para a necessidade da elaboração de um plano de manejo associado a um projeto de educação ambiental, que vise a recuperação e a preservação do Parque Severo Gomes.

Asteraceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP, Brasil¹

Fátima Otavina de Souza² & Rosângela Simão Bianchini³ – ¹Parte dos resultados da dissertação de Mestrado da primeira autora; ²Mestre do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil; ³Pesquisador Científico, Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, São Paulo, Brasil. (fatimaosouza@yahoo.com.br)

Este trabalho é o resultado da dissertação de mestrado da primeira autora e teve como principal objetivo o levantamento florístico das Asteraceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, localizado no município de Cananéia, extremo sul do Estado de São Paulo, entre as coordenadas 25°03'05" – 25°18'18"S e 47°53'48" – 48°05'42"W. Para esse estudo foram analisadas 218 exsiccatas provenientes da Ilha do Cardoso, depositadas nas coleções HRCB, IAC, SP, SPF, SPSF, UEC, assim como nas observações das espécies em campo. Asteraceae é a maior família de Angiosperma com aproximadamente 23.000 espécies distribuídas em 1.535 gêneros, estando bem representada na Ilha do Cardoso, sendo uma das cinco famílias com maior diversidade de espécies. Foram reconhecidas 51 espécies, pertencentes a 29 gêneros, dos quais *Mikania* Willd. é o gênero mais diversificado com 13 espécies, seguido por *Baccharis* L. e *Vernonia* Schreb. com quatro espécies cada, *Piptocarpha* R. Br. com três e *Pterocaulon* Elliott e *Symphyopappus* Turcz. com duas cada. Foram incluídas todas as espécies, inclusive aquelas de ampla distribuição, consideradas ruderais, sendo cerca de 30% do total das espécies ocorrentes na área. O trabalho foi apresentado no formato de "Flora", constando de descrição geral da família, chave de identificações, ilustrações e descrições para os gêneros e espécies, além de comentários gerais sobre distribuição geográfica e importância econômica. FAPESP

Levantamento florístico das diatomáceas perifíticas (Gomphonemataceae) do Lago das Garças, no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, Brasil

Fernanda Ferrari¹; Daniele Escudeiro Oliveira^{3,4}; Carla Ferragut² & Carlos Eduardo de Mattos Bicudo^{2,4} – ¹Doutoranda do programa de pós-graduação em Biologia Vegetal, UNESP – Rio Claro; ²Pesquisador; ³Estagiário; ⁴Instituto de Botânica, São Paulo (fferrarii@hotmail.com)

40 Este estudo está inserido no projeto integrado de longa duração “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios urbanos da Reserva Biológica do PEFI, São Paulo” e objetivou realizar um levantamento preliminar das diatomáceas perifíticas da família Gomphonemataceae, no Lago das Garças. Foram realizadas amostragens mensais (agosto/2005 a março/2006) do perifíton desenvolvido em lâminas de vidro localizadas na subsuperfície da água, na região pelágica do lago. O tempo de colonização foi de 28 a 30 dias. Amostras foram oxidadas e lâminas permanentes preparadas segundo Fryxell & Hasle (1970), utilizando Hyrax como meio de inclusão. A identificação taxonômica das diatomáceas foi realizada com base em bibliografia específica clássica e moderna. Foram identificados 15 táxons. Ampla variação morfológica foi observada em *Gomphonema gracile*, com relação à extremidade apical, ao comprimento e à largura valvares, refletindo o padrão de variação do contorno valvar. Indivíduos com maior comprimento, menor largura e ápices mais alongados e atenuado-arredondados apresentaram contorno valvar elíptico-lanceolado. Diferentemente, indivíduos menores apresentaram ápices menos alongados, sub-rostrados e contorno valvar rombo-lanceolado. *Gomphonema affine* var. *rhombicum* apresentou variação quanto ao comprimento e largura valvares, mantendo, no entanto, o mesmo padrão truncado das extremidades valvares, um dos principais caracteres que definem o táxon. As populações de *Gomphonema augur* var. *turris* e *Gomphonema turris* var. *brasiliensis* foram bem definidas em cada grupo. Dentre os táxons observados, não foi observada nenhuma formas teratológica. O presente estudo contribuiu para o conhecimento da biodiversidade de um ecossistema raso eutrófico. (CNPq)

Implantação da Trilha dos Palmitos no Jardim Botânico de São Paulo, Brasil

Francismar Francisco Alves Aguiar¹; Jorge Luiz Marx Young² & Janaina de Aguiar³ – ¹Pesquisador Científico, Instituto de Botânica, SMA, São Paulo, SP; ²Estagiário da Seção de Ornamentais Instituto de Botânica, SMA, São Paulo, SP; ³Engenheira Agrônoma, INCRA/SP (francismaraguiar2000@yahoo.com.br)

Com o objetivo de dar um destino nobre às mudas de *Euterpe edulis* Mart. excedentes da pesquisa realizada com a espécie na Seção de Ornamentais e ao mesmo tempo criar uma nova alternativa aos visitantes do Jardim Botânico, implantou-se a “Trilha dos Palmitos”. O trecho escolhido foi uma rua que passa em frente à Seção de Ornamentais e por trás do Setor de Tecnologia de Sementes, Seção de fisiologia e Bioquímica de Plantas, Seção de Ecologia e Orquidário do Estado. Neste trecho encontraram-se apenas dois indivíduos adultos da espécie. Na primeira etapa (2000/2003) o plantio inicial foi através de sementeira direta. Na segunda etapa utilizaram-se mudas produzidas na Seção de Ornamentais (2004) com a participação de estagiários. Na terceira etapa (2005) de plantio de mudas houve a participação de alunos do curso de Formação de Jardineiros do Programa Jardim Escola. Em 2006, quarta etapa de plantio de mudas, contou-se com a participação de alunos do curso de Formação de Jardineiros. Concluiu-se a implantação da trilha em março de 2007 com o plantio e o replantio das últimas mudas. O plantio das mudas foi em covas abertas com cavadeira manual nas duas margens da trilha, em espaçamento 2 × 2 metros na linha e de 7 metros nas entrelinhas. Os tratos culturais consistiram de roçada e coroamento em volta das mudas, além de duas adubações em cobertura com a participação de alunos do curso de Formação de Jardineiros. A implantação desta trilha justifica-se por tratar-se de palmeira mais freqüente na Mata Atlântica apresentando grande importância econômica e ecológica, estando inclusive incluída na lista das espécies ameaçadas de extinção e ainda, pelo seu potencial de oferta de alimento à avifauna silvestre existente na área. Como resultados preliminares o Jardim Botânico passará a dispor de uma “Trilha dos Palmitos”, com 2.500 mudas distribuídas numa extensão de 1 km, constituindo-se numa nova alternativa aos visitantes. (IBt)

Efeito de diferentes doses de uréia no crescimento do Pau-Brasil

Francismar Francisco Alves Aguiar¹; Armando Reis Tavares¹; Shoey Kanashiro¹; Clóvis José Fernandes de Oliveira Júnior¹; Valéria Aparecida Modulo² & Vanessa Rebouças dos Santos³ – ¹Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto Agronômico de Campinas, Seção de Plantas Tropicais, Campinas, SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil

42

A espécie *Caesalpinia echinata* Lam. tem como habitat a costa brasileira da Mata Atlântica entre Araruama, RJ e Natal, RN. Foi muito utilizada na fabricação de corantes. Atualmente o potencial de uso do pau-brasil ainda é imenso, destacando-se a utilização em arborização urbana e na fabricação de arcos de violino. Apesar de sua importância histórica e econômica, a espécie encontra-se em perigo de extinção (Portaria do IBAMA nº 27-N, de 03/04/92). Com o objetivo de avaliar a dose ideal de uréia no crescimento de pau-brasil, mudas de *Caesalpinia echinata* Lam., com dois anos de idade (fevereiro/2005), com 40 cm de altura, 7,17 mm de diâmetro do colo e 5 folhas foram transplantadas para recipientes com capacidade para 5 litros contendo uma mistura de terra argilosa, terra vegetal e areia de rio lavada (1:1:1). Durante o período experimental (fevereiro 2005 a julho 2006), as mudas foram submetidas aos seguintes tratamentos: T1 - 0 (zero) g de uréia, T2 - 5,69 g de uréia, T3 - 11,20 g de uréia, T4 - 16,80 g de uréia e T5 - 22,40 g de uréia. As doses utilizadas foram parceladas em 8 vezes com intervalos de 20 dias. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, com 5 repetições de 5 plantas cada. As avaliações das variáveis altura, diâmetro do colo e número de folhas foram realizadas aos 2 anos de idade (inicial) e aos 6, 12 e 18 meses após a implantação do experimento. Ao final da investigação avaliaram-se também, a massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca das raízes (MSR), a massa seca total (MST) e o Índice de Qualidade de Dickson (IQD). A análise dos resultados obtidos mostra que houve diferença significativa entre os tratamentos. A pesquisa mostra ainda que a variável massa seca total dos tratamentos T3, T4 e T5 foi significativamente superior à testemunha. (IBt)

Estudo comparativo de germinação de sementes de três espécies do gênero *Euterpe* (Arecaceae)

Francismar Francisco Alves Aguiar¹; Armando Reis Tavares¹; Shoey Kanashiro¹; Jorge Luiz Marx Young¹ & Janaína de Aguiar² – ¹Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, São Paulo, SP, Brasil (francismaraguiar2000@yahoo.com.br)

O gênero *Euterpe* é representado por 30 espécies, originárias das zonas tropicais e subtropicais. O palmito-juçara (*E. edulis*) habita desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul. Já o açai (*E. oleraceae*), o Estado do Pará e o açai-do-mato (*E. precatória*), o Estado do Amazonas. Por tratar-se de espécies amplamente apreciadas na alimentação e a forma de exploração comercial que vêm sofrendo, as mesmas correm sérios riscos de extinção. Já foram relatadas experiências de extração da polpa dos frutos do palmito-juçara. A *E. oleraceae* forma touceiras e sua exploração ocorre tanto para extração de palmito como da polpa. A *E. precatória* é explorada exclusivamente para extração da polpa pela população ribeirinha. Entretanto faltam informações conclusivas sobre a germinação de suas sementes. Com o objetivo de avaliar e comparar a porcentagem e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG), sementes das três espécies foram submetidas a testes de germinação. As sementes foram obtidas a partir de frutos uniformemente maduros, provenientes de São Paulo (SP), Belém (PA), e Tefé (AM), respectivamente. Após o despulpamento e o cálculo do teor de água, as sementes foram distribuídas em caixas Gerbox transparentes contendo vermiculita de textura média, sendo o substrato mantido na capacidade de campo durante todo o período experimental. O experimento foi conduzido em câmara de germinação BOD a 30 °C com fotoperíodo de 12 horas. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado, com sete repetições de vinte sementes cada. As avaliações da germinação e do IVG foram realizadas a cada sete dias, a partir do início da germinação até a sua estabilização. Os resultados mostram que houve diferença significativa entre os tratamentos. O estudo revela ainda que a porcentagem de germinação variou entre 19% (*E. edulis*) e 74% (*E. precatória*). Concluiu-se que a espécie *E. precatória* apresentou alta taxa de germinação, o que favorece a produção de mudas e a preservação da espécie. (IBt)

Germinação de sementes e formação de mudas de *Euterpe edulis* Mart. (palmeiteiro): efeito de sombreamento

Fracismar Francisco Alves Aguiar¹; Shoey Kanashiro¹; Armando Reis Tavares¹; Clóvis José Fernandes Oliveira Júnior¹; Janaína de Aguiar² & Jorge Luiz Marx Young³ – ¹Pesquisador Científico, IBt/SMA; ²Engenheira Agrônoma, INCRA/SP; ³Estagiário, Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (fracismaraguiar2000@yahoo.com.br)

44 *Euterpe edulis* Mart. é a palmeira mais freqüente na Mata Atlântica. Devido a exploração predatória a espécie consta na lista das espécies ameaçadas de extinção. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação das sementes e o crescimento de mudas de *E. edulis* sob diferentes níveis de sombreamento. Os experimentos foram conduzidos na Seção de Ornamentais. As sementes utilizadas na germinação foram extraídas de frutos maduros coletados no Jardim Botânico. Após o despulpamento, as sementes com 35% de teor de água foram submetidas aos testes de germinação. A semeadura foi realizada em caixas plásticas medindo 60 × 25 × 17 cm, contendo a mistura de terra vegetal e plantmax-café (1:1). O índice de velocidade de emergência das sementes (IVE) foi realizado simultaneamente ao teste de germinação. A contagem do número de sementes germinadas foi realizada a cada três dias. Os tratamentos constaram de cinco níveis de sombreamento: 0% (pleno sol), 20, 40, 60 e 80%. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de 100 sementes cada. Avaliaram-se a porcentagem de germinação e o IVE. Mudas de *E. edulis* apresentando cinco meses de idade foram transplantadas para vasos plásticos individuais com capacidade para 5 litros contendo uma mistura em partes iguais de plantmax-café e solo argiloso e submetidas aos mesmos tratamentos das sementes, com quatro repetições de 10 mudas cada. As variáveis avaliadas foram altura total (H), diâmetro do colo (DC), número de folhas (NF) aos 6, 12, 18, 24, 36 meses de idade. No final do experimento avaliaram-se ainda a massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca das raízes (MSR), massa seca total (MST), relação MSR/MSPA e índice de qualidade de Dickson (IQD). Os resultados experimentais mostraram que houve diferença significativa entre os tratamentos, tanto para as variáveis porcentagem de germinação e IVE, como para altura, diâmetro, MSR e MST a nível de 5% de probabilidade. (IBt)

O gênero *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs (Desmidiaceae) de duas APAs da planície litorânea do norte da Bahia, Brasil

Ivania Batista Oliveira^{1,2}; Carlos Wallace do Nascimento Moura^{1,3} & Carlos Eduardo de Mattos Bicudo⁴ – ¹Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil; ²Estudante de Pós-Graduação, Bolsista CAPES; ³Orientador; ⁴Co-orientador, Instituto de Botânica, Seção de Ecologia, São Paulo, SP, Brasil (ivboliveira@gmail.com)

O gênero *Micrasterias* (Zygnematophyceae) é caracterizado por apresentar células normalmente solitárias, geralmente mais longas que largas, de contorno circular a elíptico, achatadas frontalmente e com constricção profunda na região mediana dividindo a célula em duas semicélulas; parede celular lisa ou ornamentada; cloroplasto 1-axial por semicélula com pirenóides. Atualmente são conhecidas cerca de 70 espécies das quais apenas 14 foram referidas para a Bahia. O presente trabalho, parte integrante do projeto “A família Desmidiaceae (Zygnematophyceae) de duas Áreas de Proteção Ambiental, APA Rio Capivara e APA Lagoas de Guarajuba, município de Camaçari, Bahia, Brasil”, teve por objetivo realizar o inventário taxonômico do gênero *Micrasterias* nas duas APAs a fim de ampliar o conhecimento deste no Estado. Foram analisadas 80 amostras coletadas na região litorânea de ambientes lóticos e lênticos, com auxílio de rede de plâncton (abertura de malha de 20 µm), nos meses de verão (dezembro/2006 a março/2007) e nos meses de inverno (maio a julho/2007). As características morfológicas das populações foram mensuradas através de microscopia fotônica e as identificações das espécies baseadas em literatura especializada. Foram inventariados 11 táxons: *Micrasterias alata*, *M. arcuata* var. *subpinnatifida*, *M. foliacea*, *M. laticeps*, *M. laticeps* var. *acuminata*, *M. mahabuleshwarensis*, *M. pinnatifida*, *M. furcata* var. *furcata*, *M. radiosa*, *M. rotata* e *M. truncata* var. *pusilla*. Na área estudada os táxons mais frequentes foram *Micrasterias alata* (33 amostras) e *M. pinnatifida* (25) ao passo que os menos frequentes *M. laticeps* (3) e *M. laticeps* var. *acuminata* (2). Com exceção de *M. laticeps* e *M. pinnatifida*, nove táxons constituem-se adições à flora de algas continentais da Bahia, aumentando o total de espécies conhecidas para 23. (CAPES)

Desenvolvimento anatômico do lenho do caule e raiz de plantas jovens de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (Phytolaccaceae)

Jéssica Gomes de Andrade^{1,3} & Agnes Elisete Luchi^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Anatomia e Morfologia Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (aeluchi@ibot.sp.gov.br)

46 *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (Phytolaccaceae) é uma espécie característica da Mata Atlântica e Floresta semidecídua, podendo atingir até 38 m de altura e 3 m de diâmetro e que, devido ao cheiro acentuado de alho, que exala de todas as suas partes, é conhecida como Pau d'Alho. A espécie também é característica por apresentar floema incluso. Este trabalho teve por objetivo comparar a estrutura do lenho de espécimes jovens, na raiz e em três alturas diferentes no caule (região mais apical: 13º entrenó, região mais basal: 81º entrenó, região do antigo hipocótilo). Foram utilizadas amostras de três espécimes de dois anos de idade, cultivados em casa de vegetação do Instituto de Botânica de São Paulo. Parte das amostras foi utilizada na confecção de lâminas histológicas permanentes, com secções dos planos transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial, e parte na preparação das lâminas temporárias de lenho dissociado, para as análises quantitativas de 20 variáveis anatômicas, abrangendo os elementos de vasos, as fibras, o parênquima axial, radial, além do floema incluso e do tecido conjuntivo. Os dados foram analisados estatisticamente para a comparação das regiões do caule e da raiz. Esses indivíduos jovens apresentaram homogeneidade estrutural do lenho, nas três regiões do caule e na raiz, apresentando o xilema composto por vasos com diâmetro médio de 40 µm e comprimento de elemento de vaso entre 212 a 243 µm, com pontoações intervasculares médias de 7 µm. As características que se apresentaram estatisticamente diferentes foram: frequência de vasos solitários, largura dos raios (µm), além da quantificação dos tecidos, onde as maiores médias foram obtidas para as fibras, na região do hipocótilo e para o tecido conjuntivo, na região da raiz. O floema, propriamente dito, não apresentou diferenças estatísticas nas regiões que possibilitaram sua quantificação, que foram a do hipocótilo e a da raiz. (PIBIC / CNPq)

Efeito de diferentes concentrações de nitrogênio no crescimento da orquídea *Phalaenopsis amabilis* (Lineu) Blume cultivada *in vitro*

Jorge Luiz Marx Young¹; Armando Reis Tavares²; Shoey Kanashiro²; Francismar Francisco Alves Aguiar²; Rogério Mamoru Suzuki³ & Edison Paulo Chu⁴ – ¹Instituto de Botânica, Iniciação Científica, Seção Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil (jlmyoung@yahoo.com.br); ²Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, Seção do Orquidário, São Paulo, SP, Brasil; ⁴Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia, São Paulo, SP, Brasil

O estudo teve como objetivo estudar o efeito de diferentes concentrações de nitrogênio no crescimento da espécie *Phalaenopsis amabilis* (Lineu) Blume, planta de alto potencial ornamental e comercial, pois é uma das poucas plantas da família Orchidaceae que tem a capacidade de florescer mais de uma vez por ano, apresentando grande durabilidade da inflorescência. Plântulas obtidas a partir de germinação de sementes *in vitro* de orquídea *P. amabilis* foram cultivadas em meio líquido Murashige & Skoog, sobre uma esponja sintética para estudo do crescimento em diferentes concentrações de nitrogênio (7,5; 15; 30; 45 e 60 mM). As plântulas foram cultivadas sob 22 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ de radiação fotossinteticamente ativa, no fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 25 ± 3 °C, durante seis meses. As variáveis analisadas foram o número de folhas e raízes, comprimento das folhas e raízes, a massa fresca e seca das folhas e raízes e a massa fresca e seca total das plântulas. As plântulas cultivadas em meio MS na concentração 7,5 mM de nitrogênio mostraram os melhores resultados quanto ao crescimento, número, massa fresca e seca das raízes. Com relação ao comprimento e massa fresca das folhas não mostraram resultados significativos com o aumento da concentração de nitrogênio no meio MS. O número de folhas alcançou o seu maior valor na concentração 35,15 mM de nitrogênio, após o que decresceu. A massa seca das folhas alcançou a sua maior produtividade na concentração 37,5 mM, após o que decresceu. Na variável massa fresca e seca total, as plântulas cultivadas em meio MS na concentração 7,5 mM apresentaram os melhores resultados. Dessa forma através do experimento concluímos que a concentração de 7,5 mM de nitrogênio apresentou maior produção de massa seca e fresca, tanto da parte aérea como da parte radicular, sendo que concentrações maiores mostraram-se excessivas. (IBt)

Novas ocorrências de Briófitas nos Estados Brasileiros

Denilson Fernandes Peralta^{1,3}; Juçara Bordin^{2,3} & Olga Yano^{1,3} – ¹Pesquisador; ²Aluna de Mestrado; ³Instituto de Botânica, Seção de Briologia e Pteridologia, São Paulo, SP, Brasil (denilsonfp@yahoo.com.br)

48 A intensificação dos estudos taxonômicos e florísticos em briófitas no Brasil demonstra sempre um aumento significativo de novas ocorrências de espécies para os diversos Estados e para o país, enfatizando a necessidade de mais estudos devido a existência de uma grande diversidade de espécies, de grandes áreas inexploradas e, provavelmente, de um grande número de espécies desconhecidas. Tendo como objetivo ampliar o conhecimento da distribuição geográfica e diversidade das espécies de briófitas nos diversos Estados brasileiros, foram analisadas amostras depositadas no Herbário Científico do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” (SP) e algumas duplicatas doadas por Schäffer-Verwimp, coletadas nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Foram identificadas 81 espécies, distribuídas em 65 gêneros e 38 famílias. Destas, 61 espécies pertencem à Bryophyta (50 gêneros e 28 famílias) e 20 espécies pertencem à Marchantiophyta (15 gêneros e 10 famílias). As famílias com maior número de novas ocorrências foram Brachytheciaceae (6 gen. e 7 sp.), Pottiaceae (6 gen. e 6 sp.), Sematophyllaceae (5 gen. e 7 sp.), Lejeuneaceae (3 gen. e 4 sp.), seguidas por Geocalycaceae, Hypnaceae, Meteoriaceae e Orthotrichaceae, todas com três gêneros e três espécies. São citadas 54 espécies como primeira referência para os diversos Estados e 27 espécies tiveram sua distribuição geográfica ampliada, além de *Trachycarpidium verrucosum* (Besch.) Broth. que é referida pela primeira vez para o Brasil. Destas, 20 espécies estão sendo ilustradas e 61 possuem indicação de trabalhos com ilustrações. Trabalho apresentado no 58º Congresso Nacional de Botânica (28/10 a 2/11/2007)

Potencial ornamental de *Calathea zebrina* e *Calathea cylindrica*

Vanessa Rebouças dos Santos^{1,3} & Juliana Engracina^{2,3} – ¹Pesquisadora Científica; ²Aluna de Iniciação Científica; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP

O Instituto de Botânica de São Paulo possui uma coleção espécies de plantas da família *Marantaceae*, pertencente à Ordem Zingiberales, sendo os principais gêneros: *Maranta*, *Calathea* e *Ctenante*. No Brasil, o setor de Flores e Plantas Ornamentais vem se destacando muito nos últimos anos. Apesar de dados estatísticos apontarem um grande índice de exportação, o setor ainda apresenta um grande potencial a ser explorado. Estas plantas herbáceas e perenes se destacam pela sua folhagem altamente ornamental com grande variedade de desenhos e cores. As plantas dessa família necessitam de constante umidade, são sensíveis à luz direta e à geadas. Suas flores pequenas são de interesse secundário em ornamentação, porém suas inflorescências altas como da *Calathea zebrina* e da *Calathea cylindrica* fazem crescer ainda mais o interesse ornamental sobre elas. O presente trabalho utiliza exemplares de Marantaceas disponíveis na estufa do Instituto de Botânica – Jardim Botânico de SP como referencial e tem como objetivo avaliar seu potencial ornamental, dando ênfase a *Calathea zebrina* e *Calathea cylindrica* por seu conjunto de folhas, inflorescências e flores. *Calathea zebrina* é uma planta com folhas grandes e largas, verde-aveludadas com faixas transversais escuras, geralmente arroxeadas na face de baixo, podendo atingir 1,20 m de altura. As inflorescências são arroxeadas em espigas compactas que se desenvolvem com facilidade. Possui pequenas flores arroxeadas que são efêmeras, porém numerosas, aparentando maior durabilidade do conjunto inflorescência/flor. *Calathea cylindrica*: É facilmente encontrada na natureza. Possui folhas grandes, verde-claras na parte superior e inferior, inflorescências cilíndricas verde-claras com flores pequenas e amarelo-pálidas que caem rápido, mas são em menor quantidade comparando com a espécie anterior. As duas espécies têm grande potencial para que suas inflorescências sejam utilizadas no mercado da floricultura como mais uma alternativa ornamental.

Morfo-anatomia da folha e inflorescência de *Anthurium Schott* da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil: 2. *A. acutum* N.E. BR

Jurandyr José de Carvalho¹; Amélia Vera Guimarães de Sousa^{1,2}; Mizué Kirizawa³ & Cristiane Pasqualoto¹ – ¹Universidade Presbiteriana Mackenzie; ²Universidade Guarulhos; ³Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, SP, Brasil (fabelito@uol.com.br)

O trabalho tem como objetivo estudar a morfo-anatomia da folha e inflorescência de *Anthurium acutum* N.E. Br e fornecer subsídios de interesse taxonômico para sistemática de *Anthurium* Schott. Para tanto, exemplares dessa espécie foram coletados na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, em área de mata pluvial de encosta. Dentre caracteres morfo-anatômicos, destacam-se: folhas sagitado-triangu-lares, sinus profundo, pecíolo mais longo que lâmina, na região mediana, epiderme 1-estratificada, parênquima cortical 6-7 estratificado, esclerênquima 4-8-estratificado, contínuo, feixes vasculares com calota de esclerênquima mais desenvolvido sobre o floema; bainha curta, nervura principal e nervuras laterais secundárias salientes, epidermes foliares adaxial e abaxial com células poliédricas de paredes anticlinais curvas, anfiestomáticas, estômatos paracíticos e braquiparacíticos, drusas no mesofilo.

50 Pecíolo mais longo que lâmina, cilíndrico,. Pedúnculo longo, ereto, verde-avermelhado, especialmente no 1/3 inferior, em secção transversal, revela epiderme uni-estratificada, parênquima cortical 4-5-estratificado, com drusas e rafídeos, esclerênquima 5-7-estratificado, contínuo, feixes vasculares com calotas de esclerênquima, na região apical, parênquima cortical mais espesso, esclerênquima mais delgado e descontínuo, drusas no córtex e na medula. Espata linear-lanceolada, em ângulo obtuso ao espádice, verde-amarelada, com mesofilo homogêneo. Estípete curto ou séssil, verde-amarelado. Espádice verde-acastanhado, ápice obtuso. Pode-se facilmente reconhecer *A. acutum* de *A. crassipes* Engler, *A. hoehnei* K. Krause e *A. mareense* K. Krause, todas da Seção Urospadix, pelo formato do limbo foliar, anatomicamente, apresentam, no entanto, muitos caracteres comuns, como epiderme uni-estratificada, mesofilo foliar dorsiven-tral, mesofilo da espata homogêneo, faixa de esclerênquima do pecíolo e pedúnculo, contínuo na região mediana, descontínuo no genículo.

Respostas fisiológicas, bioquímicas e morfológicas de *Hypnea cervicornis* e *H. spinella* (Gigartinales, Rhodophyta) e suas implicações taxonômicas

Kenner E. Tesima^{1,3} & Nair S. Yokoya^{2,3} – ¹Bolsista do PIBIC-CNPq; ²Pesquisador; ³Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (kennertesima@hotmail.com)

A sinonímia entre *Hypnea cervicornis* J. Agardh e *Hypnea spinella* (C. Agardh) Kuetzing foi proposta por Haroun & Prud'homme van Reine, em 1993, sendo aceita por vários autores. Entretanto, no Brasil, os espécimes coletados no litoral paulista apresentam diferenças morfológicas que possibilitam a separação das duas espécies. Estudos sobre a caracterização fisiológica, bioquímica e morfológica estão em andamento para uma avaliação mais precisa dos dois táxons. O presente estudo tem como principal objetivo contribuir para o esclarecimento taxonômico deste complexo, verificando se as características morfológicas responsáveis pela separação dos dois táxons são estáveis em condições *in vitro* e caracterizar as respostas a diferentes temperaturas, considerando o crescimento e o conteúdo de pigmentos fotossintéticos (clorofila a (Cl_a), ficoeritrina (FE), ficocianina (FC), e aloficocianina (AFC)). As culturas unialgáceas de espécimes tetrasporofíticos de *H. cervicornis* e *H. spinella* foram estabelecidas a partir do isolamento de segmentos apicais de 1 cm. As condições experimentais utilizadas foram meio de cultura composto por água do mar esterilizada (salinidade 30-32 ups) enriquecida com a solução de von Stosch, fotoperíodo de 14h e densidade de fluxo fotônico de 40 a 50 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$. Foram avaliadas quatro temperaturas, que variaram de 15 a 30 °C, e cada tratamento foi testado com três repetições. As taxas de crescimento foram determinadas pela variação semanal na massa da matéria fresca. As duas espécies não toleraram a mais baixa temperatura testada (15 °C) e morreram após uma semana. As maiores taxas de crescimento de *H. cervicornis* foram observadas nas temperaturas de 20 e 25 °C enquanto que a menor taxa de crescimento foi observada a 30 °C. O crescimento de ramos secundários nas temperaturas de 20 a 30 °C foi menor em *H. spinella*. Quanto à concentração de pigmentos, *H. cervicornis* apresentou altas concentrações de pigmentos (FE, FC, AFC e Cl_a) na maior temperatura testada, enquanto que somente a concentração de FC foi significativamente maior a 30°C em *H. spinella*. Os resultados indicam que as duas espécies apresentaram respostas fisiológicas e bioquímicas semelhantes quando cultivadas a diferentes temperaturas, entretanto as características morfológicas que diferenciam os dois táxons são estáveis, indicando que *H. cervicornis* e *H. spinella* são dois táxons distintos. (PIBIC / CNPq)

Biodiversidade de cianobactérias da lagoa “Salina do Meio” Pantanal da Nhecolândia, MS, durante períodos de cheia e de seca de 2005 e 2006

Kleber Renan de Souza Santos^{1,4}; Célia Leite Sant’Anna^{2,4} & Arnaldo Yoso Sakamoto^{3,5} – ¹Aluno de Mestrado; ²Pesquisador; ³Professor; ⁴Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Departamento de Ciências Humanas, Campus de Três Lagoas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (kleberrenanbio@yahoo.com.br)

52

As lagoas salinas do Pantanal constituem ambientes peculiares e típicos da sub-região da Nhecolândia. São lagoas rasas (máx. 2 m), possuem como características principais o pH alcalino (>8), ricas em sódio e potássio, comunidade planctônica dominada por cianobactérias, ausência de peixes e macrófitas e são circundadas por uma faixa de areia geralmente sem vegetação. Com o objetivo de contribuir com o conhecimento taxonômico das cianobactérias planctônicas, e algumas variáveis limnológicas da lagoa “Salina do Meio” (18°59’ S e 56°39’ W) localizada na Fazenda Nhumirim da Embrapa Pantanal, foram efetuadas amostragens de subsuperfície durante o período de cheia (maio/2005 e abril/2006) e de seca (setembro/2005 e agosto/2006). Os dados de pH, condutividade elétrica, potencial redox, oxigênio dissolvido e temperatura foram aferidos no momento da coleta. Os caracteres de importância taxonômica foram mensurados em pelo menos 20 espécimes de cada táxon encontrado. Foi utilizado microscópio com ocular de medição, contraste de fase e câmara clara acoplada. Um total de 25 espécies foi identificado. O número de espécies foi maior de um ano para outro quando comparados os mesmos períodos: cheia/2005 (12), cheia/2006 (13), seca/2005 (11) e seca/2006 (15). A condutividade elétrica, o pH e o potencial redox foram mais elevados na seca do que na cheia. De modo geral a lagoa apresentou-se supersaturada em oxigênio dissolvido (e^{-} 10 mg.L⁻¹) exceto em maio de 2005 (1,79 mg.L⁻¹). A ordem Oscillatoriales foi a mais bem representada em número de espécies (19), seguida pelas Chroococcales (4) e Nostocales (2). *Anabaenopsis elenkinii* Müller (Nostocales) é a cianobactéria mais freqüente, ocorrendo em todos os períodos amostrados, formando florações nos períodos de seca. *Hormoscilla pringsheimii* Anagnostidis & Komárek e *Romeria victoriae* Komárek & Cronberg (Oscillatoriales) são espécies citadas pela primeira vez para o Brasil. (CNPq, PROAPP/IBT, PROPP/UFMS)

Estudo palinotaxonômico em *Croton* sect. *Lamprocroton* (Müll. Arg.) Pax (Euphorbiaceae) e suas implicações taxonômicas

Letícia Ribes Lima¹; Maria Amélia Vitorino da Cruz-Barros¹; José Rubens Pirani² & Ângela Maria da Silva Corrêa¹ – ¹Pesquisador Científico do Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Docente do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP (lerilima@hotmail.com)

A família Euphorbiaceae é uma das maiores das angiospermas compreendendo cerca de 8.000 espécies. O gênero *Croton* é o segundo maior da família, com aproximadamente 1.200 espécies e pertence à subfamília Crotonoideae cujos táxons possuem uma uniformidade polínica surpreendente, apresentando exina com padrão-Croton, caráter utilizado para agrupá-los. Neste trabalho, realizou-se um estudo palinológico de representantes da seção *Lamprocroton* a fim de obter subsídios para a melhor delimitação interespecífica e caracterização filogenética do grupo, além de ampliar o número de caracteres utilizados na delimitação das espécies a fim de auxiliar no tratamento taxonômico. As amostras dos 22 táxons (ca. de 90% das espécies pertencentes à seção) foram obtidas de material herborizado e os grãos de pólen analisados sob microscopia óptica e eletrônica de varredura. Caracteres oriundos do diâmetro dos grãos de pólen bem como da ornamentação da exina foram registrados e comparados. As espécies da seção apresentam grãos de pólen médios a grandes, esféricos, apolares, inaperturados, exina com ornamentação do tipo padrão-Croton, com rosetas compostas por 5-8 subunidades agregadas ou esparsas e com báculos livres no interior das rosetas. A exina é formada por unidades circulares, ou quase, constituídas por subunidades distribuídas como as pétalas de uma flor ao redor de um eixo imaginário. O diâmetro dos pólenes variam de $49,32 \pm 0,94 \mu\text{m}$, em *C. ehrenbergii* a $86,42 \pm 1,33 \mu\text{m}$, em *C. muellerianus*. A exina é espessa e varia de $3,07 \pm 0,13 \mu\text{m}$ em *C. dichrous* a $7,49 \pm 0,29 \mu\text{m}$ em *C. ceanothifolius*. A sexina é mais espessa do que a nexina e é formada por columelas que se unem formando os muros de um retículo sobre os quais estão situadas as subunidades de ornamentação. O muro é formado apenas por uma camada de columelas (simplescolumelado). A morfologia dos grãos de pólen sugere a existência de três novas espécies, porém não suporta a existência de uma nova variedade em *C. pallidulus*. (FAPESP01/10947-8)

Aspectos morfológicos e moleculares dos gêneros *Chlorophyllum* e *Macrolepiota* no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP

Luciana Jandelli Gimenes^{1,4}; Milena de Luna Alves Lima^{2,4}; Ricardo Harakava^{2,3} & Marina Capelari^{2,4} – ¹Aluna de pós-graduação; ²Pesquisador científico; ³Instituto Biológico; ⁴Instituto de Botânica (e-mail: lujandelli@iron.com.br)

54 O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) é uma reserva de conservação urbana, situado na cidade de São Paulo (23° 39'S e 46° 37'W), englobando uma área de 549,31 ha. Este trabalho faz parte do projeto “Basidiomycota (Agaricales e Aphylophorales) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga” e apresenta os resultados com os gêneros *Chlorophyllum* e *Macrolepiota* que ocorrem na área. Foram feitas coletas duas vezes por mês no período de setembro de 2004 a março de 2005, mensais nos meses restantes de 2005 e esporádicas nos meses de janeiro e fevereiro de 2006, e também revisadas as exsiccatas já depositadas no Herbário SP. As análises taxonômicas e moleculares foram realizadas de acordo com os métodos usuais para o grupo de fungos estudados. A identificação morfológica foi feita com base nos caracteres macro e microscópicos do basidioma e nas análises moleculares usou-se o gene nLSU rDNA para a construção de árvores filogenéticas pelo método de parcimônia máxima. Sequências da região 25S e 28S dos gêneros *Chlorophyllum* e *Macrolepiota* disponíveis no GenBank foram analisadas juntamente com as espécies do PEFI. A partir de análises moleculares é proposta a transferência de *Macrolepiota pulchella* para o gênero *Chlorophyllum* (*C. pulchellum* Gimenes & Capelari, comb. nov.). Foram analisadas e confirmadas *C. molybdites* (Meyer: Fr.) Mase, *M. bonaerensis* (Speg.) Singer, *M. mastoidea* (Fr.: Fr.) Singer e *Macrolepiota* sp. que será proposta como espécie nova para a ciência. (Capes, FAPESP)

Crescimento da bromélia ornamental *Vriesea hieroglyphica* (Carrière) com diferentes adubações em casa de vegetação

Luciana Cabral Nascimento de Araújo^{1,3}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3} & Vivian Tamaki^{2,3} –
¹Aluna de Aperfeiçoamento; ²Pesquisador; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (Luciana.biologia@bol.com.br)

A maioria das bromélias possui alto valor ornamental devido à presença de folhas vistosas, sendo utilizadas em projetos paisagísticos. Devido a isso, são retiradas ilegalmente de seus habitats, podendo acarretar a extinção de várias espécies. *Vriesea hieroglyphica* é uma bromélia epífita muito utilizada em ornamentação e faz parte de listas de espécies ameaçadas. Como a demanda por essa planta é intensa, a otimização do cultivo surge como estratégia de conservação da espécie. O presente trabalho objetivou verificar o crescimento de plantas de *Vriesea hieroglyphica* em casa de vegetação com quatro diferentes composições nutricionais: Murashige & Skoog (1962) (MS); Knudson (1946) (K); MS com seus macronutrientes reduzidos a metade (MS/2) e a 1/5 (MS/5), sendo que para todos os tratamentos os micronutrientes foram os descritos em MS original. As 40 plantas utilizadas, com cerca de 3 cm, foram obtidas da germinação de sementes de plantas da Estação Ecológica de Paranapiacaba/SP. Estas foram colocadas em sementeira de isopor, contendo substrato casca de Pinus e casca de arroz carbonizado na proporção 2:1 e foram levadas para a casa de vegetação (10 por tratamento) e adubadas semanalmente com as quatro diferentes soluções por 72 dias. Após esse período, avaliou-se o crescimento dessas plantas (aumento do número e comprimento de folhas e raízes) e o índice de sobrevivência. Os resultados mostraram que embora o tratamento MS/5 propiciasse um crescimento do eixo caulinar, não induziu o aparecimento de raízes, importantes para a absorção de nutrientes na fase jovem. As plantas adubadas com a solução K apresentaram aumento dos eixos caulinar e radicular, e índice de sobrevivência de 50%, indicando ser esta a adubação mais adequada para essa espécie. Esse resultado pode ser devido à presença de maior concentração de cálcio presente no tratamento K em relação aos demais, esse elemento tem sido associado ao melhor crescimento em bromélias epífitas.

55

Aspectos morfológicos e moleculares das espécies de *Leucocoprinus* no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP

Luciana Jandelli Gimenes^{1,4}; Milena de Luna Alves Lima^{2,4}; Ricardo Harakava^{2,3} & Marina Capelari^{2,4} – ¹Aluna de pós-graduação; ²Pesquisador científico; ³Instituto Biológico; ⁴Instituto de Botânica (e-mail: lujandelli@iron.com.br)

56

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) é uma reserva de conservação urbana, situado na cidade de São Paulo (23° 39'S e 46° 37'W), englobando uma área de 549,31 ha. Este trabalho faz parte do projeto “Basidiomycota (Agaricales e Aphyllophorales) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga” e visou o conhecimento das espécies de *Leucocoprinus* que ocorreram na área. Foram feitas coletas duas vezes por mês no período de setembro de 2004 a março de 2005, mensais nos meses restantes de 2005 e esporádicas nos meses de janeiro e fevereiro de 2006, e também revisadas as exsicatas já depositadas no Herbário SP. O gênero compreende cerca de 40 espécies com distribuição mundial sendo a maioria tropical e para o PEFI havia o registro de sete espécies: *Leucocoprinus birnbaumii* (Corda) Singer, *L. brebissonii* (Godey) Locq., *L. cepaestipes* (Sowerby: Fr.) Pat., *L. fragillissimus* (Rav.) Pat., *L. meleagris* (Sowerby) Locq., *L. sulphurellus* Pegler e *L. venezuelanus* Dennis. As análises taxonômicas e moleculares foram realizadas de acordo com os métodos usuais para o grupo de fungos estudados. A identificação morfológica foi feita com base nos caracteres macro e microscópicos do basidioma e nas análises moleculares usou-se o gene nLSU rDNA para a construção de árvores filogenéticas pelo método de parcimônia máxima. Sequências da região 25S e 28S do gênero disponíveis no GenBank foram analisadas juntamente com as espécies do PEFI. A análise do material resultou na confirmação de *L. birnbaumii*, *L. brebissonii*, *L. brunneoluteus* Capelari & Gimenes, *L. cepistipes*, *L. cretaceus* (Bull.: Fr.) e *L. fragillissimus*, além de uma nova espécie para a ciência. *L. cepistipes* constitui primeira citação para o estado de São Paulo. (Capes, FAPESP)

Influência da temperatura na emergência de plântulas de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae)

Luciana Mollo¹; Catarina Carvalho Nievola²; Vivian Tamaki² & Rita de Cássia L.F. Ribeiro³ –
¹Instituto de Botânica, Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil (lumollo@hotmail.com); ²Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica Vegetal, São Paulo, SP, Brasil

A ampla distribuição de Bromeliaceae ilustra a expressiva plasticidade que várias espécies têm em relação ao ambiente. Seus representantes estão presentes em todos os tipos de vegetação, desde ambientes mesófilos até xéricos, podendo ser encontrados em diferentes temperaturas. A espécie *Alcantarea imperialis*, por exemplo, cresce naturalmente entre 28 e 0 °C. Embora a ocupação de ambientes de temperaturas variadas seja citada, poucos são os relatos sobre as alterações morfo-fisiológicas associadas a essa adaptação, incluindo a emergência da plântula. A possibilidade de se controlar as condições de temperatura é facilmente conseguida por meio do cultivo *in vitro*. O objetivo deste trabalho foi o de analisar o tempo de emergência das plântulas em diferentes tratamentos de temperatura (considerando-se a emergência da plântula como a emissão da primeira folha). Utilizaram-se 180 sementes cultivadas *in vitro* em meio de cultura semi-sólido, cuja composição foi a de Murashige & Skoog (1962) contendo os macronutrientes reduzidos à metade. Foram utilizados 4 frascos, contendo 15 sementes cada, distribuídos entre os tratamentos térmicos: 15 °C; 15 °C/30 °C (escuro/claro), 30 °C e 26 °C, sob fotoperíodo de 12 horas. Os resultados mostraram que após 14 dias houve a emergência de 80% das plântulas mantidas a 30 °C e 26 °C, sendo que à 15 °C/30 °C, foram necessários cerca de 21 dias para que a mesma porcentagem fosse observada. Somente após cerca de 50 dias é que foi verificado 80% de emergência das plântulas na temperatura de 15 °C. Esses dados indicaram que houve uma relação direta entre a temperatura e o tempo para ocorrer a emergência das plântulas em *Alcantarea imperilais*, provavelmente relacionada à diminuição do metabolismo da semente quando mantida em temperaturas baixas. Essas observações podem contribuir para a preservação dessa espécie por meio do cultivo *in vitro* sob temperaturas reduzidas, pois não houve diminuição da porcentagem de germinação a 15 °C.

57

Família Scenedesmaceae no Estado de São Paulo: levantamento florístico

L.R. Godinho¹ & Carlos Eduardo de M. Bicudo² – ¹Aluna de doutorado, Curso de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Pesquisador, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (lucalua@hotmail.com; cbicudo@terra.com.br)

58

A família Scenedesmaceae está classificada na ordem Chlorococcales classe Chlorophyceae, divisão Chlorophyta. É constituída por indivíduos de hábito cenobial cuja multiplicação é feita, exclusivamente, por autósporos. As células são uninucleadas, a parede celular pode ser lisa ou ornamentada e a forma da célula pode ser esférica ou quase, ovóide, oblonga, cordiforme, lunada, cilíndrica ou acicular. A reprodução sexuada permanece desconhecida nos representantes da família. O levantamento florístico dos representantes da família no estado de São Paulo está em andamento e baseado, no momento, no estudo de 40 unidades amostrais. Foram examinados materiais de 25 municípios e em 21 deles foi registrada a presença de espécimes de Scenedesmaceae, os quais foram identificados com 28 táxons que constituem o resultado dos estudos preliminares da família no estado. As atuais identificações foram feitas, sempre que possível, a partir do estudo de populações. Para cada táxon identificado, é fornecida a referência bibliográfica completa à obra que contém sua descrição e/ou diagnose original, descrição morfológica detalhada, medidas de interesse taxonômico, relação das amostras em que o táxon foi encontrado, distribuição geográfica no estado de São Paulo, comentários taxonômicos e ilustrações. Destaque foi dado à importância da análise de populações para a identificação taxonômica de espécies, variedades e formas taxonômicas de Scenedesmaceae em função da ocorrência freqüente de polimorfismo e da necessidade de se identificar quais características morfológicas são mais confiáveis para a delimitação e definição das diferentes categorias taxonômicas na família. Paralelamente, foram re-identificados os 145 táxons entre espécies, variedades e formas taxonômicas que constam da literatura especializada e constituem a lista dos representantes de Scenedesmaceae do estado. (FAPESP, processo 06/53317-8)

Palavras-chave: taxonomia, levantamento florístico, Chlorococcales, Scenedesmaceae

Estudo experimental de pisoteio em fragmentos de Mata Atlântica: as sinúrias vegetais como indicadores de respostas

M.F. Roncero-Siles¹; S. Aragaki²; M. Sugiyama² & M.D. Bitencourt¹ – ¹Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; ²Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (pakirs@universiabrasil.net)

A ecologia da recreação ocupa-se com os impactos da visitação pública sobre os recursos naturais. As variáveis envolvidas são numerosas e, portanto, é preciso buscar indicadores adequados dos impactos. Neste trabalho, os objetivos foram: 1) adaptar o protocolo padrão proposto por Cole & Bayfield (1993) para matas pluviais tropicais e 2) elaborar e testar um sistema de classificação das espécies em tipos morfo-funcionais. As áreas de estudo foram: o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), o Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (PNMNP) e a Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. Foram estabelecidas quatro transeções de 4,1 × 3 m em cada UC, divididas em linhas de 0,5m de largura e separadas por áreas-tampão. Foram aplicados aleatoriamente quatro tratamentos de intensidades de pisoteio (25, 75, 200 e 500 passadas) e mais uma linha controle. Para estudar a resistência dos diferentes tipos, os dados foram coletados imediatamente antes e após duas semanas do pisoteio. Os dados coletados foram: a diversidade e porcentagem de tipos morfo-funcionais; porcentagem de cobertura vegetal total e porcentagem de solo exposto (estimadas visualmente). A classificação de tipos morfo-funcionais resultante baseou-se em características que refletem diferenças morfológicas das partes aéreas e subterrâneas (formas de vida, formas de crescimento, porte ou hábito e ciclo de vida) e nas respostas ao pisoteio observadas em campo. O número total de tipos morfo-funcionais encontrado foi: seis, no caso do PEFI; 11, no PNMNP; e 13 na Reserva, sendo que cinco foram comuns nas três áreas. Os resultados preliminares mostraram que houve diminuição na diversidade dos tipos e que quanto maior a intensidade do pisoteio maior é a perda de cobertura vegetal total em todas as áreas. O desenho experimental mostrou-se adequado para este ecossistema e a classificação em tipos morfo-funcionais satisfatória para os objetivos desejados. (CAPES)

Estudo experimental de pisoteio: relação entre intensidade de pisoteio e resposta da vegetação em um fragmento de Mata Atlântica

Maria Francisca Roncero-Siles¹; Marisa Dantas Bitencourt¹ & Maria Margarida R. Fiuza de Melo Melo² – ¹Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, São Paulo, SP, Brasil (pakirs@universiabrasil.net)

60

Foi realizado um experimento na Reserva Biológica do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (São Paulo), visando fornecer dados sobre a resposta da vegetação aos impactos provocados pelo pisoteio e sobre a recuperação após o uso. O desenho experimental foi uma adaptação do protocolo padrão desenvolvido por Cole e Bayfield (1993), com o intuito de conferir se pode ser aplicado em florestas tropicais. Foram instaladas quatro parcelas e aplicado tratamento com pisoteio de 0, 25, 75, 200 e 500 passadas. As medidas foram realizadas antes do pisoteio, 10 dias e seis meses após. Foram consideradas as seguintes variáveis: diversidade de tipos morfofuncionais; e percentagens de cobertura vegetal total do estrato herbáceo, de cada um dos tipos e de solo exposto. Os resultados das análises descritivas mostraram que: para 500 passadas, houve perda na diversidade de tipos morfofuncionais e recuperação parcial; a perda de cobertura vegetal total aumenta com a intensidade do pisoteio, havendo recuperação parcial ou total para 25 e 75, mas não para 200 e 500 passadas. Devido à grande heterogeneidade entre parcelas, as análises só foram possíveis para dois dos tipos: as fanerofitas menores de 50 cm, com perda para 75, quase total para 500, e recuperação para 25, 75 e 500 passadas; as herbáceas não graminosas apresentaram perdas acima de 50% na maior parte das parcelas e para todas as intensidades de pisoteio, não havendo recuperação em nenhum caso. Quanto ao solo exposto, observou-se uma maior percentagem a partir de 200 passadas, sem alteração entre o início e a pós seis meses. A Análise da Variância para Experimentos com Mediadas Repetidas, mostrou evidências do efeito do pisoteio sobre a perda relativa para cobertura vegetal total e para as fanerofitas menores de 50 cm, bem como da não recuperação. Assim, a classificação em tipos morfofuncionais proposta pode ser útil para quantificar a resposta da vegetação frente ao pisoteio, além da cobertura vegetal total. (CAPEs)

Avaliação estrutural da folha de *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae) submetida ao ozônio

Mariana Espinossi Roza¹ & Edenise Segala Alves¹ – ¹Instituto de Botânica, Seção de Anatomia e Morfologia Vegetal, São Paulo, SP, Brasil (ealves@ibot.sp.gov.br)

O ozônio, dentre os poluentes presentes no ar urbano, é um dos mais importantes devido ao seu alto poder oxidativo e toxicidade aos seres vivos. As plantas respondem em diferentes níveis aos poluentes, portanto podem ser usadas como bioindicadoras de poluição. O presente trabalho teve como objetivo verificar se plantas jovens de *Croton floribundus* submetidas ao ozônio apresentam alterações estruturais na folha e se tais alterações podem ser indicadoras da presença desse gás. Para tanto, plantas jovens de *Croton floribundus*, mantidas em substratos padronizados, foram fumigadas com 50 ppb de ozônio em câmara de fumigação, durante seis horas/dia, por oito dias sob condições controladas de temperatura, luz e umidade. Como material controle, plantas do mesmo lote foram mantidas simultaneamente em câmara idêntica, porém sem ozônio. Foram realizadas duas exposições, sendo que em uma delas as plantas foram fumigadas em associação com a espécie *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr. Folhas padronizadas foram coletadas e processadas de acordo com técnicas usualmente empregadas em anatomia vegetal. Observou-se, nas plantas submetidas ao ozônio, aumento significativo na quantidade e tamanho dos cristais presentes na folha. *C. floribundus* fumigado na presença de *P. gonoacantha* apresentou maior frequência de cristais do que quando fumigado separadamente. Não foram observadas alterações qualitativas nos tecidos celulares e não se observou morte celular, quando se empregou corante específico. Conclui-se que a espécie responde fisiologicamente ao ozônio, e que outros estudos, com exposições mais longas ao poluente, são necessários para se detectar alterações estruturais nos tecidos foliares da espécie. (CNPq e FAPESP)

61

Palavras-chave: ozônio, *Croton floribundus*, cristais

Oocystaceae Bohlin (Chlorophyceae, Chlorococcales) do Estado de São Paulo: levantamento florístico

Marisa Sawatani^{1,3}; Raquel Lopes^{1,3} & Andréa Tucci^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ficologia, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (zisawa@hotmail.com)

62 A família Oocystaceae inserida na ordem Chlorococcales, compreende células isoladas ou em colônias, podendo ser esféricas, elípticas, ovóides, oblongas, fusiformes, reniformes, poligonais; uninucleadas ou muito raramente plurinucleadas; com um ou vários cloroplastos parietais, placóides, poligonais, discóides, poculiformes; com ou sem pirenóide. A reprodução ocorre por autósporos que podem permanecer dentro da parede da célula materna, que pode ser firme ou gelatinizada. Com o objetivo de realizar o levantamento taxonômico dos gêneros e espécies pertencentes à família Oocystaceae (Chlorophyceae, Chlorococcales) do estado de São Paulo, foram analisadas amostras da coleção do Herbário “Maria Eneida P.K. Fidalgo” do Instituto de Botânica (SP), provenientes de diferentes corpos d’água do estado, complementando os resultados de estudos anteriores. Algumas amostras estão fixadas em solução Transeau, outras em formol 4%. A análise taxonômica foi feita com base no exame morfológico dos organismos através da microscopia fotônica, com câmara clara, retículo micrometrado e câmara fotográfica acoplados. As lâminas foram preparadas e examinadas em aumentos de 400 e 1.000 vezes, em número suficiente para avaliar uma população de 15 a 20 indivíduos. Foram utilizadas bibliografias especializadas incluindo floras, revisões e monografias. Foram examinadas 27 amostras e identificadas 13 espécies distribuídas em sete gêneros: *Eremosphaera*, *Franceia*, *Granulocystis*, *Lagerheimia*, *Nephrocytium*, *Oocystis* e *Rhombocystis*, com exceção de *Fusola*, *Nephrochlamys* e *Oonephris* que não foram reencontrados. Destacam-se: *Lagerheimia longiseta*, *Lagerheimia citriformis* e *Oocystis marssonii* como novas ocorrências para o estado de São Paulo. (PIBIC / CNPq)

Espécies de *Bulbothrix* Hale (Parmeliaceae) em áreas de restingas do Estado de São Paulo, Brasil

Benatti, Michel Navarro^{1,3,4} & Marcelli, Marcelo Pinto^{2,3,4} – ¹Discente; ²Orientador; ³Pesquisador Científico; ⁴Instituto de Botânica, Seção de Micologia e Liquenologia, Caixa Postal 3005, São Paulo, SP, Brasil (michel_benatti@yahoo.com.br)

O gênero de fungos liquenizados *Bulbothrix* Hale foi criado em 1974, a partir da série *Bicornutae* (Lynge) Hale & Kurokawa, do gênero *Parmelia* Acharius. Suas espécies são identificáveis por apresentarem talos laciniados pequenos e em geral muito adnatos, cílios marginais bulbados (principal característica), atranorina como substância cortical, ascosporos unicelulares incolores, ovóides ou bicornes, e conídios bacilariformes, curto-filiformes ou bifusiformes. A química medular é bastante variável, contendo várias substâncias, algumas ainda de estrutura desconhecida. O objetivo final do trabalho é realizar a revisão taxonômica do gênero no Estado de São Paulo. A literatura cita que 21 espécies são conhecidas para o Brasil, sendo 15 destas mencionadas para o Estado. Outras sete novas espécies, encontradas recentemente em diversas áreas de cerrados do interior, regiões montanhosas e restingas do litoral, estão em fase de publicação pelo Grupo de Estudos Liquenológicos (GEL). Até o momento foram encontradas 15 espécies em áreas de restinga do litoral centro-sul, na área que abrange desde o município de Bertioga (46°08'03"W e 23°51'17"S) ao município de Cananéia (25°00'53"W e 47°55'33"S) próximo à divisa com o Estado do Paraná: *Bulbothrix* cf. *apophysata* (Hale & Kurokawa) Hale, *B. fungicola* (Lynge) Hale, *B. aff. fungicola*, *B. goebelii* (Zenker) Hale, *B. laevigatula* (Nylander) Hale, *B. aff. laevigatula*, *B. oliveirai* Fletcher, *B. suffixa* (Stirton) Hale, *B. tabacina* (Montagne & Bosch) Hale, *B. ventricosa* (Hale & Kurokawa) Hale, *B. sp. 1* e *B. sp. 2*, além de uma nova citação para o Brasil e duas novas para a ciência, uma com cílios laminais, e outra que é característica pelo formato dos isídios. A região sudeste do Brasil é considerada como o centro de distribuição do gênero, o que incorre na possibilidade de que espécies ainda não citadas sejam encontradas e de que novas espécies venham a ser descobertas. (CNPq)

Dioscoreaceae da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, São Paulo, Brasil

Mizué Kirizawa^{1,2} & Cecilia Carmen Xifreda^{1,3} – ¹Pesquisador; ²Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil; ³LEBA, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina (mkirizawa@yahoo.com.br)

64 Este estudo, parte do Projeto da Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, tem como objetivo analisar a morfo-taxonomia das Dioscoreaceae da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, SP. Ocorrem sete espécies de *Dioscorea*: *D. bolbotricha* Hand.-Mzt., *D. kunthiana* Uline ex R. Knuth., *D. marginata* Griseb., *D. monadelpha* (Kunth) Griseb., *D. sanpaulensis* R. Knuth, *D. tauriglossum* R. Knuth, e *D. trilinguis* Griseb. Todas são trepadeiras, com tubérculo superficial, folhas inteiras, trilobadas apenas em *D. trilinguis*. Incluídas no subgênero *Helmia* (Kunth) Benth. Seção *Dematostemon* Griseb., as *D. bolbotricha*, *D. sanpaulensis* e *D. tauriglossum* apresentam flores estaminadas racemosas dispostas em cimo, perianto tubuloso, seis estames, filetes longos, eretos e ala seminal posterior; no entanto, diferem entre si, por outros caracteres, como: forma da lâmina foliar, do tricoma, dimensões do fruto e área de ocorrência. *D. monadelpha*, Seção *Monadelpha*, monóica, é facilmente reconhecida no campo pelas flores estaminadas pediceladas, isoladas, androceu colunar, purpúreo. As espécies restantes pertencem a três Seções do subgênero *Dioscorea*, com ala seminal circular: flores estaminadas em gromérulos, filetes curtos ou subsésseis, observados em *Dioscorea marginata* e *D. kunthiana*, Seção *Apodostemon* Uline e *Triapodandra* Uline respectivamente; mas, a primeira apresenta perianto rotáceo, segmentos ovados, seis estames, e a segunda espécie, rotáceo-estrelado, segmentos triquetros, bordo revoluto, três estames. *D. trilinguis* é da Seção *Periandrum* Uline. *D. delicata* R. Knuth e *D. torticaulis* R. Knuth, descritas por Knuth em 1924 são consideradas pelas autoras deste trabalho como sinônimos de *D. bolbotricha* e *D. kunthiana*. Elas divergem das sinonimizadas de *D. delicata* e *D. tauriglossum* em *D. ovata* Vell.; de *D. kunthiana* em *D. filiformis* Griseb.; *D. marginata* em *D. spicata* (Vell.) Pedralli e de *D. sanpaulensis* em *D. campestris*, efetuadas por Pedralli em 1997 e 2004.

Impactos do processo de urbanização nos remanescentes florestais inseridos na futura zona de expansão do município de Araras/SP entre 1962 e 2007

Olavo Raymundo Júnior; André Gustavo Beck; Heitor Siqueira Sayeg; Bruna Fernanda Alberti; Cristiano Pedroso de Moraes & Ana Paula Grilo – Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS

O processo de urbanização de Araras, SP exibe características similares em relação às demais cidades do estado, pois não contemplam vegetação nativa na zona urbana. Neste trabalho, realizou-se o levantamento e diagnóstico dos fragmentos florestais inseridos na zona de expansão proposta pelo plano diretor do município de Araras, SP. A análise deu-se entre os anos de 1962 e 2007 a partir de aerofotos e visitas a campo com o uso de GPS. Levantou-se: área, perímetro, índice de circularidade (C), geometria, vizinhança e uso irregular. Foram mapeados 47 fragmentos em 1962, com $\bar{x}=11,8\text{ha} \pm 20,5$; em 2007 obteve-se 25 fragmentos com $\bar{x}=6,78\text{ha} \pm 15,6$. Em 45 anos constatou-se a perda de 22 remanescentes compondo 316ha, destes, 3,5% ocorreram na década de 90 pela ocupação urbana. Os remanescentes florestais foram divididos em classes de 2 ha, com predomínio 0-2 e 2-4ha em 1962 e 2007. O C foi de $=0,46 \pm 0,23$ e $=0,39 \pm 0,19$, em 1962 e 2007, respectivamente. A queda nos valores de C demonstra a maior exposição da vegetação nativa ao efeito de borda. A geometria passou de bloco à alongada, visto que 75% dessas áreas estão associadas aos cursos d'água e áreas paludosas. Constatou-se que diminuiu o contato com a cultura canavieira e aumentou em relação às áreas pavimentadas. As categorias de uso irregular foram: pastagem 40%, depósito de entulho 25%, lixo urbano 30% e ocorrência de queimadas 0,5%. Mantidas as tendências atuais de uso e ocupação do solo no processo de urbanização, prevê-se a perda dos 3% dessas áreas verdes inseridas na futura zona de expansão, pois a legislação vigente não contempla esse tipo de vegetação em área urbana. Rever o planejamento e as metas do plano diretor visando incorporar os fragmentos restantes à paisagem urbana, contribuirá para o aumento de área verde por habitante, proteção de nascente e conservação da biodiversidade local, independente de suas dimensões e estágio de regeneração. Fomento: (NUCIA) – Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS.

Influência do déficit hídrico no metabolismo de frutanos em *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby (Asteraceae)

P.M.A. Garcia¹; E.A. Silva¹; N.M. Itaya²; A.F. Asega¹ & M.A.M. Carvalho¹ – ¹Aluna de pós-graduação; ²Pesquisador; ³Universidade Ibirapuera; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (paolamitie@gmail.com)

66

Frutanos do tipo inulina são os principais carboidratos de reserva presentes nos órgãos subterrâneos das espécies de Asteraceae do cerrado. *Vernonia herbacea* encontra-se entre essas espécies e acumula aproximadamente 80% da massa seca dos órgãos subterrâneos em frutanos. Além de seu papel de reserva, esses carboidratos parecem atuar como osmorreguladores, permitindo a sobrevivência das plantas mesmo sob condições limitantes de água no solo. Esse papel fisiológico parece coerente com a ampla ocorrência desses carboidratos em espécies do cerrado que atravessam parte do ano sob condições de restrição hídrica. O objetivo deste trabalho foi avaliar o metabolismo de frutanos por meio da análise da sua composição e das atividades das suas enzimas de síntese, sacarose:sacarose frutossiltransferase (SST) e frutano:frutano frutossiltransferase (FFT), despolimerização, frutano-exohidrolase (FEH) e Invertase em plantas submetidas à restrição hídrica por meio da suspensão de rega. Sob déficit hídrico, as atividades de SST e FFT apresentaram um aumento pontual no início do experimento, concomitante ao início da diminuição do potencial hídrico do solo. A partir deste ponto, o potencial hídrico de suas folhas também apresentou diminuição. A FEH atuou na degradação de frutanos, liberando açúcar redutor e, possivelmente, juntamente com a FFT, na redistribuição das moléculas de frutanos após a re-irrigação. A atividade de invertase apresentou um aumento concomitante ao da FEH. As plantas tratadas apresentaram maior conteúdo de fruto-oligossacarídeos, que podem ter atuado na regulação osmótica, permitindo a manutenção da turgescência. A hipótese de que os frutanos atuam como reguladores osmóticos em *V. herbacea* parece coerente, uma vez que as plantas submetidas à suspensão de rega apresentaram alterações em seu metabolismo, possibilitando aos tecidos uma baixa perda de água durante a suspensão de rega e uma rápida reabsorção de água após a re-irrigação das plantas. (FAPESP / CNPq)

***Physcia* (Schreb.) Michx. e *Pyxine* Fr. (*Physciaceae*,
Ascomicotina liquenizados) conhecidas para o Brasil**

Patrícia Jungbluth¹ & Marcelo Pinto Marcelli² – ¹Aluna de doutorado do programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica (pjungbluth@yahoo.com); ²Pesquisador Científico, Seção de Micologia e Liquenologia do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil

Os gêneros de fungos liquenizados *Physcia* e *Pyxine* somam mais de 130 espécies conhecidas no mundo, sendo a América do Sul o seu principal centro de diversidade. Entretanto, estes gêneros são pouco conhecidos nos trópicos e necessitam de estudos básicos de levantamento de espécies e revisão taxonômica. *Physcia* é caracterizada por talos acinzentados, várias vezes com pruína dispersa, medula branca, córtex superior paraplectenquimático com atranorina, córtex inferior para- ou prosoplectenquimático e apotécios com margem talina persistente. *Pyxine* diferencia-se pelos lobos lineares radiais, pruína restrita a algumas regiões do talo, máculas evidentes, medula geralmente pigmentada, córtex superior paraplectenquimático com atranorina e freqüentemente com liquexantona, córtex inferior prosoplectenquimático e apotécios sem margem talina na maturidade. O objetivo deste trabalho foi fazer o levantamento das espécies brasileiras destes dois gêneros citadas na literatura. Foram consultadas 62 referências, que representam a maioria das publicações mais relevantes. Estas publicações podem ser divididas em duas fases: a primeira, que abrange o final do século 19 e início do século 20, com obras principalmente de G.O. Malme, E.A. Vainio e B. Lynge, e a segunda, que conta com artigos das décadas de 80 e 90 do século 20 de K. Kalb e R. Moberg, além de listas de espécies de H.S. Osorio e M. Fleig. A lista de táxons livre de sinônimos apresenta 30 espécies e duas variedades de *Physcia* e 30 espécies e uma variedade de *Pyxine*. (processo FAPESP 05/53955-1; CNPq)

Estudo da composição química e da atividade antifúngica dos óleos voláteis de *Endlicheria paniculata* proveniente do Parque Estadual Carlos Botelho, SP, Brasil

Priscila Pimenta Hoffmann^{1,4}; Cynthia Murakami^{2,4} & Maria Claudia Marx Young^{3,4} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Aluna de Mestrado; ³Pesquisadora; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (mcmyoung@yahoo.com.br)

68

A medicina tradicional de todo o mundo emprega plantas aromáticas no tratamento de infecções microbianas. As propriedades aromáticas das plantas são conferidas pela presença de óleos essenciais, uma mistura complexa de substâncias voláteis de viscosidade semelhante à dos óleos, insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos. Entre as propriedades farmacológicas encontradas em óleos voláteis estão as atividades antifúngica, repelente, antiinflamatória e analgésica. O presente trabalho teve por objetivo o estudo da composição química dos óleos voláteis de *Endlicheria paniculata* e a avaliação de suas propriedades antifúngicas. Para tanto, caules e folhas foram extraídos por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger e analisados por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG/EM). A identificação dos compostos foi realizada por comparação de seus espectros de massas com os das bibliotecas Wiley 275 e Adams 2007, dados registrados na literatura e índices de retenção de Kováts. A atividade antifúngica do óleo volátil das folhas foi avaliada pelo método da bioautografia direta, utilizando como fungos reveladores *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. Dez mL da solução correspondendo a 200 mg do óleo e 1 mg do padrão nistatina foram aplicados em placas de sílica gel GF₂₅₄ (Merck). As placas foram borrifadas com uma suspensão de esporos dos fungos em meio nutritivo de glicose e sais minerais e incubadas a 28 °C por 48 h. A atividade foi detectada como zonas de inibição do crescimento dos fungos. Os rendimentos obtidos foram de 0,08 e 0,01% para folhas e galhos, respectivamente. O constituinte majoritário para ambos os óleos voláteis foi o espatulenol com 29,90% (folhas) e 31,18% (galhos). A atividade inibidora do crescimento dos fungos foi moderada para *C. sphaerospermum* e forte para *C. cladosporioides* decorrente, provavelmente, da presença do espatulenol. (PIBIC/CNPq, FAPESP)

Espécies do grupo *Beltrania* no folhedo de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil)

Priscila Silva^{1,3} & Rosely Ana Piccolo Grandi^{2,3} – ¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Micologia e Liquenologia do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (silva_pri@yahoo.com.br)

O folhedo, camada orgânica morta constituída por folhas em decomposição, é habitado por inúmeros fungos que degradam seus componentes. Os Fungos Anamorfos têm especial importância no processo de degradação contribuindo para a ciclagem de nutrientes nos ecossistemas. Com o intuito de conhecer os fungos anamorfos que atuam sobre o folhedo de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) foi realizado levantamento em duas áreas, Parque Municipal do Ibirapuera, São Paulo, SP e Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, Mogi-Guaçu, SP. O folhedo foi coletado de fevereiro de 2005 a fevereiro de 2006, tratado pela técnica de lavagem sucessiva de substratos de plantas e incubação dos detritos em câmaras-úmidas, dentro de placas de Petri. Os fungos foram isolados sobre microscópio estereoscópico e colocados diretamente em lâminas para microscopia com resina PVL ou PVLG acrescida de azul de algodão. Os fungos foram identificados de acordo com suas características morfológicas, descritos e ilustrados. Dentre os fungos anamorfos verificados o grupo *Beltrania* destacou-se. Esse grupo é constituído pelos gêneros *Beltrania*, *Beltraniella*, *Beltraniopsis* e *Pseudobeltrania*, que apresentam conídios rômnicos ou turbinados com uma banda hialina na região central como característica principal e comum entre eles. Foram identificadas as seguintes espécies: *Beltrania rhombica* Penz., *Beltraniella portoricensis* Subram. e *Beltraniopsis ramosa* R.F. Castañeda. *Beltrania rhombica* e *Beltraniella portoricensis* predominaram sendo isoladas em todas as coletas de ambas as regiões. O grupo *Beltrania* tem grande importância na degradação de material vegetal em decomposição, encontrado sobre o folhedo de várias plantas e em diferentes ecossistemas. (FAPESP)

Ocorrências novas de Hyphomycetes para o folheto de *Caesalpinia echinata* Lam.

Priscila Silva^{1,3} & Rosely Ana Piccolo Grandi^{2,3} – ¹Aluna de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Micologia e Liquenologia do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (silva_pri@yahoo.com.br)

Hyphomycetes são fungos pertencentes ao grande grupo dos Anamorfos. Apresentam papel importante na ciclagem de nutrientes nos diversos ecossistemas pois são fungos que, por excelência, atuam sobre o material vegetal em decomposição. Com a proposta de verificar os Fungos Anamorfos associados ao folheto de pau-brasil, foram realizadas coletas no Parque Municipal do Ibirapuera e na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, ambos localizados no Estado de São Paulo. As coletas foram realizadas bimestralmente de fevereiro de 2005 a fevereiro de 2006 e os folíolos foram tratados pela técnica de lavagem sucessiva de substratos e acondicionados em câmaras-úmidas por aproximadamente 45 dias. Os fungos foram isolados sob lupa e confeccionadas lâminas com resina PVL e PVLG acrescidas de azul de algodão. Foram obtidos 33 táxons apenas do grupo dos Hyphomycetes; destes, 18 são novas ocorrências para o folheto de *Caesalpinia echinata*, a saber: *Beltraniopsis ramosa* R.F. Castañeda, *Camposporium pellucidum* Harkn., *Chaetopsina fulva* Rambelli, *C. splendida* B. Sutton & Hodges, *Chlamydopsis proliferans* Hol.-Jech. & R.F. Castañeda, *Cryptophiale minor* M.L. Farr, *C. udagawae* Piroz. & Ichinoe, *Gonytrichum macrocladum* (Sacc.) S. Hughes, *Gyrothrix ramosa*, *Mariannaea elegans* (Corda) Samson, *Periconia minutissima* Corda, *Pithomyces maydicus* (Sacc.) M.B. Ellis, *Sporidesmium flagelliforme* Matsush., *Thozetella havanensis* R.F. Castañeda, *Triposporium deviatum* (Subram.) R.F. Castañeda, *Uberispora heteroseptata* R.F. Castañeda, Guarro & Cano, *Volutella minima* Höhn. e *Zygosporium echinosporum* Bunting & E.W. Mason. Atualmente 64 espécies de Fungos Anamorfos são conhecidas para o folheto de *C. echinata*, indicando ser o grupo de fungos mais estudado com relação à associação a essa planta. (FAPESP)

Comunidade fitoplanctônica de uma estação de amostragem da represa Guarapiranga

Raquel Ieda Lopes¹; Marisa Sawatani¹; Andréa Tucci¹; Silvia Suzanne Melcher² & Célia Leite Sant'Anna² – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Palinologia, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (atuccic@gmail.com)

A represa Guarapiranga (23° 43' S e 46° 32' W) faz parte da Bacia do Alto Tietê, possui área inundada de 33.981 km² e abrange vários municípios da região metropolitana de São Paulo. O crescimento urbano, a ocupação desordenada das margens das represas, e o despejo de esgoto doméstico nas águas desses sistemas vêm provocando um processo de eutrofização artificial, resultando em florações de algas. Portanto conhecer a comunidade fitoplânctonica em corpos d'água para abastecimento público contribui para um diagnóstico ambiental, principalmente em relação à qualidade sanitária da água. O presente estudo teve como objetivo principal realizar o levantamento taxonômico da comunidade fitoplanctônica em uma estação de amostragem da represa. As coletas foram realizadas bimensalmente durante o período de janeiro de 2005 a novembro de 2006, em uma estação de amostragem, próximo a captação de água da SABESP. Amostras da sub-superfície da água foram filtradas com rede de plâncton (malha de 20 µm) e fixadas com formol 4% (1:1). As amostras foram depositadas na coleção de algas do Herbário "Maria Eneida P.K. Fidalgo" do Instituto de Botânica. A identificação dos organismos foi realizada com base no exame morfométrico das populações, através de microscopia fotônica, com câmara clara e retículo micrometrado acoplados. Foram identificados 57 táxons, distribuídos em 30 gêneros, 18 famílias, oito ordens e cinco classes. A classe Chlorophyceae foi a melhor representada com 41 táxons, nove destes foram considerados como novas ocorrências para a represa, Cyanobacteria contribuiu com sete táxons, sendo *Aphanocapsa incerta* e *Microcystis aeruginosa* registradas na literatura como potencialmente tóxicas. Estes resultados corroboram outros trabalhos que registraram o predomínio florístico de Chlorophyceae em diversos corpos d'água brasileiros. (CNPq)

Famílias Chlorococcaceae e Coccomyxaceae (Chlorophyta) no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP

Sidney Fernandes^{1,3} & Carlos Eduardo de Mattos Bicudo^{2,3} – ¹Aluno de Doutorado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (sidneyfernandes@itelefonica.com.br)

72

O trabalho insere-se em um projeto maior, que visa ao inventário das algas de águas continentais do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Município de São Paulo. São identificados 10 gêneros, 22 espécies e uma variedade não-típica de sua espécie. As amostras de plâncton foram coletadas com rede confeccionada com tecido de náilon com abertura de malha da ordem de 20 µm. *Chlorococcum* é o gênero representado pelo maior número de espécies (7). As algas identificadas foram: *Apodochloris polymorpha* (Bischoff & Bold) Komárek, *Characium ensiforme* Hermann, *C. rostratum* Rabenhorst ex Printz, *C. hindakii* Lee & Bold, *Characium ornithocephalum* A. Braun var. *longisetum* Ettl, *Chlorococcum diplobionticum* Herndon, *C. ellipsoideum* Deason & Bold, *C. humicola* (Nägeli) Rabenhorst, *C. infusionum* (Schrank) Meneghini, *C. minutum* Starr, *C. submarinum* Ålvik, *C. typicum* Archibald & Bold, *Coccomyxa lacustris* (Chodat) Pascher, *Cylindrocelis cylindrica* Hindák, *Dispora globosa* C. Bicudo & R. Bicudo, *Keratococcus bicaudatus* (Hansgirg) Fott, *Possonia sestonica* Hindák, *Schroederia antillarum* Komárek, *Schroederia setigera* (Schröder) Lemmermann, *Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansgirg, *T. enorme* (Ralfs) Hansgirg e *T. triangulare* Koršikov. *Chlorococcum humicola* (Nägeli) Rabenhorst é a espécie que apresentou a maior distribuição geográfica na área, tendo ocorrido em cinco localidades diferentes. *Characium ensiforme*, *C. hindakii*, *C. ornithocephalum* var. *longisetum*, *C. rostratum*, *Chlorococcum ellipsoideum*, *C. minutum*, *C. submarinum*, *C. typicum*, *Coccomyxa lacustris*, *Cylindrocelis cylindrica*, *Dispora globosa*, *Keratococcus bicaudatus*, *Possonia sestonica*, *Schroederia antillarum*, *S. setigera*, *Tetraëdron caudatum*, *T. enorme* e *T. triangulare* foram as espécies que apresentaram as distribuições mais restritas, ocorrendo em apenas uma localidade cada uma. O trabalho foi baseado quase que exclusivamente na morfologia aparente, sendo importante o estudo de populações no aprimoramento das identificações. (SEE/SP)

O gênero *Ganoderma* P. Karst. (Ganodermataceae) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, Brasil

Thiago Vinicius Silva Campacci¹ & Adriana de Mello Gugliotta² – ¹Instituto de Botânica, Seção Micologia e Liquenologia, Bolsista PIBIC/CNPq, São Paulo, SP, Brasil; ²Instituto de Botânica, Seção Micologia e Liquenologia, São Paulo, SP, Brasil (scoconi_13@hotmail.com)

O gênero *Ganoderma* incluído na família Ganodermataceae, abrange fungos basidiomicetos popularmente conhecidos como “orelhas-de-pau”. São em sua maioria lignícolas, capazes de metabolizar hemicelulose, celulose e lignina, algumas espécies podem se tornar parasitas causando a morte do hospedeiro e, posteriormente continuar agindo como decompositores. *Ganoderma* é um gênero com cerca de 50 espécies de distribuição mundial, a maioria tropical. Este trabalho faz parte de um amplo projeto de pesquisa institucional “Agaricales e Aphylophorales do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI)”, e visa o levantamento das espécies de *Ganoderma* do Parque; o incremento do Herbário Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo (SP), contribuindo para o aumento da biodiversidade paulista e brasileira de basidiomicetos. Foram realizadas coletas quinzenais durante o período de agosto de 2006 a março de 2007. Também foram estudados os materiais do PEFI já depositados no Herbário SP. A identificação das espécies foi feita com base nos caracteres macro e micromorfológicos do basidioma. *Ganoderma* está representado no PEFI por seis espécies: *G. applanatum* (Persoon ex S.F. Gray) Pat., *G. australe* (Fr.) Pat., *G. multiplicatum* (Mont.) Pat., *G. orbiforme* (Fr.) Ryvardeen, *G. perzonatum* Murrill, *G. zonatum* Murrill. *G. multiplicatum*, *G. orbiforme*, *G. perzonatum* e *G. zonatum* são novas para o Estado de São Paulo. (CNPq, FAPESP)

**Estudo sobre o enquadramento taxonômico da seção
Barbata Lindl. ex Pfitz (*Orchidaceae*/*Oncidiinae*: *Oncidium*
Sw.), como contribuição a conservação de espécies
ameaçadas da Mata Atlântica**

Túlio Luiz Laitano^{1,3} & Eduardo Luís Martins Catharino^{2,3} – ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção do Orquidário do Estado Frederico Carlos Hoehne, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (tulio_laitano@hotmail.com)

74 *Oncidium* Sw. foi, no senso tradicional, um dos grandes gêneros de *Orchidaceae*, com mais de 1.000 espécies. Apesar de considerado um gênero artificial, apenas recentemente isto foi demonstrado por estudos moleculares, ocasionando grandes modificações taxonômicas, fragmentando-o em outros, em geral formados pelas antigas seções. Dentro destas, a seção Barbata, de ocorrência quase estritamente no Brasil, originou três gêneros: *Alatiglossum*, *Kleberella* e *Neoruschia*, abrangendo 18 espécies, todas de taxonomia confusa. Assim, este estudo teve como objetivos principais: (a) avaliar o estado atual do conhecimento da seção, (b) analisar a morfologia das espécies, definindo critérios para sua separação, elaborando chaves de identificação atuais e (c) avaliar a contribuição da coleção do Orquidário Frederico Carlos Hoehne na conservação de espécies do grupo. O estudo se baseou na consulta e análise da bibliografia especializada e coletas de dados de exemplares do Orquidário FCH e de exsicatas do Herbário SP. A partir da literatura disponível traçou-se o histórico da Seção. Para a descrição morfológica foram analisadas 55 características de 151 indivíduos vivos e para 45 exsicatas. Destes caracteres, foram selecionados 34 para prospecção inicial do grau similaridade entre espécies, através da aplicação de técnicas de agrupamento (UPGMA) e ordenação (PCA) (Programa PCOrd). Foram analisadas 16 fenofases, a cada 15 dias. Os resultados obtidos, tabulados, foram utilizados para descrições completas, utilizadas na elaboração da chave de identificação e para análises multivariadas preliminares. A coleção viva do Orquidário FCH mostrou-se desbalanceada na conservação das diferentes espécies, apresentando poucas espécies, apenas duas com mais de 10 indivíduos, deficiência suprida em parte com a obtenção de exemplares por doação ou coletas dirigidas. Os dados morfométricos corroboram a separação da seção em três grupos e a criação dos gêneros *Alatiglossum*, *Kleberella* e *Neoruschia*. (PIBIC / CNPq)

Influência do déficit hídrico no crescimento de *Costus arabicus* L. (Costaceae, Monocotiledoneae)

Vanessa Pires da Costa^{1,3}; Maria Angela Machado de Carvalho^{2,3}; Lilian Beatriz Pentead Zaidan^{2,3} & Emerson Alves da Silva^{2,3} – ¹Bolsista de Aperfeiçoamento Técnico; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (vanessapiresdacosta@hotmail.com.br)

Costus arabicus L. (Costaceae, Monocotiledoneae) é uma espécie herbácea nativa da Mata Atlântica que acumula em seu órgão subterrâneo (rizoma) amido como principal carboidrato de reserva. O déficit hídrico pode afetar a utilização de carboidratos, por alterar, basicamente, a eficiência com que os fotoassimilados são convertidos para o desenvolvimento da planta, ocasionando mudanças na partição dos carboidratos e condicionando as plantas a desenvolverem mecanismos de adaptação e tolerância à seca. Sendo assim, entre os fatores ambientais, a deficiência hídrica destaca-se como fator adverso ao crescimento e à produção vegetal. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do déficit hídrico no crescimento de *Costus arabicus* L. Plantas de *Costus arabicus* L. foram obtidas por propagação vegetativa dos rizomas e cultivadas em vasos nas condições de casa de vegetação. A partir do 6º mês de cultivo, o déficit hídrico foi imposto através dos seguintes tratamentos: plantas irrigadas diariamente (TD), irrigadas a cada sete dias (T7) e irrigadas a cada 15 dias (T15), aproximadamente. Foram avaliados o potencial da água nas folhas (Y_w), a umidade do solo, e os parâmetros de crescimento de massa seca total e número total de hastes e folhas. O Y_w das plantas acompanharam os decréscimos da umidade do solo, sendo o déficit hídrico máximo imposto às plantas pela suspensão da rega por 7 e 15 dias de -0,3 e -0,6 MPa, respectivamente. O déficit hídrico afetou significativamente o crescimento das plantas de *Costus arabicus* L., sendo os efeitos observados a partir dos 28 dias após a imposição dos tratamentos. Os menores valores de massa seca (36,0 g de MS) e número total de hastes (9) e folhas (37) por planta foram observados no tratamento T15 aos 67 dias após a imposição do déficit hídrico em relação ao controle, que apresentou valores de 77,2 g de MS, 9 e 113, respectivamente. (Fapesp 5/04139-7)

Mobilização de carboidratos de reserva em *Costus arabicus*

Vanessa Rebouças dos Santos¹; Lilian Beatriz Pentead Zaidan² & Maria Ângela Machado Carvalho² – ¹Pesquisadora Científica do Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ²Pesquisadora Científica do Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, São Paulo, SP, Brasil (vanessareb21@yahoo.com.br)

76

As plantas da família Costaceae vêm apresentando uma importância crescente no setor de plantas ornamentais tropicais. Dentre elas, *Costus arabicus* L. representa uma alternativa para a floricultura, atualmente em franca expansão no mercado nacional e internacional. Essa espécie ocorre nas Antilhas e na América do Sul. São plantas herbáceas, perenes, com folhas distribuídas em espiral ao longo da haste e 6-8 flores brancas com manchas róseas nas inflorescências terminais. O objetivo deste trabalho foi analisar a variação dos compostos de reserva do rizoma de plantas crescidas em casa de vegetação durante oito meses (julho de 2006 a março de 2007) e correlacioná-los com a floração e o desenvolvimento das plantas matrizes e transplantadas para vasos plásticos contendo terra adubada. Mensalmente, a partir do terceiro mês de cultivo, eram retirados 10 g do rizoma e feitas extrações e análises de carboidratos. Os açúcares totais foram quantificados pelo método do fenol-sulfúrico e os açúcares redutores, pelo método de Somogyi-Nelson. O amido foi analisado por método enzimático. Os dados foram analisados estatisticamente por ANOVA (Tukey 5%). O amido, encontrado em maior quantidade, foi considerado o principal carboidrato de reserva nessa espécie. Os resultados mostraram que ocorre acúmulo dos carboidratos no rizoma na fase inicial de crescimento da planta e mobilização dos compostos de reserva nesse órgão na etapa que antecede a floração. A mobilização dos carboidratos parece ter uma relação direta como o crescimento vegetativo nas diferentes fases fenológicas dessa planta. (CNPq, FAPESP)

Palavras-chave: carboidratos de reserva, amido, floração, crescimento vegetativo

Crescimento e metabolismo de frutanos em plantas de *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby cultivadas sob uma atmosfera enriquecida em CO₂

Vanessa Fátima Oliveira^{1,3}; Lilian Beatriz Pentead Zaidan^{2,3}; Márcia Regina Braga^{2,3} & Maria Angela Machado Carvalho^{2,3} – ¹Mestre em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, IBt; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (oliveiravf@yahoo.com.br)

Vernonia herbacea, Asteraceae do cerrado, possui órgãos subterrâneos de reserva (rizóforos) que armazenam frutanos do tipo inulina. Frutanos são polímeros de frutose sintetizados a partir da sacarose por ação da sacarose:sacarose frutossiltransferase (SST), que catalisa a formação do trissacarídeo 1-cestose, e da frutano:frutano frutossiltransferase (FFT), responsável pelo alongamento da molécula. A despolimerização se dá pela frutano-exohidrolase (FEH). Poucos estudos relatam o efeito do elevado CO₂ atmosférico em plantas acumuladoras de frutanos. O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito da atmosfera enriquecida em CO₂ no crescimento, na alocação de biomassa e no metabolismo de frutanos em *V. herbacea*. Dois lotes de plantas foram mantidos em câmaras de topo aberto sob atmosfera aproximada de 380 (controle) e 720 ppm (tratado) de CO₂. Medidas de crescimento, biomassa, fotossíntese, conteúdo e produção de frutanos, atividade de SST, FFT, FEH e invertase e análise da água de lavagem dos rizóforos foram realizadas no momento da transferência para as câmaras (T0) e aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após o início do tratamento. As plantas responderam positivamente ao elevado CO₂, apresentando maior crescimento e taxa fotossintética, incremento de biomassa aérea e, aos 120 dias, maior biomassa subterrânea. Também mostraram maior atividade de SST, FFT e invertase, menor atividade de FEH e maior produção de fruto-polissacarídeos, do que as plantas controle. O aumento da disponibilidade de CO₂ promoveu maior exsudação de fruto-oligossacarídeos pelos rizóforos, sugerindo influência desse fator sobre a microbiota associada a esses órgãos. Considerando as previsões de aumento do CO₂ atmosférico, os resultados obtidos sugerem que *V. herbacea* apresenta estratégias para responder favoravelmente a essa alteração ambiental, com alocação de parte do carbono assimilado para a produção de compostos de reserva. (CNPq e FAPESP 98/05124-8 e 05/04139-7)

Efeito de diferentes meios de cultura na conservação “*ex situ*” de *Laelia tenebrosa* (Rolfe) Rolfe (Orchidaceae)

Vania Carolina Moreira¹; Vanessa de Almeida¹ & Rogério Mamoru Suzuki² – ¹Instituto de Botânica, Estagiárias da Seção do Orquidário do Estado, São Paulo, SP, Brasil (padme1205@gmail.com); ²Instituto de Botânica, Pesquisador da Seção de Orquidário do Estado, São Paulo, SP, Brasil

78

A família Orchidaceae é uma das maiores famílias de plantas com flores, encontrando-se também como uma das mais seriamente ameaçadas de extinção. A propagação de plantas *in vitro* auxilia na preservação das mesmas, podendo evitar a extinção. Essa técnica cultiva plantas num meio contendo os nutrientes necessários para o seu crescimento e desenvolvimento. *Laelia tenebrosa* constitui uma espécie de grande interesse comercial e isto pode ter levado a espécie a compor a lista das espécies ameaçadas de extinção. Devido à necessidade de reverter esse panorama, este projeto teve como objetivo, determinar o meio de cultura mais eficaz para a germinação *in vitro* das sementes de *L. tenebrosa* e analisar o crescimento em três diferentes meios de cultura. As sementes de *L. tenebrosa* foram inoculadas nos três meios de cultura mais utilizados na produção de orquídeas: o meio Vacin e Went (VW), meio Murashige e Skoog (MS) e Knudson (KN), e após trinta dias foi realizada a análise da germinação. As sementes apresentaram 67% de germinação quando o meio KN foi utilizado. Após quatro e seis meses foram obtidos resultados de desenvolvimento inicial, cada meio de cultura se destacou em uma fase diferente. Parâmetros, como, quantidade e tamanho de folhas e raízes, massa fresca e seca das plântulas também foram analisados 180 dias após transferência para novos meios. O meio VW propiciou maior desenvolvimento radicular e caulinar das plantas que apresentaram ainda maior quantidade de raízes e folhas e maior massa radicular fresca e seca, comparado aos demais tratamentos. O meio MS propiciou maior massa caulinar fresca e seca. Os resultados obtidos mostraram que para promover a germinação de *L. tenebrosa* as sementes devem ser inoculadas no meio KN e apontaram positivamente para a utilização do meio VW para o crescimento inicial das plântulas segundo os parâmetros estudados e as análises de desenvolvimento das sementes após quatro e seis meses de incubação. (CNPq/Pibic)

Palavras-chave: Orchidaceae, germinação de sementes, cultivo assimbiótico



**MONITORAMENTO, RECUPERAÇÃO E
BIORREMEDIAÇÃO DE AMBIENTES ALTERADOS**

Germinação e crescimento de plântulas de *Phaseolus vulgaris* L. em solo tratado com 0,2 e 0,3 gramas de Zn

Amélia Vera G. de Sousa^{1,2}; Sheila P. Popovic Tiusso²; Simone C. de Souza²; Marta R.S. Greiner² & Irene Z. Hesse³ – ¹Universidade Presbiteriana Mackenzie; ²Professoras da Universidade Guarulhos; ³Bióloga UnG (tiusso@ig.com.br)

80

A geração atual está sofrendo graves problemas causados pela poluição ambiental. O objetivo desse trabalho foi analisar a influência na germinação e os efeitos morfo-anatômicos, causados pelo tratamento do óxido de zinco. As sementes foram divididas em 3 lotes de 100 unidades cada, semeadas em sacos plásticos em solo de jardim. O lote-controle seguiu a técnica citada; no lote 0,2, o solo de mesma origem, recebeu 0,2 g de ZnO; no lote 0,3, o solo recebeu 0,3 g de ZnO. Os vasos foram mantidos em local bem iluminado e ao abrigo de chuva. As regas foram efetuadas quando se tornaram necessárias. Considerou-se como germinadas as plântulas que rompiam o solo e dele emergiram. Quando comparadas com o controle, o lote 0,2 e o lote-controle iniciaram concomitantemente a germinação; o lote 0,3 teve um pequeno atraso de um dia. Quando comparados com o controle, o lote 0,2 exibiu plântulas cujo porte foi maior, enquanto o lote 0,3 teve plântulas menores. Os efeitos teratológicos mais frequentes, constaram de folhas primárias assimétricas, geralmente menores que as normais, com superfície bolhosa ou bulada, com bordos enrolados tanto para a face adaxial quanto para a face abaxial; presença de manchas cloróticas e necróticas, geralmente ao longo das nervuras; bordos anormais com recortes de formatos diversos; áreas de fragilidade, promovendo a ruptura do limbo, geralmente nas nervuras; grande fragilidade do hipocótilo necrosado em algumas regiões, promovendo a quebra do órgão e morte da plântula. O sistema radicular das plântulas experimentais apresentaram muito reduzido. As malformações citadas podem afetar o metabolismo da planta.

Respostas fisiológicas e antioxidativas em plantas de *Nicotiana tabacum* 'Bel W3' expostas em ambiente contaminado por ozônio

Ana P.S. Dias¹; Kelly C.A. Castro¹; Paula T.A. Oliveira¹; Verena R. Bueno¹; Silvia R. Souza; Regina M. Moraes; Mirian C.S. Rinaldi² & Marisa Domingos² – ¹Estagiárias; ²Pesquisadoras, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica de São Paulo, SP (bioindicadores@yahoo.com.br)

Nicotiana tabacum 'Bel W3' é amplamente utilizada em programas de biomonitoramento devido sua alta sensibilidade ao ozônio (O₃). Trabalhos anteriores detectaram concentrações fitotóxicas de O₃ no Instituto de Botânica, as quais ocasionam um quadro de estresse oxidativo na plantas. Este quadro inclui entre outras alterações, mudanças no sistema antioxidante e na assimilação do carbono (A) assim como o surgimento de danos foliares característicos em plantas sensíveis. Com base nisso, está sendo realizado um experimento para avaliar as respostas dessa espécie ao O₃ e às variações climáticas verificadas durante o período de um ano. São apresentados os resultados obtidos no inverno de 2007 sendo avaliados a manifestação de injúrias foliares visíveis, assimilação de carbono (A), concentração de ácido ascórbico e atividade das enzimas ascorbato peroxidase (APX), glutathione redutase (GR) e superóxido dismutase (SOD). Foram realizadas três exposições de 14 dias com quatro dias de amostragem por exposição. Não houve surgimento de injúrias foliares visíveis. A assimilação do carbono oscilou ao longo do período sem evidenciar tendência de redução com o decorrer da exposição, sendo os valores mais baixos registrados nos dias com as menores temperaturas. Houve alterações significativas nas atividades enzimáticas e na razão ácido ascórbico reduzido/oxidado no entanto tais resultados não apresentaram tendências claras, porém estes evidenciam que mesmo em período não favorável a formação de ozônio, como ocorre no inverno, deve-se considerar que os resultados refletem o conjunto das condições a que a planta foi exposta, sejam elas climáticas ou de qualidade do ar. Portanto mesmo em níveis não fitotóxicos deste poluente, outros fatores podem interferir nas respostas fisiológicas e antioxidativas sendo que a seqüência dos experimentos avaliará períodos favoráveis a formação do ozônio e suas conseqüentes alterações nas plantas expostas. (FAPESP)

Anatomia foliar comparativa das cultivares de *Nicotiana tabacum* L. (Solanaceae) sensível e tolerante ao ozônio

Andrea Nunes Vaz Pedroso^{1,3} & Edenise Segala Alves^{2,3} – ¹Doutoranda da Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente e bolsista CAPES; ²Pesquisador e bolsista de Produtividade CNPq; ³Seção de Anatomia e Morfologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (andreaanvpedroso@gmail.com)

O ozônio troposférico causa necroses foliares em *Nicotiana tabacum*. Cultivares de tabaco são muito utilizadas como bioindicadoras de ozônio, em programas de biomonitoramento da qualidade do ar. Dentre elas destacam-se as cultivares Bel-W3 (sensível) e Bel-B (tolerante). Este estudo teve como objetivo verificar se as duas cultivares apresentam variações na estrutura foliar que possam ajudar a explicar a diferença na sensibilidade ao ozônio que ambas apresentam. Em plantas que cresceram em ambiente isento de poluentes aéreos foram coletadas folhas do terceiro nó e que foram processadas segundo técnicas usuais empregadas em anatomia vegetal. Realizaram-se análises quantitativas e qualitativas dos tecidos foliares. A cultivar Bel-W3, quando comparada à Bel-B, apresentou menor densidade estomática na superfície abaxial e maior espessura do mesofilo. Qualitativamente as células de ambas cultivares mostraram aspecto sadio, com os vacúolos ocupando praticamente todo o volume celular. A cultivar sensível apresentou visivelmente mais espaços intercelulares, câmaras estomáticas maiores e estômatos ligeiramente salientes em ambas superfícies foliares. Tais características, que facilitam a entrada e a difusão dos poluentes na folha, podem explicar, do ponto de vista estrutural, a maior sensibilidade da cultivar Bel-W3. (CAPES, CNPq e FAPESP)

Comparação entre a biomassa fotossintética da comunidade de algas perifíticas desenvolvida em substrato natural e artificial no Lago das Ninféias (PEFI, São Paulo)

Barbara Golebski Pellegrini^{1,3}; Thiago Rodrigues Santos^{1,3} & Carla Ferragut^{2,3} – ¹Aluno da Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (barbarapellegrini@gmail.com)

O processo de colonização e sucessão da comunidade de algas perifíticas em substrato natural e artificial foi avaliado em reservatório mesotrófico, Lago das Ninféias, PEFI, São Paulo. Insere-se no projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios do PEFI”. No primeiro dia do período experimental (T_0), os pecíolos das folhas das macrófitas (*Nymphaea* sp.) foram selecionados e limpos por meio de gases esterilizados, concomitantemente foram colocados suportes de madeira contendo lâminas de vidro. O tempo de colonização foi de 30 dias (4/07 a 3/08/2007). A frequência de amostragem foi de três dias na primeira quinzena e de cinco dias na segunda. As variáveis abióticas analisadas foram: radiação subaquática, temperatura, turbidez, alcalinidade, formas de carbono, pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido. A determinação da clorofila-a (corrigida da feofitina) do perifíton foi feita após raspagem e lavagem do substrato com água destilada, sendo a extração feita utilizando etanol (90%). Realizou-se o cálculo da Taxa de Acumulação Bruta e Líquida de biomassa perifítica. A condutividade elétrica, pH, temperatura e OD apresentaram pequena variação ao longo do período de estudo (respectivamente, CV = 5,2%, 8,9%, 12,5% e 39,5%), enquanto a turbidez, a radiação subaquática e o gás carbônico livre apresentaram um maior variação (respectivamente, CV = 62,2%, 76,6%, 168,5%). Durante o processo sucessional, a biomassa fotossintética da comunidade perifítica apresentou um crescimento exponencial no substrato artificial, atingindo o pico máximo no 30º dia ($0,49 \mu\text{g} \cdot \text{cm}^{-2}$). Diferentemente, no substrato natural o pico máximo ocorreu no 15º dia ($0,33 \mu\text{g} \cdot \text{cm}^{-2}$). Verificou-se que o incremento de biomassa fotossintética foi 1,5 vez maior no substrato artificial do que no natural, no entanto o pico máximo dessa produção foi atingido mais rapidamente no natural. Assim, os resultados indicaram diferenças no processo sucessional da comunidade perifítica nos substratos analisados.

Avaliação estrutural da folha de *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr. submetida ao ozônio

Beleta Baby Lima^{1,3} & Edenise Segala Alves^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Anatomia e Morfologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ealves@ibot.sp.gov.br)

84 Dentre os poluentes presentes no ar urbano, o ozônio é um dos mais importantes devido ao seu alto poder oxidativo e toxicidade aos seres vivos. Considerando que as plantas respondem em diferentes níveis aos poluentes, estas podem ser usadas como bioindicadoras da poluição. Portanto, avaliar o comportamento de espécies nativas submetidas de forma controlada a poluentes aéreos permite, não apenas determinar o potencial adaptativo da planta no meio urbano, como também, verificar sua potencialidade como bioindicadora de poluição. O presente trabalho objetivou verificar se plantas jovens de *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr., submetidas ao ozônio, apresentam sintomas visíveis e alterações estruturais na folha e se tais alterações podem ser indicadoras da presença desse gás. Para tanto plantas jovens envasadas foram fumigadas com 50 ppb de ozônio em câmara de fumigação, durante oito dias (seis horas/dia), sob condições controladas de temperatura, luz e umidade. Plantas mantidas em câmara controle, sob as mesmas condições, porém sem ozônio, foram usadas para comparação. Foram realizadas duas repetições. Para análises estruturais, as folhas foram processadas de acordo com técnicas usualmente empregadas em anatomia vegetal. Para avaliar a presença de células mortas, folhas frescas foram coradas com azul de Evans. A resposta mais significativa de *Piptadenia gonoacantha* exposta ao ozônio foi a senescência celular acelerada, que provocou a queda prematura das folhas, além de sintomas visíveis e morte celular. Os sintomas observados são descritos na literatura como respostas típicas decorrentes do efeito do ozônio em plantas. (PIBIC/CNPq, FAPESP)

Relação entre estresse hídrico e temperatura na germinação e estabelecimento de plântulas de sementes de espécies de *Eugênia uniflora* L.

Carmen Cinira Teixeira^{1,5}; Rodrigo Caccere^{2,5}; Marina Merlo Sampaio de Campos^{3,6} & Claudio José Barbedo^{4,5} – ¹Aluna de mestrado (UNESP – Botucatu); ²Bolsista de Capacitação Técnica (TT-3); ³Aluna de mestrado (Instituto de Botânica); ⁴Pesquisador do Instituto de Botânica; ⁵Seção de Sementes, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁶Seção de Fisiologia e Bioquímica Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (carmenbiologa@gmail.com)

O gênero *Eugênia* (Myrtaceae) é bem representado nas diversas formações vegetacionais do Brasil quanto à riqueza específica, abundância e frequência de suas espécies. A espécie *Eugênia uniflora* L., popularmente conhecida como pitanga, apresenta-se como arbusto de 6 a 12 metros de altura. É uma espécie seletiva higrófila muito abundante e frequentemente encontrada em capões, situados em solos úmidos em parte do sudeste e sul brasileiro, bem como nas matas de galeria onde se torna ainda mais abundante e faz parte das espécies dominantes dos estratos inferiores. Considerado uma ameaça à diversidade de espécies da flora dos ecossistemas brasileiros, o aumento da temperatura média global afeta diretamente a secura do solo, causada pela baixa umidade do ar e elevados níveis de radiação. O sucesso da germinação é determinado principalmente pela capacidade de retenção de água na embebição, um processo dependente da temperatura e da água disponível. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da temperatura e do estresse hídrico na germinação de sementes de *Eugênia uniflora* L. Sementes de pitanga foram colocadas para germinar em soluções de PEG com diferentes potenciais hídricos (-0,5, -1,0 e -1,5 MPa) além do controle (água pura) e submetidas a quatro diferentes temperaturas (25, 30, 35 e 40 °C) num fatorial (4 × 4). Foi observado que houve uma diminuição significativa na germinação das sementes submetidas ao potencial osmótico de -1,5MPa, quando comparadas àquelas submetidas ao potencial de 0, -0,5 e -1,0MPa tanto na temperaturas de 30 °C quanto na de 40 °C. Este fato não foi observado nas temperaturas de 25 e 35 °C. (CNPq/FAPESP)

Seleção de Basidiomicetos quanto ao potencial de descoloração do corante têxtil Cibacron Black 55

Maira Cortellini Abrahão^{1,3}; Carolina Gasch Moreira^{1,3}; Ana Carolina Laurenti Santos^{1,3}; Luciana Jandelli Gimenes^{1,3}; Marina Bianchini^{1,3}; Lidiane Faria^{1,3}; Vera Maria Valle Vitali^{1,2,3}; Kátia Maria Gomes Machado^{1,2,3} & Dácio Roberto Matheus^{1,2,3} – ¹Aluna de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Micologia e Liquenologia do Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (dmatheus@yahoo.com.br)

86

Os basidiomicetos causadores de podridão branca são capazes de degradar compostos recalcitrantes e possuem potencial de aplicação em tratamento de efluentes têxteis. Este estudo avaliou a biodegradação do corante Cibacron Black 55 por linhagens de basidiomicetos coletadas na Mata Atlântica. Os fungos coletados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, SP e em Itapeverica da Serra foram isolados em meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA), acrescido de Benomyl e cloranfenicol, a 28 °C. Os isolados *Coriopsis floccosa* SP393233, *Trametes villosa* SP393231, e *Trametes pubescens* SP393234 foram selecionados para o teste de descoloração. Foram utilizados como: controle abiótico-meio não inoculado, controle positivo-*Trametes villosa* CCB176 e controle negativo-*Gloeophyllum striatum* CCB188. O teste de descoloração foi realizado em placas de Petri contendo meio BDA acrescido de 0,02% do corante, incubado a 28 °C por 7 dias. Paralelamente, foi realizado o controle de inibição de crescimento pelo corante utilizando apenas o meio BDA nas mesmas condições do teste de descoloração. Os halos de crescimento e de descoloração foram medidos com régua milimétrica, nos 1, 2, 3 e 6 dias de incubação. Calculadas as taxas de crescimento e de descoloração, os resultados foram avaliados pela análise estatística ANOVA e o teste de comparação de médias de Tukey ($P < 0,05$). Todos os isolados foram capazes de crescer em ambos os meios, não observando inibição pelo corante. Apenas a linhagem *G. striatum*, apresentou maior taxa de crescimento no meio contendo corante. *T. pubescens* apresentou a maior taxa de crescimento. As linhagens de *T. villosa* e *T. pubescens* descoloraram completamente o meio em sete dias. *G. striatum* e *C. floccosa* não formaram halo de descoloração, mas alteraram a cor original do corante. Apesar de pertencerem a mesma espécie de *T. villosa*, o isolado SP393231 apresentou a taxa de descoloração mais alta do que a linhagem CCB 176. Trabalho da disciplina Biorremediação Ambiental PAF 18

Estrutura de clareiras em um trecho de floresta no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil

Cristina Palópoli Davison^{1,3}; Caio Farias de Barcelos^{2,3} & Eduardo Pereira Cabral Gomes^{3,4} –
¹Aluna de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, IBt; ²Estagiário; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁴Pesquisador (cris_davison@yahoo.com.br)

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) é uma área de floresta urbana situada no município de São Paulo que abriga remanescentes do Domínio da Mata Atlântica. Dentre os diversos tipos florestais observados no PEFI, verifica-se que alguns trechos, associados às áreas mais perturbadas, apresentam dominância atípica de gramíneas bambusóides. O presente estudo tem como objetivo principal verificar se a presença de bambus em clareiras prejudica o estabelecimento de espécies arbustivo-arbóreas, comprometendo a manutenção da diversidade de espécies vegetais dessa floresta. As clareiras foram identificadas segundo a definição proposta por Runkle (1981) e classificadas quanto ao tamanho, altura média do dossel adjacente e idade relativa. Para a amostragem da vegetação arbustivo-arbórea foram considerados todos os indivíduos com altura $\geq 1,3$ m. Ao todo foram identificadas 21 clareiras e 1.145 indivíduos, sendo 940 indivíduos (82,1%) árvores e arbustos, 203 (17,7%) pertencentes à família Arecaceae, predominantemente ao gênero *Geonoma*, e 2 (0,2%) fetos arborescentes (samambaias). O número de indivíduos por clareira variou de 7 a 104, sendo a média de 54 ± 30 . O tamanho das clareiras variou de 45,08 a 259,77 m², sendo a média de $140,37 \pm 64,2$ m². A média da altura do dossel adjacente de cada clareira variou de 8 a 17,8 m, sendo a média total de $12,8 \pm 2,4$ m. Quanto à idade relativa, somente 2 clareiras (9,5%) eram de formação recente, visto que apresentavam no chão a copa com galhada, com ou sem folhas, sendo a maioria das clareiras (90,5%) de formação anterior, onde não havia vestígios de copa e galhada, com tronco em pé ou no chão da floresta em estágio avançado de degradação. A partir dos resultados preliminares obtidos pode-se concluir que as características estruturais interferem na vegetação existente nas clareiras. (FAPESP)

Variação anual da composição química e biomassa da comunidade perifítica em reservatório eutrófico Lago das Garças (PEFI São Paulo)

Danielle Escudeiro Oliveira^{1,3} & Carla Ferragut^{2,3} – ¹Aluna de aperfeiçoamento; ²Pesquisador; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica São Paulo, SP (daniellescudeiro@gmail.com e carlaferragut@yahoo.com.br)

88 Investigou-se a utilização do perifíton em estudos de qualidade ecológica e monitoramento ambiental, sendo vinculado ao projeto integrado de longa duração “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios urbanos da Reserva Biológica do PEFI, São Paulo”. O presente estudo teve como principal objetivo analisar a composição química (N e P) e biomassa do perifíton do Lago das Garças, relacionando-as com variáveis ambientais. Amostras para análises físicas, químicas e biológicas da água foram realizadas num ciclo sazonal completo, com frequência mensal no período de agosto de 2005 a agosto de 2006. Avaliou-se a biomassa do perifíton através da clorofila-a, massa seca e massa seca livre de cinzas e a composição química através do conteúdo de nitrogênio e fósforo. Durante o período de estudo, verificou-se a ocorrência de estratificação térmica, a qual foi mais pronunciada no verão (janeiro), enquanto no outono (abril) evidenciou-se a mistura. A estratificação química foi bastante evidente no inverno (agosto) e na primavera (setembro e outubro), tendendo a homogeneidade nos demais. ACP dos dados abióticos evidenciou que o eixo 1 representou a disponibilidade de nutrientes e o eixo 2 a escala temporal. A biomassa fotossintética teve maior incremento no verão (dezembro e janeiro), sendo duas vezes maior do que na primavera (outubro). Massa seca e Massa Seca Livre Cinzas do perifíton aumentaram conjuntamente ao longo do ano, tendo no outono (abril) o maior incremento. O conteúdo de nitrogênio e fósforo do perifíton apresentaram os maiores valores no outono (março e abril). A razão molar N:P indicou que a comunidade perifítica esteve altamente limitada por P durante os meses amostrados, exceto em novembro, fevereiro e março. A comunidade perifítica alterou a composição química e biomassa em função das condições ambientais.

**Acúmulo de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em
folhas de *Lolium multiflorum* var. *italicum* cv. *Lema* e
Brassica oleracea var. *acephala* expostas na Cidade
Universitária, São Paulo: amostragem de verão**

Lilian Carminitti¹; Silvia Ribeiro de Souza² & Marisa Domingos² – ¹Mestranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (biolilis@hotmail.com); ²Pesquisador Científico, Instituto de Botânica, Seção de Ecologia, São Paulo, SP

Os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) são compostos carcinogênicos e mutagênicos, presentes nas fases gasosa, aquosa e particulada da troposfera. A maioria desses compostos está presente na fase particulada, especialmente na inalável. Em áreas urbanas, os HPAs são oriundos principalmente de processos de combustão incompleta. Uma vez transferidos para a superfície terrestre, podem ser acumulados na vegetação como resultado da deposição de partículas e retidos na cera epicuticular das folhas das plantas. Devido a essa potencialidade das plantas em acumular tais compostos, têm-se sugerido seu uso como amostradoras passivas em estudos de biomonitoramento. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de *Lolium multiflorum* var. *italicum* cv. *Lema* e *Brassica oleracea* var. *acephala* como bioacumuladoras de HPAs presentes na atmosfera de São Paulo. As plantas foram cultivadas de forma padronizada e após o cultivo, foram expostas simultaneamente no IAG (Instituto de Astronomia e Geofísica/USP) e em ambiente de referência (casa de vegetação com ar filtrado) entre fevereiro e março de 2007. Após 28 dias de exposição, as plantas foram levadas para laboratório e os HPAs contidos na cera epicuticular das folhas foram extraídos através de um extrator soxhlet e os extratos resultantes foram submetidos a procedimentos de pré-concentração e purificação, e analisados em HPLC. Em amostras de *L. multiflorum*, foi possível detectar em maiores concentrações os HPAs de interesse, tais como naftaleno (0,635 ppm), acenafteno (0,447 ppm), fluoreno (0,330 ppm) e benzo[k]fluoranteno (0,156 ppm), e para *B. oleracea* foi possível detectar em maiores concentrações o naftaleno (0,339 ppm), acenafteno (0,165 ppm) e fluoreno (0,209 ppm). Os resultados demonstraram que o *L. multiflorum* acumulou mais eficientemente a maioria dos HPAs, porém foi a *B. oleracea* que melhor acumulou o benzo(a)pireno, que é o HPA considerado como indicador de risco à saúde humana. (FAPESP)

Comparação longitudinal da composição de diatomáceas de sedimentos superficiais no eixo rio-barragem e entre dois reservatórios localizados no Rio Paranapanema

Luciane Fontana¹; Denise C. Bicudo² & Marcos G. Nogueira³ – ¹Mestranda do Instituto de Botânica; ²Pesquisador do Instituto de Botânica de São Paulo; ³Unesp-Botucatu (lucianefontana@yahoo.com.br; dbicudo@terra.com.br; nogueira@ibb.unesp.br)

90

A diatomoflora de ecossistemas lóticos continentais brasileiros tem sido pouco estudada, considerando a extensão da rede hidrográfica do país. A maior contribuição resulta de trabalhos desenvolvidos nos estados do sul e sudeste do Brasil, particularmente no Paraná e Rio Grande do Sul. O Rio Paranapanema, um dos principais tributários do alto Rio Paraná, situa-se em sua maior extensão na fronteira entre os estados de Paraná e São Paulo, apresentando, ao longo do seu percurso, vários reservatórios em cascata que foram construídos entre 1959 e 1999 com o propósito maior de geração de energia elétrica. A avaliação de sedimentos superficiais permite a integração das informações no espaço (diferentes habitats) e no tempo. Em contribuição pioneira, o presente visa realizar o levantamento florístico das diatomáceas (Bacillariophyceae) de sedimentos superficiais (10-15 cm) e comparar sua composição ao longo do eixo rio-barragem de dois reservatórios com distinto estado trófico: Chavantes (oligotrófico) e Capivara (mesotrófico). A amostragem contemplou três pontos em cada reservatório: montante, região intermediária e barragem e foi efetuada com auxílio de draga tipo Van Veen. Foram identificados 53 táxons pertencentes a 29 gêneros e 13 famílias. Considerando as estações de amostragem, a riqueza variou de 6 a 34 táxons. Dentre as espécies com maior distribuição destacaram-se *Aulacoseira granulata* e *Cyclotella menegheniana*. As espécies mais restritas foram *Achnanthydium exiguum*, *Luticola goeppertiana* e *L. dapalis* (exclusivas da montante de Capivara). *Eunotia sudetica*, *Gomphonema affine*, *Surirella* sp. e *Synedra goulardii* (foram exclusivas da barragem de Chavantes). Tais resultados indicaram a maior diversidade na composição de espécies de diatomáceas no reservatório do médio Paranapanema, o qual contribuiu com quase o dobro de táxons (43) em relação ao do alto Paranapanema.

Palavras-chave: diatomáceas, distribuição longitudinal, reservatórios em cascata, sedimento superficial

Respostas fisiológicas e antioxidativas em plantas de *Ipomoea nil* 'Scarlet O'Hara' expostas em ambiente contaminado por ozônio

Marcelle Dafre¹; Ricardo K. Nakazato¹; Camila I. Ibañez¹; Silvia R. Souza²; Regina M. Moraes²; Mirian C.S. Rinaldi² & Marisa Domingos² – ¹Estagiários; ²Pesquisadoras, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (bioindicadores@yahoogrupos.com.br)

Ipomoea nil 'Scarlet O'Hara' é uma espécie sensível ao ozônio (O₃), manifestando sintomas foliares visíveis quando exposta a este poluente. Os danos são causados pela produção de espécies ativas de oxigênio (EAOs) induzida pelo O₃, as quais afetam também a assimilação de carbono e o sistema de defesa antioxidante. Com o intuito de avaliar a relação entre as respostas antioxidativas, a assimilação do carbono (A), a presença de danos foliares e fatores ambientais, plantas de *Ipomoea nil* foram cultivadas e expostas no Instituto de Botânica de São Paulo no inverno de 2007, como parte de um projeto mais amplo, com duração de um ano. A cada mês, 48 plantas foram colocadas em exposição sendo sorteados 8 dias para amostragem (n = 6). As análises de ácido ascórbico (AA) foram feitas em cromatografia líquida de alta precisão (com detector UV) e as atividades das enzimas superóxido dismutase (SOD), ascorbato peroxidase (APX) e glutathione redutase (GR) foram determinadas em espectrofotômetro. Não foram verificados sintomas foliares nem diferenças significativas nos resultados de AA, SOD e A, embora esta última tenha apresentado tendência à redução nos dias mais frios. As atividades das enzimas APX e GR apresentaram algumas diferenças significativas durante o período de exposição, porém sem tendências claras de aumento ou redução. A ausência de respostas claras pode ser devido às baixas concentrações de O₃ verificadas neste inverno. Com a continuidade do experimento será possível fazer uma análise conjunta da importância relativa dos fatores ambientais, entre eles o O₃, e a resposta de *I. nil*. (FAPESP Proc. 05/51169-9)

Degradação biológica de ¹⁴C-Hexaclorobenzeno por *Trametes villosa* (Fr.) Kreisel em solo tratado e não tratado quimicamente

Marina Bianchini Salvi^{1,3}; Vera M. Vale Vitali^{2,3} & Dácio Roberto Matheus^{2,3} – ¹Aluna de Pós-Graduação; ²Pesquisador; ³Laboratório de Micologia Aplicada, Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ma_bianchini@hotmail.com)

92

Hexaclorobenzeno (HCB) foi classificado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, como um dos 12 Poluentes Orgânicos Persistentes que devem ser banidos do planeta. Basidiomicetos apresentam potencial em biodegradação de POP's, inclusive o HCB. Devido à estabilidade do HCB no ambiente, sua desalogenação química é considerada uma alternativa tecnológica, pois pode reduzir cerca de 90% do composto no ambiente, formando tetraclorodietoxibenzeno e isômeros, que podem ser mais facilmente biodegradáveis pelos basidiomicetos. Objetivo foi avaliar a biodegradação de ¹⁴C-HCB por *Trametes villosa* em solo tratado e não tratado quimicamente. Desalogenação do ¹⁴C-HCB no solo (25000 mgkg⁻¹) foi feita com PEG-400, EtOH e NaOH, durante 40 dias, seguida de neutralização com H₂SO₄ e esterilização com brometo de metila. Fungo (20% inóculo fúngico) foi inoculado no solo tratado quimicamente e sem tratamento, diluído com solo não contaminado (1:1), acrescido de óleo vegetal (0, 2,5 e 5%), gesso (2,5%) e incubado por 112 dias. ¹⁴CO₂ e compostos ¹⁴C-voláteis foram capturados em cal sodada e poliuretano, seguidos de extração ácida e em hexano, respectivamente. Extração dos compostos ¹⁴C-solúveis em n-hexano foi feita em microondas com 16 ciclos de 41s a 240 watts. Todos compostos foram quantificados por espectrometria de cintilação em líquido. Após 112 dias de incubação o cultivo de *T. villosa* com 5% de óleo vegetal apresentou a maior taxa de mineralização, 13% da radioatividade inicial. *T. villosa* com 2,5% de óleo vegetal mineralizou 11% dos compostos radiomarcados, sendo que o cultivo sem óleo não apresentou mineralização. O restante dos compostos foi recuperado na forma de compostos solúveis. Cultivo de *T. villosa* em solo sem tratamento químico não apresentou taxas significativas de mineralização, não excedendo 2,8% da radioação inicial aplicada ao solo. A associação do tratamento químico ao tratamento com *T. villosa* favoreceu a degradação de HCB em solo, o que não acontece sem a desalogenação química. (CAPES)

Degradação do corante Cibacron Black 55 por Fungos Basidiomicetos

Marina Bianchini Salvi^{1,2}; Luciana Jandelli Gimenes^{1,2}; Lidiane de Faria^{1,2}; Maíra Cortellini Abrahão¹; Carolina Gasch Moreira^{1,2}; Ana Carolina Laurenti Santos^{1,2}; Adriana de Mello Gugliotta^{1,3}; Dácio Roberto Matheus^{1,3}; Vera Maria Valle Vitali^{1,3} & Kátia Maria Gomes Machado⁴ – ¹Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Aluna de Pós-Graduação; ³Pesquisador Científico; ⁴Docente Universidade Católica de Santos, (ma_bianchini@hotmail.com, lujandelli@iron.com.br)

Na indústria têxtil, os processos de tingimento e acabamento geram grandes volumes de efluentes contendo uma variedade de produtos químicos, dentre eles os corantes. Estes compostos são recalcitrantes ao tratamento biológico normalmente usado pelas indústrias e podem causar sérios problemas ambientais. Os fungos basidiomicetos possuem capacidade de degradar corantes têxteis, devido ao sistema enzimático não específico formado principalmente por enzimas extracelulares. O objetivo foi avaliar a capacidade de basidiomicetos em degradar o corante Cibacron Black 55. *Trametes villosa* CCB 176, *Gloeophyllum striatum* CCB 188, provenientes da Coleção de Cultura de Basidiomicetos (CCB, IBt), serviram como controle positivo e negativo, respectivamente. *Corioloopsis floccosa* e *Trametes villosa* foram coletados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) e *Trametes pubescens* coletado em Itapecerica da Serra. Os fungos foram crescidos em batata dextrose, acrescido de 0,02% do Corante Cibacron Black 55. As leituras foram feitas nos 1, 2, 3, 6, 10 e 14º dias de incubação. A atividade de fenoloxidase foi medida pela oxidação total do ABTS a 420 nm durante 10 minutos, descoloração foi medida pela leitura em espectrofotômetro a 420 e 560 nm e a degradação foi medida pela razão das absorvâncias em 520 e 460 nm. Ao final do tempo de incubação *T. villosa* CCB 176 e *T. villosa* (PEFI) foram capazes de descolorir cerca de 70% do corante. *T. pubescens* descoloriu 51,17% e *G. striatum* CCB 188 descoloriu cerca de 5%. Todos os fungos testados apresentaram capacidade em degradar o corante, principalmente *T. villosa* (PEFI) que foi o único que apresentou degradação a partir do 4º dia de incubação, enquanto que os demais fungos apresentaram degradação a partir do 6º dia. Todos os fungos apresentaram atividade de fenoloxidase até o final do tempo de incubação, exceto *Gloeophyllum striatum* CCB 188. Trabalho da disciplina Biorremediação Ambiental PAF 18

Varição vertical e temporal da composição química e biomassa da comunidade perifítica no reservatório eutrófico raso, Lago das Garças (PEFI, São Paulo)

Murilo Borduqui^{1,3} & Carla Ferragut^{2,3} – ¹Aluno da Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. (mborduqui@hotmail.com)

94

Este estudo avaliou em escala vertical e temporal a composição química e biomassa da comunidade perifítica em reservatório eutrófico raso. Insere-se no projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga - São Paulo”. Foram analisadas variáveis físicas, químicas e biológicas da água em cinco profundidades (sub-superfície, 1 m, 2 m, 3 m e fundo) nos períodos de seca (julho) e chuva (janeiro). O perifíton desenvolvido em lâminas de vidro distribuídas em cada profundidade foi amostrado após 28 dias de colonização. Os atributos do perifíton analisados foram: clorofila-a, massa seca, massa seca livre de cinzas e conteúdo de N e P. O perfil térmico da água tendeu a homogeneidade no período seco, sendo a diferença de temperatura entre superfície e fundo de 2 °C e de 4 °C no chuvoso. Verificou-se um perfil químico estratificado em ambos os períodos. A transparência da água foi de 60cm de profundidade na seca e de 25 cm na chuva e a disponibilidade de luz foi praticamente nula a partir de 1m em ambos períodos. A clorofila-a e a MSLC do perifíton apresentaram distribuição vertical heterogênea, tendo o maior incremento de biomassa na superfície nos dois períodos. Constatou-se que o conteúdo de P do perifíton variou verticalmente, apresentando maiores valores no fundo do ecossistema nos dois períodos. Diferentemente, no período de seca o conteúdo de N da comunidade foi alto na superfície e 3m, e no chuvoso, na superfície e 1 m. A razão molar N:P do perifíton indicou uma comunidade P-limitante em todas as unidades amostrais. No entanto, a condição P-limitante foi reduzindo ao longo da coluna de água. Os resultados indicaram que a disponibilidade de luz e nutrientes da água foram os principais fatores responsáveis pela variabilidade vertical e temporal do incremento de biomassa e disponibilidade de nutrientes na comunidade perifítica.

Tolerância de *Aspergillus terreus* Thom e *Paecilomyces lilacinus* (Thom) Samson da região dos lagos de Santa Gertrudes, SP, Brasil a sais de chumbo e de zinco

N.C. Schoenlein¹; C.R. Corso²; I. H. Schoenlein-Crusius³; J.I. Souza³ & L.H.S. Oliveira⁴ –
¹Universidade Guarulhos, Centro de Pós-Graduação e Extensão, Guarulhos, SP, Brasil; ²UNESP, Instituto de Biociências, Departamento de Bioquímica e Microbiologia, Rio Claro, SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, Seção de Micologia e Liquenologia, São Paulo, SP, Brasil; ⁴Pós-Graduação em Microbiologia Aplicada, UNESP, Instituto de Biociências, Departamento de Bioquímica e Microbiologia Aplicada, Rio Claro, SP, Brasil (norbertocs@cyberspace.com.br)

O solo da região dos lagos de Santa Gertrudes, situada no quilômetro 168 da Rodovia Washington, lado esquerdo no sentido Capital-Interior, tem sido poluído há décadas por resíduos das indústrias cerâmicas, contendo chumbo e zinco em grande proporção. Foram realizadas quatro coletas de solo em cinco locais, entre novembro de 2002 e junho de 2003, tendo sido isolados setenta fungos anamorfos. Destes, foram selecionados o *Aspergillus terreus* e o *Paecilomyces lilacinus* para estudar a sua tolerância a sais de chumbo e de zinco, visando o seu uso para uma possível biorremediação do solo. Usou-se o meio Czapek, acrescido de 250, 500, 750 e 1000 mg de Pb/litro e 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 e 10000 mg de Zn/litro. Calculou-se o teor de metal que inibe 50% e 100% do crescimento da biomassa (EC₅₀ e/ou EC₁₀₀). Para o *A. terreus* foram encontrados: EC₅₀/Pb=489,05 mg/L, EC₁₀₀/Pb=1049,08 mg/L, EC₅₀/Zn = 81,26 mg/L, EC₁₀₀/Zn= 6360,98 mg/L. Para o *P. lilacinus* foram encontrados: EC₅₀/Pb = 1147,89 mg/L, EC₁₀₀/Pb=2389,45 mg/L, EC₅₀/Zn=8323,75 mg/L, EC₁₀₀/Zn=15995,36 mg/L. O *A. terreus* apresentou sensibilidades maiores a Pb e Zn do que o *P. lilacinus*, sua sensibilidade foi maior ao Zn que ao Pb. A tendência de obter maior número de fungos em meios com elevados teores de Pb e de Zn pode ser justificada pela existência de uma micota competitiva e tolerante às elevadas concentrações de metais pesados.

Potencial alelopático de *Aulonemia* aff. *Aristulata* (Döll) McClure, Smiths. (Poaceae: Bambusoideae)

Rodrigo Christino Jensen^{1,3}; Rosana C. Carreira²; Luce Maria Brandão Torres^{2,4} & Maria Tereza Grombone Guaratini^{1,4} – ¹Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil; ²Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil; ³Estagiário TT3 FAPESP; ⁴Pesquisador

96

Aulonemia aff. *aristulata* é um bambu perene nativo da Mata Atlântica com superabundância em áreas degradadas. O efeito direto ou indireto de uma planta sobre outra é denominado alelopatia. A alelopatia desempenha um importante papel nas relações interespecíficas e na definição da estrutura da comunidade natural. A hipótese deste trabalho é que a *A. aff. aristulata* exerce efeito negativo sobre o recrutamento, a sobrevivência e crescimento de espécies arbóreas via liberação de substâncias do metabolismo secundário. O material vegetal foi coletado no Parque Estadual das Fontes do Rio Ipiranga (PEFI), separado em folha, caule e parte subterrânea e seco a 40 °C, em estufa. A extração aquosa foi realizada com pó de cada parte do vegetal (15g/300 mL) à temperatura de 60 °C por 3 h e o extrato obtido foi concentrado e liofilizado. A extração etanólica foi por maceração à temperatura ambiente por 48h nas mesmas condições. O extrato aquoso foi particionado em H₂O/n-BUOH e as frações orgânica e aquosa concentradas e liofilizadas. Os ensaios de germinação foram realizados com sementes de alfaca (n = 200) em placas com dupla camada de papel filtro nas quais foram aplicados 2 mL do extrato (aquoso ou etanólico) nas concentrações de 12,5%, 25%, 50% e 100% e do controle H₂O (n = 50). O experimento permaneceu por 48 h em câmara BOD a 25 °C com luz constante. As sementes germinadas foram avaliadas após 24 h. Os ensaios de crescimento foram realizados com sementes germinadas conforme citado (n = 80) nas quais foram aplicados 10 mL das frações aquosa e n-butanólica. Após os sete dias de ensaio em câmara BOD a 25 °C com luz constante as raízes e a parte aérea das plântulas foram medidas com paquímetro e comparadas. Os extratos e frações foram analisados por cromatografia em camada delgada comparativa (CCDC, sílica gel Merk, F₂₅₄) eluídas (70:30 CH₂Cl₂/CH₃OH.) para uma triagem química preliminar e detecção de compostos fenólicos (FeCl₃), flavonóides (NP/PEG) e atividade antioxidante (DPPH). O extrato de folha apresentou atividade de inibição da germinação 84% (caule 22%, partes subterrâneas 12%). A fração n-butanólica inibiu 95% da germinação, estimulou o crescimento da raiz e reduziu cerca de 20% o desenvolvimento da parte aérea. Os resultados mostraram que os extratos de bambu são ricos em flavonóides o que explica a atividade antioxidante.

Histórico da eutrofização do Lago das Garças (PEFI, São Paulo) durante o século XX com base na sucessão de diatomáceas em sedimentos

Sandra Vieira Costa^{1,3}; Denise de Campos Bicudo^{2,3} & Ana Luiza Spadano Albuquerque⁴ –
¹Aluna de Doutorado do curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente
do Instituto de Botânica, SP (sandravcosta@yahoo.com.br); ²Pesquisador Científico
(dbicudo@terra.com.br); ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de
Botânica, São Paulo, SP; ⁴Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense

Os sedimentos de ambientes aquáticos constituem verdadeiros arquivos de informações de natureza biogeoquímica, acumulando dados históricos que podem ser utilizados para a reconstrução de mudanças desses ambientes. As diatomáceas vêm sendo bastante utilizadas, sendo consideradas o grupo mais adequado em estudos paleolimnológicos, particularmente da eutrofização. O presente estudo está inserido em projeto mais amplo que visa reconstruir o histórico dos impactos antrópicos na bacia de drenagem do Lago das Garças (PEFI, São Paulo). Visa, em especial, à reconstrução da eutrofização desta represa desde o período pré-industrial até os dias atuais, a partir da bioindicação pelas diatomáceas sedimentares. O estudo baseou-se em amostras de dois testemunhos lacustres, os quais foram fatiados em intervalos de 1 cm de espessura e datados com Pb²¹⁰. Também foi realizada datação indireta (informações documentais) para traçar o histórico do uso e da ocupação do entorno. Foram analisadas as diatomáceas e quantificados os teores de fósforo (P) e nitrogênio (N), que apresentaram aumento substancial (7 e 10 vezes), em especial, a partir da década de 50. Dos 80 táxons identificados, 22 (densidade > 5%) foram utilizados para a estratigrafia. Para identificação de zonas ambientais foi utilizada análise de agrupamento Coniss, implementada pelos programas Tilia e Tiliagraph. Foram identificadas 4 zonas e 1 subzona, caracterizadas pelo aumento dos teores de fósforo e pelas associações de espécies de diatomáceas. As zonas separaram os períodos compreendidos entre 1919-1943 (subzona 1); 1943-1973 (zona 1), 1973-1988 (zona 2), 1988-1994 (zona 3) e 1994-2005 (zona 4). Discute-se a evolução trófica do sistema frente aos principais eventos de ocupação da área. Este trabalho, inédito para o país, sinaliza a potencialidade da construção de modelos de função de transferência a partir das diatomáceas, que permita a quantificação da evolução do processo da eutrofização em reservatórios. (FAPESP/CNPq)

Chuva de sementes em áreas com diferentes graus de perturbação no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP

Valdo França-Santos^{1,3} & Maria Tereza Grombone-Guarantini^{2,3} – ¹Estagiário de Aperfeiçoamento Científico; ²Pesquisadora; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (mgromboneguaratini@gmail.com)

98 O presente trabalho é parte do projeto que investiga a influência de *Aulonemia aristulata* (Poaceae: Bambusoide) na regeneração de um fragmento urbano de mata atlântica, São Paulo. Perturbações como, extração de árvores e poluição, resultaram no aumento do número de clareiras e descontinuidade do dossel, o que provavelmente favoreceu a ocupação do sub-bosque por *Aulonemia aristulata*. Para verificar se a dominância pelo bambu ocorre em função da limitada entrada de sementes, a chuva de sementes foi monitorada mensalmente por 12 meses em duas áreas: área I (B), com dossel descontínuo/degradada que apresenta acentuado domínio por bambu e área II (SB), selecionada como controle, onde a floresta apresenta dossel heterogêneo e porte alto. Para esta estimativa foi utilizados, em cada área, 30 coletores circulares, dispostos em 30 parcelas. O material depositado nos coletores foi recolhido e submetido à secagem, pesagem e triagem. O material foi identificado por comparação e por consulta à literatura específica da área. Para verificar se a dominância por bambus afeta a chegada de propágulos a partir da chuva de sementes, foram comparadas amostras provenientes de ambas as áreas em relação ao número total de sementes, espécies, frequência e densidade absoluta e relativa. Durante o período estudado a densidade de sementes acumulada foi de $306 \pm 246,07$ sem/m² na área I e $500 \pm 263,06$ sem/m² II, respectivamente. Foram registrados 37 morfoespécies, pertencentes a 23 famílias. Em ambas as áreas foi possível verificar uma maior concentração de sementes durante a estação chuvosa confirmando os padrões sazonais descritos para as florestas tropicais. (FAPESP 05/51747-2)

Detecção de compostos quelantes de ferro em basidiomicetos degradadores de organoclorados

Carla Souza Bonfim; Dácio Roberto Matheus & Vera Maria Valle Vitali – Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Micologia e Liquenologia (vvitali@ibot.sp.gov.br)

Os basidiomicetos *Psilocybe castanella* CCB444, *Lentinus crinitus* CCB274, *Trametes villosa* CCB 176 e CCB213, *Agrocybe perfecta* CCB161 e *Peniophora cinérea* CCB204, foram avaliados quanto à detecção de compostos quelantes de ferro e sua capacidade em degradar compostos recalcitrantes. Para a análise qualitativa, incubou os fungos em placas de Petri com meio extrato de malte agar e corante Cromo Azurol S, a 28 °C, por 15 dias. Os fungos que apresentaram mudança na cor do corante de azul para laranja foram avaliados quantitativamente. Em 50mL de extrato de malte as linhagens foram incubadas a 28 °C, durante 30 dias. A cada cinco dias, realizaram-se medidas de pH, crescimento, produção de quelantes e atividade de fenoloxidase. Ao final da incubação, o extrato obtido pela filtração da cultura foi liofilizado, ressuspenso concentrando-o 10 vezes e ultrafiltrado por membrana com poro de 10 kDa para obter a fração de baixa massa molar. Em seguida, avaliou-se a capacidade degradativa das frações de cada fungo através pentaclorofenol como molécula modelo. O teste qualitativo para a produção de quelantes de ferro foi positivo para todos os basidiomicetos com exceção de *A.perfecta*. Já durante o teste quantitativo, todos os fungos apresentaram crescimento semelhante, com pico de produção de quelantes ao 30º dia de incubação (69%), no mesmo instante que o pH atingiu pico de acidez e observaram-se as melhores atividades de fenoloxidase. Os testes de degradação de pentaclorofenol mostraram que a fração de baixa massa molar de todos os fungo promoveu o desaparecimento imediato de pentaclorofenol e a formação um novo composto não identificado. Esses resultados indicam a participação desta fração junto ao sistema enzimático na degradação de compostos xenobióticos. Financiamento: PIBIC/CNPq e RhodiaTrabalho apresentado no IV EPOA

Avaliação da influência de ácidos graxos insaturados na atividade ligninolítica de *Lentinus crinitus* CCB274 e *Psilocybe castanella* CCB444 em substrato sólido

W.S. Okada & D.R. Matheus – Instituto de Botânica de São Paulo, SP, Brasil (wseiti@hotmail.com; dmatheus@ibot.sp.gov.br)

100 Existem evidências de que os mecanismos que atuam na regulação do sistema ligninolítico dos basidiomicetos são os mesmos que atuam na degradação dos xenobióticos, e, portanto, podem ser estimulados pela variação das condições de cultivo dos fungos. Nos processos de degradação da lignina e poluentes orgânicos persistentes, certos co-oxidantes como ácidos graxos insaturados e seus derivados são oxidados, formando radicais altamente reativos que, na presença de oxigênio, podem atacar estruturas recalcitrantes da lignina e de poluentes, aumentando suas taxas de degradação. No presente trabalho avaliou-se os mecanismos de interferência de ácidos graxos e surfactantes na atividade enzimática de *Lentinus crinitus* e *Psilocybe castanella*, biodegradadores de organoclorados. Os fungos foram cultivados em substrato sólido contendo bagaço de cana-de-açúcar e farinha de arroz com 5% de óleo vegetal e tween 20. Nos dias de máxima produção enzimática determinaram-se atividades de Manganês peroxidase (MnP), fenoloxidase e lacase, assim como a produção de radicais livres pelo teste de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS). No substrato sólido com óleo vegetal observou-se aumento de radicais livres em ambos os fungos, bem como das atividades enzimáticas em *P. castanella* (exceto MnP). Óleo vegetal não influenciou atividades enzimáticas de *L. crinitus*. Tween 20 no substrato aumentou a produção de radicais livres em *L. crinitus*, não sendo observado efeito em *P. castanella*, embora tenha sido observado maiores atividades de lacase e peroxidases, exceto MnP neste fungo. Óleo e surfactante inibiram o crescimento de ambos os fungos. *P. castanella* tem seu mecanismo ligninolítico relacionado predominantemente ao processo de peroxidação lipídica e que *L. crinitus* tem seu mecanismo relacionado tanto ao processo de peroxidação lipídica quanto da disponibilidade de oxigênio dissolvido ou mudanças de membrana. (Apoio Financeiro CNPq). Este trabalho foi apresentado no 5º Congresso Brasileiro de Micologia na forma de painel.



101

BIOPROSPECÇÃO E BIOTECNOLOGIA

Efeito da adubação foliar com KNO₃ na aclimatização de bromélia cultivada *in vitro*

Armando Reis Tavares; Patricia Giampaoli; Shoey Kanashiro; Francismar Francisco Alves Aguiar & Edison Paulo Chu – Instituto de Botânica, São Paulo, SP (atavares2005@yahoo.com.br)

Durante as fases da micropropagação, as plantas crescem sob condições especiais de redução das trocas gasosas, alta umidade, baixa intensidade luminosa e uso de sacarose como fonte de energia, ocasionando inibição da fotossíntese, estômatos anormais, maior acúmulo de reservas ou biomassa, dificultando a própria micropropagação e a aclimatização, algo que proporciona perdas elevadas de plantas na transferência para as condições *ex vitro*. A aclimatização é o processo de adaptação da passagem das plantas desenvolvidas *in vitro* para o ambiente *ex vitro*. Com o objetivo de avaliar o efeito da adubação foliar nitrogenada na aclimatização de *Aechmea blanchetiana* (Bromeliaceae), após o período de cultivo *in vitro*, as plantas foram transferidas para substrato constituído de areia e adubadas por pulverização de 3,0 ml, a cada 30 dias, com solução de KNO₃ (nitrato de potássio) nas concentrações de 0,0, 0,25, 0,50, 0,75 e 1,00%. Foram avaliados o comprimento da maior folha e raiz, número de folhas, massa fresca e seca das plantas e a porcentagem de plantas mortas aos 0, 60 e 120 dias.

102 Observou-se que as concentrações maiores de KNO₃ foram eficientes, amenizando os efeitos do estresse durante o período da aclimatização de 60 dias. Entretanto, ao final do experimento (120 dias), as plantas submetidas à adubação foliar com KNO₃ apresentaram menor crescimento que o controle. (PIBIC-CNPQ)

Novo método de fracionamento do extrato etanólico de *Erythrina speciosa* Andrews em busca dos componentes inibidores da enzima acetilcolinesterase

Celso Markowitsch José^{1,4}; Camila Heloísa de Abreu^{1,4}; Luce Maria Brandão Torres^{3,4}; Elaine Monteiro Cardoso Lopes^{3,4}; Ailton Muniz Santos Junior^{2,3} & Edvaldo Aparecido Domingos^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²TT3/ FAPESP; ³Pesquisador; ⁴Laboratório de Fitoquímica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP

Erythrina speciosa ocorre em terrenos úmidos e brejosos da planície litorânea, principalmente em formações abertas e secundárias. É conhecida popularmente por mulungu-do-litoral, eritrina-candelabro. Planta ornamental está presente no Jardim Botânico IBt/SP. Dados sobre a espécie mostraram que os extratos obtidos com as partes da planta são ricos em terpenóides e alcalóides do tipo eritranos. Em estudos anteriores foram detectados alcalóides e terpenóides nos extrato etanólico das flores, frutos e folhas de *E. speciosa* e esses extratos inibiram a atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE). Os alcalóides possuem várias atividades biológicas, destacando-se aqui, o alcalóide galantamina, um inibidor da acetilcolinesterase (AChE) usado no tratamento da doença de Alzheimer. O objetivo deste trabalho foi realizar o fracionamento do extrato etanólico de flores, para o isolamento dos componentes com atividade inibidora da AChE. O extrato etanólico foi obtido por maceração a frio, com etanol comercial (1 L), á temperatura ambiente, durante três dias, a partir do pó das flores (340 g) e o processo foi repetido três vezes. Os três extratos obtidos foram filtrados, concentrados, pesados e monitorados por cromatografia em camada delgada comparativa (placas de sílica F₂₅₄ MERCK, CHCl₃/MeOH 95:0,5). O fracionamento do primeiro extrato foi feito em cromatografia flash (sílica gel 200-400mesh, Merck, com gradiente de polaridade de Hexano/Acetato de Etila/Metanol. Foram obtidas 12 frações (F1-F12) e a atividade inibidora da AChE foi observada na F-9 (Hexano/Acetato 8:2). Os terpenóides foram detectados usando o reagente de Liebermann-Burchard e os alcalóides o reagente de Dragendorff. A atividade da AChE foi observada após revelação com o corante fat blue B e AChE, após incubação a 37 °C (20 min). Os resultados obtidos confirmaram a atividade do extrato etanólico de flores de *E. speciosa* e o fracionamento forneceu F- 9 com composição rica em compostos ativos. (FAPESP/ CNPq)

Avaliação da atividade anticolinesterásica de *Duguetia lanceolata* St.-Hil

Cibele Cardoso¹; Elaine Monteiro Cardoso-Lopes¹; Vanderlan da Silva Bolzani²; Luce Maria Brandão Torres¹ & Maria Cláudia Marx Young¹ – ¹Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, São Paulo, SP, Brasil; ²Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química, Araraquara, SP, Brasil (elaine.mlopes@ig.com.br)

104

Duguetia lanceolata (Annonaceae) é uma espécie nativa do cerrado brasileiro. O gênero *Duguetia* possui 70 espécies, das quais 50 são encontradas no Brasil. Estudo químico das cascas do caule permitiu a detecção de alcalóides, flavonóides, taninos, saponinas, triterpenóides, esteróides, óleos fixos e voláteis. A triagem que vem sendo realizada pelo nosso grupo com plantas nativas permitiu a seleção de algumas espécies com atividade anticolinesterásica, dentre elas, a *Duguetia lanceolata* devido ao forte potencial inibidor da acetilcolinesterase (extrato de galhos). O objetivo deste trabalho foi purificar o extrato etanólico e avaliar a atividade inibidora da acetilcolinesterase (AChE). Os galhos secos e moídos (1.500 g) foram submetidos à maceração com etanol (5x) e o extrato etanólico (EtOH) obtido foi concentrado a vácuo. O EtOH (36,1 g) foi ressuspenso em água ácida (HCl 0,1 M), particionado com hexano (FHex, 0,152 g), a seguir, a fase aquosa ácida foi alcalinizada (NH₄OH, pH 10) e particionada com clorofórmio (FALC, 0,959 g). Para avaliação qualitativa da atividade AChE, o extrato bruto e as frações foram submetidos a cromatografia em placas de sílica gel, borrifadas com uma solução de AChE (6,66 U), acetato de naftila (10 mL; 0,25%) e do sal Fast Blue B (40 mL; 0,25%). A atividade AChE do EtOH (200 mg/mL), do resíduo da fase ácida (50 mg/mL), e das frações hexânica, aquosa alcalina e alcaloídica (50 mg/mL) foi quantificada pelo método colorimétrico de Ellman. Os valores de retenção (Rf) e a porcentagem de inibição da AChE do extrato e das frações estão apresentados entre parênteses. O EtOH apresentou atividade AChE (Rf = 0,94; IChE = 55,4 ± 0,3%) e nas frações FHex (Rf = 0,94; 0,83; 0,69; 0,61; 0,46 e 0,36; IChE = 96,2 ± 0,2%) e FALC (Rf = 0,94; 0,46; 0,34; IChE = 89,3 ± 0,3%) a atividade foi aumentada em 40% indicando que o fracionamento foi efetivo na concentração das substâncias ativas. As fases aquosas não apresentaram atividade. (CAPES/PRODOC; CNPq; BIOTA/FAPESP)

Estudo da composição química e atividade antifúngica de óleos voláteis de populações de *Eupatorium laevigatum* Lam. (Asteraceae) em fase de floração

Cynthia Murakami¹; Inês Cordeiro²; Paulo Roberto Hrihorowitsch Moreno³ & Maria Cláudia Marx Young⁴ – ¹Aluna de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Pesquisadora do Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário, São Paulo, SP; ³Pesquisador do Instituto de Química/USP, São Paulo, SP; ⁴Pesquisadora do Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, São Paulo, SP (cynthia_ibt@yahoo.com.br)

Eupatorium laevigatum Lam. é uma planta arbustiva encontrada em Cerrado, borda de floresta e áreas de vegetação alterada. A composição dos óleos voláteis e suas atividades biológicas podem variar ao longo do desenvolvimento da planta e das variações ambientais em que se desenvolve. Devido a este fato, o presente trabalho visou avaliar a composição química e atividade antifúngica dos óleos voláteis de *E. laevigatum* Lam., em fase de floração, de populações de ocorrência natural no Cerrado, na Mata Atlântica e cultivadas no Instituto de Botânica. Para tanto, caules, folhas e inflorescências foram extraídos por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger e analisados por cromatografia a gás acoplada ao espectrômetro de massas (CG/EM). Os compostos foram identificados por comparação de seus espectros de massas com os das bibliotecas Wiley 275 e Adams 2007, dados registrados na literatura e índices de retenção de Kováts. A atividade antifúngica foi avaliada pelo método de bioautografia direta, utilizando como fungos reveladores *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. Alíquotas contendo diferentes concentrações dos óleos foram aplicadas em placas de sílica gel, borrifadas com uma suspensão nutritiva de esporos dos fungos e incubadas a 28 °C, por 48 h. Os óleos de folhas apresentaram rendimento (0.66%), maior que os de inflorescências (0.17%) e caules (0.16%). Os constituintes majoritários nos três órgãos analisados foram laevigatina, espatulenol e germacreno D. Os óleos das inflorescências apresentaram mais de 50% de laevigatina que precipita como cristais em forma de agulhas. A maioria dos óleos exibiu atividade antifúngica com 10 mg das amostras. Os óleos das inflorescências e caules das plantas coletadas no Cerrado apresentaram limite de detecção de 25 mg em *C. sphaerospermum*. Os óleos obtidos de caules das plantas de ocorrência natural do Instituto de Botânica apresentaram também limite de detecção de 25 mg em ambos os fungos. (FAPESP/CNPq)

Influência do etileno no alongamento de plantas de *Acanthostachys strobilacea* (Schultz F.) Klotzsch. cultivadas *in vitro*

Daniela Soares Santos^{1,4}; Catarina Carvalho Nievola^{2,4}; Vivian Tamaki^{2,4} & Maria Aurineide Rodrigues^{3,5} – ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador; ³Aluna de Doutorado; ⁴Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Laboratório de Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo, SP (strobilaceae@yahoo.com.br)

106

A técnica de micropropagação pode induzir modificações na morfologia das plantas comparadas àquelas provenientes do ambiente natural. *Acanthostachys strobilacea*, uma bromélia epífita ou saxícola encontrada no Cerrado, quando cultivada *in vitro* tende a alongar seu eixo caulinar, evidenciando a presença dos nós, diferentemente do que é observado na natureza. As razões para esse alongamento provavelmente estão relacionadas à condição estabelecida durante a micropropagação. O cultivo *in vitro* promove um acúmulo de gases no interior dos frascos, dentre eles o etileno, um fitoregulador produzido pela própria planta ou pela semente em germinação afetando o crescimento e o desenvolvimento das mesmas, podendo estar envolvido no alongamento caulinar. Este trabalho tem por objetivo verificar a influência do etileno sobre o alongamento de *Acanthostachys strobilacea* cultivada *in vitro*. Para isto, foram utilizadas 40 plantas para cada tratamento obtidas partir da germinação de sementes *in vitro*, distribuídas em 4 Erlenmeyers de 250 ml, que receberam aplicações de etileno e do inibidor de etileno 1-MCP (1-metilciclopropeno). Foi analisado também um lote de plantas cujo ar dos frascos foi renovado, de modo a diminuir o acúmulo de gases no interior destes. Observou-se que o etileno pode estar envolvido no alongamento caulinar, pois a aplicação desse gás possibilitou a visualização de um número maior de nós em comparação ao lote de frascos sem etileno cujo ar foi renovado semanalmente. No entanto, a concentração de MCP utilizada não inibiu a ação do etileno endógeno, pois as plantas não estavam mais alongadas em relação às que receberam etileno. Para a raiz, o maior comprimento ocorreu com as plantas que tiveram o ar dos frascos renovados e não houve diferenças entre a aplicação de etileno e MCP. A análise dos dados permitiu concluir que o etileno acumulado no interior dos frascos pode ser o responsável pelo alongamento do caule não tendo relação como o comprimento da raiz.

Influência da posição do segmento nodal sobre a produção de plantas de *Acanthostachys strobilacea* (Schultz F.) Klotzsch (Bromeliaceae) produzidas *in vitro*

Daniela Soares Santos^{1,3}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3} & Vivian Tamaki^{2,3} – ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (strobilaceae@yahoo.com.br)

A micropropagação tem sido utilizada como instrumento de preservação de bromélias, contribuindo para a multiplicação de plantas com qualidade fitossanitária, de modo a atender a demanda do mercado por espécies ornamentais, muitas vezes, alvos do extrativismo ilegal. Por meio dessa técnica é possível obter plantas por meio da utilização de segmentos nodais como explantes. Quando isolados e transferidos para o meio de cultura, pode ocorrer o desenvolvimento das gemas laterais, sendo possível, a produção de clones de plantas de interesse ornamental como é o caso da bromélia *Acanthostachys strobilacea*. Entretanto, o desenvolvimento das plantas a partir do nó pode depender do gradiente hormonal endógeno presente no tecido caulinar. Assim, há necessidade de investigar qual segmento nodal é mais adequado à produção de plantas que originem quantidade significativa de nós visando a produção de clones. Segmentos nodais de *A. strobilacea* cultivados *in vitro* podem produzir em média quatro plantas a partir de um único explante. Este trabalho tem por objetivo investigar a influência da posição do nó sobre a obtenção das plantas. Os nós foram isolados, agrupados de acordo com sua posição no eixo caulinar da planta (apical, 2º nó, 3º nó e basal) e transferidos (5 nós por frasco / 8 por tratamento) para meio de Murashige & Skoog cuja concentração de macronutrientes foi diluída à metade. Após três meses de cultivo foram avaliados o número de nós, de folhas, de raízes das plantas obtidas a partir do desenvolvimento das gemas laterais. Os resultados mostraram que o 2º nó e o basal foram os que originaram plantas com maior número de nós, folhas e raízes, sendo estes os preferencialmente indicados para utilização na micropropagação dessa espécie. Este estudo mostrou que a utilização do segmento nodal apical não é indicada pra otimizar a produção de plantas, provavelmente devido à maior quantidade de auxina que apresenta, interferindo na liberação das gemas laterais.

Composição química e atividade anticolinesterásica do óleo volátil de *Guatteria elliptica* R.E. Fries

Fabiano Brumatti¹; Elaine Monteiro Cardoso-Lopes¹; Michele Cristina Silva¹; Inês Cordeiro¹; Paulo Roberto H. Moreno² & Maria Cláudia Marx Young¹ – ¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, São Paulo, Brasil (elaine.mlopes@ig.com.br); ²Laboratório de Química de Produtos Naturais do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil

108

Guatteria elliptica R.E. Fries (Annonaceae) possui distribuição neotropical e é carente de estudos químicos e biológicos, despertando o interesse do grupo. O objetivo deste trabalho foi realizar análises cromatográficas por CG-EM dos óleos voláteis de dois indivíduos de *G. elliptica* e verificar o potencial anticolinesterásico. Folhas de *G. elliptica* coletadas em Caraguatatuba (dezembro 2004) e em Paranapiacaba (agosto 2005) foram submetidas à extração dos óleos voláteis por hidrodestilação (Aparelho Clevenger) por 4 horas. A identificação dos compostos foi realizada por CG-EM, cálculo dos índices de Kóvats, comparação dos espectros com a literatura e bancos de dados. Para avaliação da atividade inibidora da acetilcolinesterase (AChE), 200 mg de cada óleo foram aplicados em cromatografia de camada delgada e eluídas com CHCl₃:MeOH (9:1). Logo após, as placas foram borrifadas com uma solução de AChE (6,66 U), incubadas em câmara úmida (37 °C, 20 min) e revelados com uma solução de acetato de naftila (10 mL; 0,25%) e do sal Fast Blue B (40 mL; 0,25%). A presença de substâncias IChE foi detectada como manchas brancas sobre um fundo de cor roxa. Os óleos voláteis obtidos de indivíduos de Caraguatatuba e Paranapiacaba apresentaram rendimentos de 0,11% e 0,21%, respectivamente. O indivíduo de Caraguatatuba apresentou como constituintes majoritários os sesquiterpenos: 8,9-desidro-neoisolongifoleno (25,30%), valenceno (42,21%), aromadendreno (5,23%), (+) aromadendreno (3,56%); enquanto o de Paranapiacaba apresentou os mesmos constituintes com concentrações diferentes: 8,9-desidro-neoisolongifoleno (46,20%), valenceno (7,15%), aromadendreno (1,46%), (+) aromadendreno (2,89%). O óleo volátil (Caraguatatuba) apresentou atividade IChE com Rfs = 0,32 e 0,48 e o de Paranapiacaba nos Rfs = 0,25 e 0,32. Os resultados indicam que os sesquiterpenos são os componentes majoritários e que o teor destes compostos varia de acordo com o local de coleta. (CAPES/PRODOC, BIOTA/FAPESP, CNPq)

Atividade anticolinesterásica e antioxidante de plantas nativas de Cerrado e Mata Atlântica do Estado de São Paulo

E.M. Cardoso-Lopes¹; M.C. Silva¹; V.S. Bolzani³; I. Cordeiro²; L.M.B. Torres¹ & M.C.M. Young¹
– ¹Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP (michellec_silva@yahoo.com.br)

A Mata Atlântica e o Cerrado são fontes de riqueza inestimáveis de substratos usados na busca de modelos moleculares que podem, a partir de estudos de bioprospecção, contribuir para a descoberta de novos medicamentos ou para uso em cosmetologia. Neste contexto, este trabalho foi dedicado à triagem biológica de extratos de plantas nativas destes biomas com atividades inibidora da acetilcolinesterase (AChE) e antioxidante. Extratos etanólicos, obtidos de folhas e galhos de espécies vegetais foram analisados por bioautografia e colorimetria (Ellman). Alíquotas de 200 mg de cada extrato foram aplicadas em cromatografia de camada delgada (CCD) e eluídas com CHCl₃:MeOH (8:2). Como controles positivos foram utilizados galantamina (0,5 mg), no ensaio AChE; e quercetina (2,5 mg) no ensaio antioxidante. Para avaliação da AChE, os cromatogramas foram borrifados com uma solução da enzima acetilcolinesterase (6,66 U) e em seguida, com uma mistura da solução de acetato de naftila (10 mL; 0,25%) e do sal Fast Blue B (40 mL; 0,25%). A presença de substâncias inibidoras da AChE foi detectada pelo aparecimento de manchas brancas sobre um fundo de cor roxa. Para avaliação da atividade antioxidante, os cromatogramas foram borrifados com solução metanólica de DPPH (0,2%) e o aparecimento de manchas claras sob um fundo de cor roxa indicam atividade antioxidante. Os valores de retenção (Rf) dos resultados positivos de cada extrato estão apresentados entre parênteses, (AChE = ensaios em CCD e porcentagem de inibição). *Esenbeckia leiocarpa* (galhos) (Rf = 0,78; 0,66 e 0,46; 94%), *Sloanea guianensis* (galhos) (Rf = 0,58; 56%), *Duguetia lanceolata* (galhos) (Rf = 0,76; 0,61; 0,5; 0,34 e 0,05; 54%), *Psychotria pubigera* (folhas) (Rf = 0,58; 0,43 e 0,089; 69%), *Croton macrobothrys* (galhos) (Rf = 0,60 e 0,15; 64%). Todos os extratos analisados apresentaram atividade antioxidante. Estudos fitoquímicos estão sendo realizados para a purificação destas substâncias. (CAPES, Biota/Fapesp)

**Atividade antibacteriana “in vitro” do epicarpo e folhas de
Punica granatum Linn (romã) sobre cepas de
Staphylococcus aureus e *Escherichia coli***

Fernanda de Souza Salvador¹; Nély Craveiro Fernandes²; Sheila Potunatti Popovic Tiusso³ –
¹Aluna de Ciências Biológicas; ²Aluna de Ciências Biológicas; ³Professora, Universidade de
Guarulhos, Guarulhos, SP (fe.salvador@pop.com.br)

As cascas (epicarpo) de *Punica granatum* Linn (romã), Lythraceae, têm sido utilizadas na medicina popular para o tratamento de afecções da boca e garganta. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana *in vitro* do decocto e infuso de partes vegetais de *P. granatum* L. (romã), sobre bactérias gram-positivas e gram-negativas. A pesquisa para a avaliação da atividade antibacteriana do epicarpo e folhas do vegetal, utilizou o método de diluição em tubos sobre amostras de *Staphylococcus aureus*, obtida do Hospital Veterinário da Universidade Guarulhos (UNG), e *Escherichia coli* (atcc 25922) adquirida do Instituto Adolfo Lutz (SP). Os resultados obtidos demonstraram que tanto o extrato da casca seca quanto o da fresca, possuem atividade antibacteriana frente às cepas estudadas, podendo ser bactericida ou bacteriostática. O extrato aquoso das folhas não demonstrou, em nenhuma das concentrações (20%, 40% e 80%), atividade antibacteriana sobre *S. aureus* e *E. coli*. Concluiu-se que o extrato aquoso das cascas (epicarpo) de *P. granatum* L. inibe tanto as bactérias gram-positivas quanto gram-negativas, tendo maior ação contra o microorganismo *Staphylococcus aureus*, comprovando ser uma alternativa válida para a medicina popular no tratamento de afecções da garganta.(UNG)

Crescimento *in vitro* da bromélia *Nidularium minutum* (Mez)

Flávia Maria Kazue Kurita^{1,3}; Bárbara de Mello Machado³; Shoey Kanashiro^{2,3}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3} & Vivian Tamaki^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil (flavia_kurita@yahoo.com.br)

As características ornamentais, como folhas e brácteas florais vistosas em *Nidularium minutum* tornam essa planta um alvo de extrativismo ilegal, causando a extinção dessa espécie. A micropropagação é uma importante estratégia de preservação, pois tanto a multiplicação e o crescimento são mais rápidos que os métodos convencionais. Este trabalho teve como objetivo a otimização do crescimento de *N. minutum* sob cultivo *in vitro*. Nos estudos de crescimento foram transferidas 15 plântulas germinadas *in vitro* para cada um dos cinco frascos de 360 mL contendo 80 mL de meio semi sólido (9 g/L de ágar), sacarose 2%, macronutrientes de Knudson (K), Vacin & Went (VW), Murashige & Skoog (MS) e MS com seus macronutrientes reduzidos à metade da concentração (MS/2), sendo que para todos os tratamentos, os micronutrientes e solução F foram os descritos em MS, mantidos em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas com luminosidade de 30 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e a temperatura média de 26 \pm 2 °C Após 6 meses, foram determinados o número de folhas, os comprimentos dos eixos caulinares e radiculares, os teores de massas fresca e seca das partes aérea e radicular, além da quantidade de pigmentos fotossintéticos (clorofila a, b e carotenóides). O melhor meio para o crescimento foi o MS/2, pois as folhas eram bem maiores e com maior peso seco, bem como as quantidades de clorofilas, sugerindo um bom estado nutricional, visto que estes pigmentos podem refletir o conteúdo de nitrogênio. No meio K as plantas cresceram menos, mas com conteúdo de clorofilas próximo ao MS/2. Estes resultados são importantes para a conservação dessa espécie, pois com a otimização do crescimento *in vitro* desta espécie pode-se acelerar a produção e reduzindo-se o crescimento conserva-se por mais tempo, visto que as sementes não podem ser armazenadas por longos períodos, pois perdem sua viabilidade.

Crescimento *in vitro* da bromélia *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms com diferentes concentrações de nitrogênio

Flávia Maria Kazue Kurita^{1,3}; Shoey Kanashiro^{2,3}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3} & Vivian Tamaki^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil (flavia_kurita@yahoo.com.br)

112 A maioria dos representantes de Bromeliaceae é considerada ornamental, tornando-se alvo do extrativismo ilegal. A bromélia *Alcantarea imperialis*, é um exemplo, principalmente pelas suas folhas vistosas. O cultivo *in vitro* é uma ferramenta importante, pois possibilita a otimização do crescimento junto com os estudos nutricionais. O presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento de *A. imperialis* cultivada *in vitro*, em diferentes concentrações de nitrogênio. Neste estudo foram transferidas 10 plântulas germinadas *in vitro* para frascos de 250 mL, contendo 40 mL de meio Murashige & Skoog (MS) modificado com diferentes concentrações de nitrogênio (7,5 mM; 15 mM; 30 mM; 60 mM e 90 mM). Cada tratamento teve cinco frascos, que foram mantidos em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas com luminosidade de 30 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e a temperatura média de 26 ± 2 °C durante seis meses, tendo sido realizado uma transferência para meios novos com as mesmas concentrações na metade deste período. Foram determinados o número de folhas, os comprimentos dos eixos caulinares e radiculares, os teores de massas fresca e seca das partes aérea e radicular, além da quantidade de pigmentos fotossintéticos (clorofila a, b e carotenóides). A melhor concentração foi de 7,5 mM, pois as plantas apresentaram maior crescimento das folhas e maior massa seca das folhas e raízes, bem como maior quantidade de clorofilas, sugerindo um bom estado nutricional, visto que estes pigmentos podem refletir o conteúdo de nitrogênio. O número de folhas mortas também foi menor nesta concentração. Estes resultados são importantes para a otimização da produção *in vitro* dessa espécie.

Estabelecimento da germinação *in vitro* de *Nidularium minutum* (Mez), uma bromélia ameaçada de extinção

Flávia Maria Kazue Kurita^{1,3}; Camilla Gomes de Abreu César³; Shoey Kanashiro^{2,3}; Catarina Carvalho Nievola^{2,3} & Vivian Tamaki^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil (flavia_kurita@yahoo.com.br)

Muitas bromélias, por serem ornamentais, são retiradas ilegalmente de seus ambientes naturais, o que pode ameaçar de extinção muitas espécies, como por exemplo, a *Nidularium minutum*, que é endêmica de Paranapiacaba, SP. Dentro das estratégias de conservação, o cultivo *in vitro* pode ser recomendado, pois aumenta as taxas de germinação e garante qualidade estética e fitossanitária. O presente trabalho objetivou estabelecer a germinação *in vitro* da espécie *N. minutum*. Pesquisou-se qual o melhor procedimento de desinfestação das sementes. Foram utilizados etanol 70%, com 1 ou 2% de hipoclorito de sódio por 30, 60 ou 90 minutos. Foram inoculadas 25 sementes em cada uma das quatro placas de Petri que continham ágar e sacarose 2%, permaneceram sob 26±2 °C e fotoperíodo de 12H, as quantidades de contaminações foram analisadas durante trinta dias. Em seguida verificou-se qual o melhor meio de cultura para a germinação, foram estabelecidos seis tratamentos, ágar e sacarose 1 e 2%, Knudson (K), Vacin & Went (VW), Murashige & Skoog (MS) e MS com os macronutrientes reduzidos à metade (MS/2), sendo que para todos os tratamentos, os micronutrientes e a solução F foram descritos em MS. Foram inoculadas 25 sementes em cada uma das quatro placas de Petri contendo os diferentes meios, após permanecerem trinta dias sob fotoperíodo de 12H e 26±2 °C, a porcentagem de germinação foi avaliada. Para a determinação da melhor temperatura de germinação, 25 sementes foram inoculadas em cada uma das quatro placas de Petri contendo o meio que se mostrou o melhor para a germinação. As condições foram fotoperíodo de 12H e nas temperaturas 15, 26 °C e termoperíodo de 12H (15 °C claro/ 28 °C escuro), após trinta dias a porcentagem de germinação foi avaliada. O resultado sobre a desinfestação foi a utilização de 1% de hipoclorito de sódio por 30 minutos. O melhor meio de germinação foi o MS/2 a 26 °C. Estes resultados geraram um protocolo de otimização da germinação de *N. minutum* em condições *in vitro*.

Pesquisa de substâncias tóxicas produzidas por cianobactérias

Gabriela Gerizani^{1,3} & Luciana Retz Carvalho^{2,3} – ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Química de Algas, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (lretz@uol.com.br)

114

As cianotoxinas constituem o maior grupo de produtos naturais tóxicos encontrados em corpos d' água continentais; as mais conhecidas são: microcistinas, nodularinas, saxitoxinas e anatoxinas, que são produzidas por espécies de cianobactérias planctônicas capazes de formar florações, como as pertencentes aos gêneros *Anabaena*, *Cylindrospermopsis*, *Microcystis*, *Planktothrix*, *Nostoc* e *Oscillatoria*. Essas toxinas, além de causarem intoxicações em seres humanos e animais, podem acumular em peixes e crustáceos. Ao lado deste bem conhecido grupo de cianobactérias, existe um conjunto de espécies, formadoras ou não de florações, presentes nas represas de abastecimento e cuja atividade biológica permanece desconhecida: Nosso objetivo é o conhecimento destas espécies e das classes químicas das toxinas nelas existentes, através de realização de ensaios toxicológicos e da determinação, por cromatografia em camada delgada de sílica, da classe química dessas substâncias. Para tanto, foi dada continuidade aos estudos químicos das cepas de cianobactérias do Banco de Cianobactérias da Seção de Ficologia, com a análise das linhagens SPC 383 - *Planktothrix agardhii*; SPC - 370 *Planktothrix* sp.; SPC - 788 *Planktothrix isothrix*; SPC 818 - *Calothrix* sp.; SPC 798 - *Sphaerocavum brasileinse*; SPC – 893 - *Nostoc* sp.; SPC – 423 - *Rabdoderma* cf. *lineare*; SPC – 648 - *Chlorogloea* sp.; SPC 758 - *Microcystis botrys*; SPC 382 - *Microcystis* sp. Cada cepa foi cultivada em condições pré-estabelecidas: a biomassa foi liofilizada e extraída com ácido acético 0,1 M. O extrato foi liofilizado e submetido a estudos cromatográficos em camada delgada, para pesquisa de microcistinas e de saxitoxinas. Quando necessário, foram efetuados testes toxicológicos em camundongos. Nenhuma das cepas estudadas apresentou toxicidade, porém 50% do total até agora testado apresentou toxicidade. (FAPESP; PIBIC/CNPq)

Comparison of two methods of bioactive alkaloids extraction from *Senna spectabilis* Irwin & Barneby (Fabaceae)

R.S. Dourado^{1,4}; E.M. Cardoso-Lopes^{2,4} & C.M.M. Young^{3,4} – ¹Doutorado Instituto de Botânica; ²Pós-Doutorado Instituto de Botânica; ³Pesquisador Científico Instituto de Botânica; ⁴Laboratório de Fitoquímica Instituto de Botânica (rodrigostroh@gmail.com)

The standardization of the fractioning method directly interferes on separation, identification, quantitative and qualitative analysis of a plant extracts. In this way, the standardization of an efficient method is essential in the chemical study of plant species. This work aims to compare two extraction methods of bioactive piperidine alkaloids. The ethanolic extract from leaves of *Senna spectabilis* were purified using two different liquid-liquid partitioning techniques. The chromatographic profiles and anticholinesterase activities were determined with alkaloidic fractions. For the first method, 3.0 g of crude ethanolic extract were re-dissolved in 30 mL methanol:water solution (8:2) (v/v). The hydromethanolic solution was partitioned with hexane, dichloromethane and ethyl acetate. The fractions were dried and the acid-base extraction was made giving alkaloidic fractions. In the second method, 3.0 g from the crude ethanolic extract were re-dissolved in 30 mL hydrochloric acid (0.01 M) and the insoluble portion was filtered off. The acid phase was partitioned with hexane. The resulting fractions was submitted to acetyl cholinesterase inhibition activity test, potential acetylcholinesterase inhibitors appeared as clear zones on a purple colored background. In the first method, the TLC showed two compounds with anticholinesterase activity in several fractions, whereas in the second method, four active compounds were detected in only one fraction. In conclusion, analyzes in gas chromatography-FID showed that the active compounds are cassine RT 30.62 min on Rf 0.48 and spectraline RT 38.71 on Rf 0.32. The second method was more efficient because it yielded 22% more cassine and 65% more spectraline than the first method and maintained all the bioactive piperidine alkaloids in one fraction.

The effects of light and dark on endogenous hormone levels and their relationship with the restart of meristematic activity in aical shoots of *Catasetum fimbriatum* (Orchidaceae)

Rogério M. Suzuki¹; Gilberto B. Kerbauy²; Wagner M. Ferreira³; Eduardo Purgatto⁴ & Rosete Pescador⁵ – ¹Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Orquidário do Estado; ²Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo; ³Universidade Federal do Tocantins, Núcleo de Estudos Ambientais (NEAMB), Porto Nacional; ⁴Departamento de Alimentação e Nutrição Experimental, FCF, Universidade de São Paulo; ⁵Departamento de Ciências Naturais, Fundação Universidade Regional de Blumenau (rogeriomuzuki@yahoo.com.br)

116

Light plays an important modulatory role on *Catasetum fimbriatum* development. This plant shows both interruption of shoot apex growth and pseudobulb formation around 150 days under light incubation. However, their transference to dark condition rapidly promotes the restart of apical shoot meristem activity as well lateral bud development. Contrarily, if they are kept under light, the inhibition is maintained. In this study we analyze the variations of endogenous levels of four cytokinins (IP, IPR, Z, ZR) and IAA in the apex shoot and pseudobulb development in the light, and after transference to the dark. Quantifications were performed by HPLC-ELISA (cytokinins) and GC-MS-SIM (IAA). The reduced cytokinins/IAA ratio in the apex of plants incubated in the light, due to the presence of high IAA levels, could be involved in the apical shoot development inhibition. The pseudobulb formation would be related to the photosynthetic products accumulation in the still short shoot, to the detriment of the apex region, thus contributing for its inhibition. Possibly, the resumption of shoot apex development just after dark transference was induced by a significant raise of cytokinins/IAA ratio in that region. The enhanced cytokinin levels in pseudobulbs verified 20 d after dark transference could be related to the stimulation of the lateral buds development. The results reveal that light can strongly modulates the *C. fimbriatum* growth by promoting marked variations in endogenous levels of cytokinins and IAA, inhibiting or stimulating the apical shoot development, lateral bud and pseudobulb formation. Supported by FAPESP, Proc. 00/02301-8

**The role of ethylene on endogenous levels of IAA,
Cytokinins and ABA and development of
Catasetum fimbriatum (Orchidaceae)**

Rogério M. Suzuki¹ & Gilberto B. Kerbauy² – ¹Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Orquidário do Estado; ²Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo, (rogeriomsuzuki@yahoo.com.br)

This study attempted to clarify the effects of ethylene, light and dark on plant growth and endogenous levels of indole-3-acetic acid (IAA), cytokinins and abscisic acid (ABA) in *Catasetum fimbriatum*. Dark-incubation fully inhibited root and pseudobulb formation as well as leaf growth, but favored shoot elongation. The results of continuous and active growth in dark-incubated shoots (stolons) are induced by strong apical meristem sink activity and by the significantly increased of cytokinins in shoots. In fact, shoot length, cytokinin and IAA levels in dark-incubated shoots were about twice as much as those grown under light conditions. Moreover, total cytokinin level in shoots of *C. fimbriatum* under light conditions without ethylene was significantly higher than that found in roots. High levels of cytokinins in dark-grown stolons may be closely related to the absence of roots in *C. fimbriatum*. Under light conditions, the increased IAA level in shoots is mediated by ethylene. However, ethylene caused a significant increase of cytokinins in roots of light-treated plants, which may be involved in the retardation of root growth. Since the difference of cytokinins in shoots between ethylene-treated and non-treated plants under light conditions is small, it is concluded that the marked inhibition of leaf growth in ethylene-treated plants was attributed to ethylene. Zeatin (Z) and zeatin riboside (ZR) are the major cytokinins in *C. fimbriatum* regardless of the light conditions, ethylene treatment and organ types. Supported by CAPES and CNPq

Relationship between endogenous hormonal levels and zygotic embryogenesis of *Acca sellowiana* Berg. (Mytaceae)

Rosete Pescador¹; Gilberto Barbante Kerbauy²; Wagner de Melo Ferreira³; Eduardo Purgatto⁵ & Rogério Mamoru Suzuki⁶ – ¹Departamento de Ciências Naturais, Fundação Universidade Regional de Blumenau; ²Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo; ³Universidade Federal do Tocantins, NEAMB); ⁴Department of Food and Experimental Nutrition, FCF, Universidade de São Paulo; ⁵Seção de Orquidário, Instituto de Botânica de São Paulo (rosetep@furb.br)

The effects of some endogenous hormones on the control of zygotic embryo development of *Acca sellowiana* Berg were analyzed. Ovules and seeds containing embryos were collected at distinct stages of development. Endogenous levels of indole-3-acetic acid (IAA) (GC-MS-SIM) and the cytokinins: isopentenyladenine (iP), isopentenyladenine 9-riboside (iPR), zeatin (Z) and zeatin riboside (ZR) were quantified through high performance liquid chromatography (HPLC) and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The amounts of these hormones, IAA and cytokinins revealed conspicuous differences during the embryonic development. A sharp and intense increase in the levels of IAA occurred between the 21th and 24th day after fertilization. On the other hand, a consistent decrease in the levels of the auxin took place along the globular, cordiform, torpedo and cotyledon phases. The levels of total cytokinins were always higher than IAA. Zeatin was the most prominent cytokinin, an intense increase in the 18th after pollination as well in globular, cordiform and torpedo embryo stages, with a decrease in the cotyledon stage.

Antimicrobial activity and chemical composition of the volatile oils of plants of *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae) from the Atlantic Forest

Rosana Cristina Carreira¹; Marcos Enoque Leite Lima²; Maria Cláudia Marx Young¹ & Lilian Beatriz Pentead Zaidan¹ – ¹ Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo; ²Laboratório de Química de Produtos Naturais, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo (rosana.carreira@yahoo.com.br)

B. trimera, a native species of Brazil, is commonly used in folk medicine for gastrointestinal disorders. Pharmacological studies have demonstrated the analgesic, antiinflammatory and antimicrobial properties of this plant and hence several secondary metabolites were isolated. The production, the chemical composition and the biological activity of secondary metabolites can be affected by environmental factors and soil conditions. The aim of this study was to evaluate the antimicrobial activity and to analyse the chemical composition of the volatile oils from plants of *B. trimera* growing naturally at two altitudes. Thus, aerial organs were collected from plants growing at 878 m, in the Trail “Água Fria” (TAF) and at 1130 m, in the Trail “Comunidade” (TC), both in the “Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba”, an area covered by the Atlantic Forest (São Paulo, Brazil). The plant organs were dried and the volatile oils were obtained by hydrodistillation in Clevenger apparatus during 3 h and analyzed by GC/MS. The compounds were identified through comparison with the database of the Willey 275 library. The dilution method was used to determine the antimicrobial activity of the volatile oils against the growth of *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. The yields of the volatile oils were 0.04% and 0.18% in plants collected at 878 m and at 1130 m, respectively. In flowering plants growing in the lowest altitude, 27 compounds were identified (98.5% of the oil), nine of them being exclusive. In the higher altitude, in vegetative plants, 25 compounds were characterized (98.8% of the oil), and seven were exclusive. Sesquiterpene hydrocarbons predominated in plants of both areas. However, the monoterpene carquejol was the main compound found in plants of the two altitudes. Among the microorganisms tested, *C. albicans* was the most sensitive to the volatile oils. The results show that the content and the chemical composition of the volatile oils of *B. trimera* and their antimicrobial activities are affected by the phenological state of the plants as well as by the temperature and humidity found in the two altitudes. (CAPES, CNPq, FAPESP)

Germinação de sementes de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae) coletadas em diferentes posições do escapo floral e armazenadas a 10 e 26 °C

Rosmari Aparecida de Moraes Lazarini¹; Shoey Kanashiro²; Catarina Carvalho Nievola² & Vívian Tamaki² – ¹Instituto de Botânica, Estagiária de Aperfeiçoamento Científico, São Paulo, SP, Brasil; ²Pesquisador Científico do Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil (rosmari_lazarini@yahoo.com.br)

120

Bromeliaceae, considerada a maior família de fanerógamas de distribuição neotropical, reúne 56 gêneros e cerca de 3.010 espécies (Luther 2004), tendo grandes representantes de potencial ornamental, como a bromélia imperial, *Alcantarea imperialis*, endêmica da região da Serra dos Órgãos (RJ), ocorrendo principalmente nas escarpas rochosas íngremes, em grandes agrupamentos populacionais. Devido à ampla utilização em projetos paisagísticos, é alvo de extrativistas, constando na lista de espécies ameaçadas. O presente trabalho teve como objetivo estudar a germinação de sementes de *A. imperialis* colhidas ao longo do escapo floral e armazenadas a 10 e 26±2 °C. Foram coletados frutos ao longo do escapo floral, no início da deiscência dos frutos da base, tendo sido separados conforme sua posição na base, no meio e no topo desse escapo e armazenadas em envelopes de papel a 10 e a 26 ± 2 °C, por um ano. As sementes germinaram em gerbox, sob temperatura de 26 ± 2 °C e fotoperíodo de 12 horas. A porcentagem de germinação foi avaliada após 30 dias da semeadura em 4 repetições de 25 sementes e o teor de água foi avaliado em triplicatas de 100 sementes. Os resultados mostraram que as médias das porcentagens de germinação foram maiores nas que ficaram sob 10 °C, apesar de não terem diferenças significativas entre as armazenadas a 10 e a 26 °C. Verificou-se um maior índice de germinação para as sementes da base e perda gradativa do poder germinativo das sementes em direção ao topo do escapo floral. De modo geral o teor de água (determinado após 24 horas sob 105 °C) foi maior nas armazenadas a 10 °C, perdendo o poder germinativo ao longo de um ano. Conclui-se que é melhor armazenar as sementes a 10 °C, não recomendando o armazenamento das mesmas por mais de um ano. Além disso, é possível coletar as sementes de frutos não deiscentes, visto que o escapo floral atinge cerca de 2,5 m de altura dificultando a coleta, pois as sementes germinam, mas em menor porcentagem que as dos frutos deiscentes.

**Análise estrutural e fitoquímica de caule e folha de
Senna multijuga (Rich.) H.S. Irwin & Barneby
(Fabaceae, Caesalpinoideae)**

Cynthia Hering-Rinnert^{1,4,5}; Luciano Soares^{2,4} & Solange Cristina Mazzoni-Viveiros^{3,5} –
¹Doutoranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Professor; ³Pesquisadora;
⁴Universidade da Região de Joinville; ⁵Seção de Anatomia e Morfologia, Instituto de Botânica,
São Paulo, SP (mazzoni-viveiros@uol.com.br)

Senna multijuga (Rich.) H.S. Irwin & Barneby (Fabaceae) ocorre na Floresta Atlântica, especialmente em vegetação secundária. Devido ao seu potencial farmacológico, por apresentar alcalóides com ação anticolinesterásica promissores para o tratamento de Alzheimer, a espécie está sendo estudada bioquímica e estruturalmente. Amostras caulinares (15º entrenó) e folíolos medianos (10 ao 15º nó) de 4 indivíduos foram fixadas em fixadores específicos e armazenadas em etanol 70%. O material foi desidratado, incluído em Paraplast®, seccionado em micrótomo de rotação e lâminas obtidas segundo técnicas usuais. O caule apresenta tecido vascular secundário contínuo e a epiderme, com células papilosas e retangulares, pode ser substituída por periderme. A medula apresenta células globosas e idioblastos com compostos fenólicos. Externamente ao floema secundário há camadas de fibras pericíclicas e córtex, cujas células se achatam em direção à periderme e idioblastos estão presentes. As folhas hipoestomáticas têm mesofilo heterogêneo, células retangulares na epiderme adaxial e papilosas na abaxial, ocorrendo cutícula mais espessa na adaxial. O parênquima paliçádico apresenta camada única de células alongadas, cujos núcleos estão alinhados de forma equidistante da epiderme e podem ser interrompidas por idioblastos com drusas. O lacunoso tem 3-6 camadas de células e espaços intercelulares de grandes a pequenos. Cristais prismáticos ocorrem na bainha das nervuras. Tricomas tectores bicelulares aparecem em toda a superfície foliar e papilas somente na abaxial. Análises fitoquímicas estão sendo realizadas, visando selecionar testes histoquímicos a serem efetuados que possibilitem localizar o sítio de produção ou de acúmulo de substâncias de interesse detectadas. Testes histoquímicos vêm sendo realizados para localizar os alcalóides já identificados. As características descritas poderão ser utilizadas para identificar a espécie do ponto de vista farmacobotânico. (PQD / UNIVILLE; CNPq)



EDUCAÇÃO EM MEIO AMBIENTE

Efeito do cálcio no crescimento *in vitro* de *Aechmea blanchetiana* (Baker) L.B. Smith.

Shoey Kanashiro¹; Roberval de Cássia Salvador Ribeiro²; Antonio Natal Gonçalves²; Valdemar Antonio Demétrio²; Armando Reis Tavares¹ & Teresa Jocys³ – ¹Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, São Paulo, SP, Brasil; ²Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, USP, Piracicaba, SP, Brasil; ³Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, São Paulo, SP, Brasil (skanashi@uol.com.br)

Aechmea blanchetiana, conhecida como bromélia de Porto Seguro, é cultivada como planta isolada ou em grupos formando maciços densos, a pleno sol ou à meia-sombra, em canteiros ricos em matéria orgânica, podendo ser eventualmente cultivada em vasos. São plantas herbáceas epífitas ou terrestres, perenes, rizomatosas, robustas, de 60 a 90 cm de comprimento, com folhagem e florescimento decorativos. O presente trabalho teve como objetivo principal avaliar os efeitos nutricionais de diferentes concentrações de cálcio (1,5; 3,0; 4,5; 6,0 e 12,0 mM), utilizando-se o meio Murashige & Skoog modificado, no crescimento de plântulas de *A. blanchetiana* cultivadas *in vitro*. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, para todas as variáveis consideradas. O experimento constou de 5 tratamentos e 4 repetições, totalizando 20 parcelas. A parcela foi composta de 5 frascos contendo 10 explantes, totalizando 1.000 plântulas. As variáveis analisadas foram a altura das plântulas, a dimensão da folha com maior largura; diâmetro do caule; número de folhas; número de raízes e o comprimento da maior raiz. Também, foram avaliadas as massas de matéria fresca e seca das plântulas. Concluiu-se que o cálcio promoveu a maior produção de massa fresca e seca em plântulas de *A. blanchetiana* na concentração 9,38 mM no meio MS modificado, sendo que o íon cloro foi excessivo na concentração 3,35 mM, prejudicando a produção de massa fresca e seca em plântulas de *A. blanchetiana*. (CNPq)

Uma experiência de Gestão Participativa com moradores do entorno do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, SP)

Aline Queiroz de Souza; Tania Maria Cerati & Maria Denise Rafael Bonomo – Instituto de Botânica, Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental, São Paulo, Brasil

124 O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) é a terceira maior Unidade de Conservação da cidade de São Paulo. Com entorno densamente urbanizado tem sido alvo de impactos ambientais, prejudicando a sua conservação e vocação como espaço privilegiado para a qualidade de vida da população. Como resposta a esses problemas, o Instituto de Botânica (Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SMA) e a Prefeitura de Diadema iniciaram, na área sul do PEFI, um processo de gestão integrada com as seguintes obras: substituição do antigo muro que margeava o Parque por gradil, construção de uma calçada ecológica para caminhada e recuos paisagísticos. Essas obras incentivaram a criação de um Conselho de Compromisso dos moradores por meio do programa Ação Compartilhada da Prefeitura de Diadema. O presente trabalho tem como objetivo promover a Gestão Participativa Integrada entre Estado, Prefeitura e Sociedade, avaliar a atuação deste Conselho na gestão dos problemas socioambientais da área. A metodologia adotada foi pesquisa participante, na qual os pesquisadores se integraram ao Conselho juntamente com moradores, lideranças comunitárias e gestores da SMA e Prefeitura. O Conselho tem se reunido periodicamente desde março de 2007, constituindo-se como um importante espaço de mediação de interesses e resolução de conflitos. Podemos destacar como resultados de sua atuação: 1) gestão das obras mencionadas; 2) realização de um evento de divulgação da criação do Conselho para a comunidade, com plantio de mudas no entorno do Parque; 3) discussões sobre o descarte inadequado de lixo e entulho com propostas de diferentes abordagens para conscientização; 4) apoio da comunidade à vigilância do PEFI. Esse estreitamento de relações com a comunidade do entorno é uma das premissas estabelecidas nos estudos para elaboração do Plano de Manejo do PEFI. O Conselho de Compromisso é, portanto, um espaço aberto ao exercício da cidadania onde, por meio do diálogo com o poder público, espera-se chegar a uma situação de sustentabilidade com melhoria da qualidade vida e a preservação do PEFI.

Programa Jardim Escola - Curso de Capacitação em Técnicas Profissionais de Jardinagem

Vera Lucia Ramos Bononi¹; Dácio Roberto Matheus²; Maria Margarida R. Fiuza de Melo³; Maria Lourdes das Flores Gieseke⁴; Rosana Paiva Peres⁵; Rosana dos Santos L. Reis⁶ & Sandra Visnadi⁷ – ¹Coordenação Geral, Diretora Geral do IBt; ²Coordenação Executiva, Diretor da Divisão do Jardim Botânico; ³Coordenação Executiva, Seção de Curadoria do Herbário; ⁴Supervisão Local, Divisão de Administração; ⁵Supervisão Local, Seção do Orquidário; ⁶Supervisão Local, Seção de Manutenção; ⁷Supervisão Local, Seção de Briologia e Pteridologia (dmatheusibot@yahoo.com.br)

O Jardim Escola é um programa idealizado pelo Instituto de Botânica e tem como objetivo a capacitação profissional em Jardinagem e Horticultura de cidadãos de baixa renda, desempregados e moradores do entorno do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga - PEFI, onde estão localizados o Instituto de Botânica e o Jardim Botânico de São Paulo, e da Região Metropolitana de São Paulo. A proposta, de caráter social, tem com meta a Inclusão Social aliada à Conservação do PEFI e da biodiversidade vegetal. O Jardim Escola faz parte do Programa de Biodiversidade, Educação e Inclusão Social do Instituto de Botânica. A parceria com o Fundo Social viabilizou o início da primeira turma de alunos, formados em dezembro de 2004. Para que o Jardim Escola possa ser ampliado, atendendo mais pessoas e projetando-se para outros municípios do Estado, o Instituto de Botânica está buscando parcerias com empresas e universidades, públicas e privadas, sociedade civil, organizações não governamentais, entre outros. O Curso é ministrado por técnicos e pesquisadores do Instituto de Botânica e outros profissionais convidados, que por meio de aulas práticas e teóricas formam profissionais capazes de atuar no mercado de trabalho como Jardineiros. Os cursos são realizados no Jardim Botânico de São Paulo, com carga horária de seis horas/dia de segunda à sexta-feira, durante cerca de cinco semanas. Até o presente momento foram realizados seis cursos (um em 2004, dois em 2005, dois em 2006 e um em 2007), com carga horária média de 156 horas aulas teóricas e práticas, tendo formado 153 jardineiros.

125

Ações educativas para a conservação do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP

Tania Maria Cerati¹ & Rosmari Aparecida de Moraes Lazarini² – ¹Instituto de Botânica, Pesquisador Científico Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental, São Paulo, Brasil; ²Instituto de Botânica, Bióloga, Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental, São Paulo, Brasil

126

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) encravado na malha urbana de uma das maiores aglomerações urbanas do planeta, vem sofrendo constante pressão antrópica o que compromete a conservação deste importante fragmento de mata atlântica. Diante deste cenário, a educação ambiental surge como um elemento estratégico na preservação e gestão da biodiversidade. Com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância da manutenção da biodiversidade desta área e sua utilização como recurso didático, um projeto de educação ambiental foi realizado em cinco escolas públicas de ensino fundamental do entorno do Parque. Tendo como pressuposto que o professor é formador de opinião, foram realizados cursos de atualização que incluiu visita ao Jardim Botânico de São Paulo e à mata, onde foi abordada a importância da conservação ambiental da região. Em sala de aula os professores trabalharam de forma integrada solicitando produção de textos, pesquisas, desenhos e pinturas sobre temas ambientais da região. Para contextualizar esse estudo realizaram visitas à mata do entorno da escola. Com apoio dos pesquisadores, os professores e alunos implantaram um jardim didático com espécies da mata atlântica incluindo as ameaçadas, como: *Eugenia brasiliensis* Lam., *Campomanesia phaea* (Berg.) Land. e *Caesalpinia echinata* Lam. Foram capacitados 140 professores e 5.000 alunos. A qualidade dos trabalhos produzidos durante o projeto resultou na organização de uma exposição intitulada “Resistindo à urbanização: educar para preservar espécies ameaçadas da mata atlântica”, exposta no Jardim Botânico de São Paulo no período de julho-agosto de 2006 que contou com 7.000 visitantes. A socialização do conhecimento científico e a troca de saberes abriram espaço para reflexão sobre o papel da escola na sensibilização da comunidade para a importância do patrimônio natural, além da valorização de alunos e professores, o que despertou o sentimento de co-responsabilidade com a região em que vivem. (Apoio HSBC - Programa Investing in Nature, Brasil)

Realização

Instituto de Botânica
Secretaria do Meio Ambiente
Governo do Estado de São Paulo

Agradecimentos

Vinícula Góes
Vera Cruz Eventos
SBB – Sociedade Brasileira de Botânica
SBSP – Sociedade Botânica de São Paulo
Sinal Verde Consultoria Ambiental
Restaurante Cravo e Canela
Restaurante e Lanchonete Victória
Editora Abril
Grupo de Dança “Afro Aladameji”