



27 de novembro à 1 de dezembro de 2006

**13ª RAIBt – Reunião Anual do Instituto de
Botânica**

**“Descobrimo novos rumos
para a pesquisa”**



Governo do Estado de São Paulo
Cláudio Lembo – Governador

Secretaria do Estado do Meio Ambiente
José Goldemberg – Secretário

Instituto de Botânica
Luiz Mauro Barbosa – Diretor Geral

13º RAIBt
Nelson Augusto dos Santos Junior - 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

COMISSÃO ORGANIZADORA

Carmem Lúdia Amorim Pires Zottarelli, Letícia Ribes de Lima, Luciano Maurício Esteves (vice-presidente), Maria Cecília Tomasi, Milena de Luna Alves Lima, Nelson Augusto dos Santos Junior (presidente), Tânia Maria Cerati, Vivian Tamaki

COMISSÃO DE COLABORADORES E APOIO

Adriana Conceição de Souza, Adriana de Oliveira Fidalgo, Adriana de Mello Gugliotta, Antonio, Aparecido Carlos Borges, Célio Irineu Dal Seno, Cibele Boni de Toledo, Cileide Nogueira Lopes da Silva, Cilmara Augusto, Claudio José Barbedo, Davi Divino Lopes, Edelma de Oliveira, Edson Ferreira da Silva, Eduardo Pereira Cabral Gomes, Elenice Eliana Teixeira, Eliane Rodrigues de Oliveira, Fátima Aparecida do Carmo Peixoto Mendes, Florisvalter de Souza Alves, Gerleni Lopes Esteves, Iolane Maria Duarte, Iracema Helena Schoenlein-Crusius, Izilda, Maria Siqueira Barbosa, João José Dias Parisi, José Aparecido da Silva, José Marcos Barbosa, José Roberto Morelli, Lilian Beatriz Penteado Zaidan, Luiz Ribeiro de Azevedo Barreto, Marco Antonio Machado, Maria Aparecida Rodrigues Indrigo, Marília Vazquez Aun, Marina Crestana Guardia, Marli Rodrigues Battaglia, Mauro Semaco, Nair Sumie Yokoya, Nilton Neves Junior, Noemia Amorim, Olga Yano, Paulo Henrique Lodgero, Solange Tadeu Namura, Sonia Maria Panassi Alves, Waldyr Baptista

REALIZAÇÃO



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

APOIO



GE HEALTHCARE LIFE SCIENCES
D.L. MICOF
AGA

BIO ALGAS
VINÍCOLA GÓES



Instituto de Botânica

Apresentação

Descobrir novos rumos para a pesquisa. Com este tema o Instituto de Botânica realiza a 13ª Reunião Anual do Instituto de Botânica, comemorando neste mês o seu 68º aniversário de criação e o 78º do Jardim Botânico de São Paulo. Com uma programação intensa e muito bem elaborada, a 13ª RAIBt procurou atingir seus objetivos promovendo diversos cursos, dirigidos preferencialmente a seus funcionários, mas também a toda comunidade, abrindo uma importante discussão sobre diretrizes de pesquisa no Instituto de Botânica, enriquecida pela participação de ilustres convidados, ligados à área acadêmica de grandes universidades paulistas. No campo de realizações, serão abordados principalmente aspectos ligados à admissão de 34 novos pesquisadores, que vieram somar a nosso corpo técnico já de grande excelência.

Será realizado um balanço sobre a nova sistemática adotada para apoio aos projetos de pesquisas registrados no IBt (atualmente 69), todos com apoio institucional e serão discutidos erros e acertos, destacando-se a viabilização do orçamento do instituto, que tem aumentado ano a ano, face ao reconhecimento de suas pesquisas e à sua inserção nas políticas públicas de meio ambiente para o estado de São Paulo.

Finalmente, mas igualmente importante, será tratado o assunto pós-graduação em nossa instituição, em especial as grandes conquistas de 2006.

Esta 13ª RAIBt, estruturada de forma tão eficiente, recebe os meus agradecimentos dirigidos a toda a comissão organizadora e colaboradores.

Aos participantes, desejamos uma ótima reunião.

São Paulo, novembro de 2006

Luiz Mauro Barbosa
Diretor Geral do Instituto de Botânica

13ª RAIBt

Caros colegas,

A Reunião Anual do Instituto de Botânica (RAIBt), como todos já tem conhecimento, apesar de ser um encontro principalmente dos funcionários e demais pessoas que circulam no IBt diariamente, para que mostremos aos nossos pares nosso trabalho e discutamos ações da instituição, sempre foi acrescida de palestras, mesas-redondas, cursos, entre outros, com a participação de profissionais externos renomados, o que, muitas vezes, deu à reunião um caráter de congresso.

Nos últimos anos, a RAIBt não apenas obteve estrutura de um evento científico, mas também porte de uma reunião desta natureza. Reflexo disso é o número de resumos inscritos (162), o que nos fez rediscutir o seu verdadeiro propósito.

Diante disso, realizamos uma enquete para que pudéssemos verificar as percepções e os anseios dos funcionários em relação à RAIBt. Após analisarmos o retorno que tivemos a partir desta consulta, estruturamos a 13ª RAIBt de forma a enfocarmos, inicialmente, dois pontos principais: *a pesquisa e as relações de trabalho*. A discussão sobre as diretrizes na pesquisa científica, principalmente enfocando o próprio Instituto de Botânica, se torna necessária diante da transição de governo que ocorrerá em breve. Neste sentido, procuramos estruturar algumas palestras e mesas-redondas compostas por autoridades que pudessem enriquecer a discussão sobre os rumos da pesquisa na instituição. Com relação ao segundo ponto, propusemos algumas palestras e atividades que pudessem promover a interação entre todos que circulam diariamente pelo IBt.

Na seqüência de atividades, procuramos um tema central para a reunião. Inicialmente, acreditávamos não ser necessária sua inserção, mas como consequência do processo de estruturação, a própria composição da RAIBt já sugeriu o tema central “Descobrimos novos rumos para a pesquisa”.

De qualquer forma, agradecemos imensamente o apoio que recebemos ao longo destes meses de preparação do evento e desejamos a todos uma ótima RAIBt.

Um grande abraço!

Comissão Organizadora
13ª Reunião Anual do Instituto de Botânica

13ª RAIBt – Reunião Anual do Instituto de Botânica “Descobrimos novos rumos para a pesquisa”

23/11/2006

CURSO - Artesanato

24/11/2006

CURSO - Artesanato

27/11/2006

CURSOS - Introdução às técnicas de cultivo *in vitro* de bromélias e orquídeas
Papel artesanal
Terrário
Curso básico de ilustração botânica

28/11/2006

CURSOS - Flores em origami
Propagação de cactáceas e suculentas
Curso básico de ilustração botânica

6

29/11/2006

- 8:30-9:30h – ABERTURA OFICIAL
Dr. JOÃO GABRIEL
Chefe de Gabinete da SMA
Dr. LUIZ MAURO BARBOSA
Diretor Geral do Instituto de Botânica
Dr. NELSON AUGUSTO SANTOS JUNIOR
Presidente da 13ª RAIBt
- 9:30-10:30h – PALESTRA “As plantas e nós”
Prof. Dr. ANTONIO SALATINO
Universidade de São Paulo
- 10:30-11:00h – Café
- 11:00-12:00h – PALESTRA “Motivação: combustível para o sucesso”
Pedagogo CELSO FURNIEL SALÍCIO
Hospital Brasil
- 12:00-14:00h – Almoço

13ª Reunião Anual do Instituto de Botânica - RAIBt/2006

- 14:00-16:00h – MESA REDONDA “As diretrizes da pesquisa no Instituto de Botânica”
“É possível aumentar a produtividade científica do IBt?”
Dr. FÁBIO DE BARROS – Instituto de Botânica
“Produção científica: o que diferencia um instituto tecnológico de um departamento universitário?”
Dr. GREGÓRIO CECCANTINI – Departamento de Botânica, IB, USP
“Museu de zoologia: uma instituição de pesquisa vinculada à universidade”
Dr. MARIO DE PINNA – Museu de Zoologia, USP
“Pós-graduação e sistema de avaliação interna como ferramentas para o aumento de produtividade”
Dra. SANDRA M. CARMELLO-GUERREIRO – Departamento de Botânica, IB, UNICAMP
Debatedores convidados
Dr. CARLOS EDUARDO DE MATTOS BICUDO – Instituto de Botânica
Dra. SONIA M. DE CAMPOS DIETRICH – Instituto de Botânica
Dr. MARCOS SILVEIRA BUCKERIDGE – IB, USP
- 16:00-16:30h – Café
- 16:30-17:30h – Apresentação dos painéis

7

30/11/2006

- 9:00-10:30h – PALESTRA “As perspectivas da pesquisa científica no estado de São Paulo”
Dr. JOSÉ EDUARDO TOLEZANO
Presidente da CPRTI
- 10:30-11:00h – Café
- 11:00-12:00h – PALESTRA “Dez anos do PIBIC no Instituto de Botânica”
Dra. NAIR SUMIE YOKOYA
Coordenadora do Programa PIBIC no IBt
- 12:00-14:00h – Almoço

13ª Reunião Anual do Instituto de Botânica - RAIBt/2006

- 14:00-16:00h – MESA REDONDA “Realizações e orçamento institucional”
Dr. LUIZ MAURO BARBOSA
Diretor Geral do Instituto de Botânica
Dr. DÁCIO ROBERTO MATHEUS
Diretor da Divisão do Jardim Botânico
Dra. MARIA CÂNDIDA HENRIQUE MAMEDE
Diretora da Divisão de Fitotaxonomia
RUTH DE CARVALHO
Assessora Técnica de Programação
- 16:00-16:30h – Café
- 16:30-17:30h – Apresentação dos painéis

01/12/2006

8

- 9:00-10:30h – PALESTRA “Biologia de plantas carnívoras, com ênfase às espécies ocorrentes no território brasileiro”
Dr. JOSÉ MAURÍCIO PILIACKAS
Universidade São Judas Tadeu
- 10:30-11:00h – Café
- 11:00-12:00h – PALESTRA “A pós-graduação no ano de 2006”
Dra. SOLANGE CRISTINA MAZZONI-VIVEIROS
Vice-coordenadora do programa de pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente
- 12:00-14:00h – Almoço
- 14:00-16:00h
PRÊMIO HOEHNE
ELEIÇÕES
HOMENAGENS
- 16:00h em diante
COQUETEL DE ENCERRAMENTO
Lanchonete do Jardim Botânico

Obs.: Ao painéis deverão ser fixados entre 8:00 e 8:30h e retirados às 17:30h.



**CONHECIMENTO E CONSERVAÇÃO
DA BIODIVERSIDADE**

Aleloquímicos exsudados de sementes de *Sesbania virgata* e *Hymenaea courbaril* (Leguminosae) como parte das estratégias adaptativas para o estabelecimento inicial de plântulas

SIMÕES, K.^{1,2}; DU, J.³; PESSONI, R.A.B.⁴.; STERMITZ, F.R.³; VIVANCO, J.M.³ & BRAGA, M.R.² - ¹Departamento de Biologia Celular e Estrutural, Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, SP; ²Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil; ³Colorado State University, Fort Collins-CO, EUA; ⁴Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, SP (bragamr@ig.com.br)

10

Sementes de *Sesbania virgata* e *Hymenaea courbaril* acumulam carboidratos de parede celular como reserva (galactomanano e xiloglucano, respectivamente), os quais são degradados durante germinação e cujos produtos são, em parte, liberados para o meio ambiente. Durante esse processo, essas sementes exsudam aleloquímicos com atividade fitotóxica e antimicrobiana. Em *S. virgata*, espécie que apresenta comportamento potencialmente invasivo, análises realizadas por ressonância magnética nuclear de prótons ¹H RMN e por espectro de dicroísmo circular de extratos orgânicos de exsudados de sementes mostraram que o principal composto liberado é a fitotoxina (+)-catequina. O flavonóide quercetina também foi isolado de extratos das sementes de *S. virgata*. Embora (+)-catequina e quercetina estejam presentes no tegumento das sementes dessa espécie, apenas (+)-catequina é exsudada logo no primeiro dia pós-embebição das sementes em grandes quantidades, equivalentes a 235 µg por semente. Concentrações de 50 µg. mL⁻¹ de (+)-catequina exerceram fitotoxicidade nas raízes de plântulas de *Arabidopsis thaliana*, causando escurecimento, redução de biomassa e inibição do desenvolvimento de raízes laterais das mesmas. De extratos orgânicos do embrião das sementes de *H. courbaril* foram isoladas e identificadas duas biscumarinas ativas. Em ambas espécies, substâncias antifúngicas são exsudadas em maior quantidade pelas sementes durante a degradação dos carboidratos de reserva. Os resultados obtidos indicam que a presença e a exsudação de metabólitos secundários nessas sementes de leguminosas, capazes de repelir espécies competidoras e inibir o crescimento de potenciais patógenos, parecem estar relacionadas a estratégias adaptativas de estabelecimento inicial das plântulas, que acompanham a utilização de reservas de carboidratos pelas sementes. FAPESP, CNPq.

Anatomia de Ramos Jovens de *Caesalpinia echinata* Lam. do topo e da base da copa

CANAZZA, M.M.^{1,3} & LUCHI, A.E.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Anatomia e Morfologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (aeluchi@ibot.sp.gov.br)

Os fatores ambientais atuam de maneira determinante no desenvolvimento das espécies arbóreas, influenciando as taxas de crescimento, conseqüentemente a produção da madeira. Este trabalho teve como objetivo analisar e comparar as estruturas anatômicas do xilema secundário de ramos jovens, de *Caesalpinia echinata* Lam., mais exposto ao sol, com aqueles mais protegidos da radiação direta pelos ramos superiores. Para tanto, foram coletados ramos de um centímetro de diâmetro, do topo da copa e de sua base, de três indivíduos adultos da Reserva Biológica e Estação Experimental de Moji-Guaçu (SP). As amostras foram fixadas em FAA com etanol 50%, posteriormente estocadas em álcool 70%. Parte das amostras foi utilizada para a confecção de lâminas histológicas permanentes e parte na preparação das lâminas temporárias do lenho dissociado, para contagens e medições de vinte e duas variáveis anatômicas, abrangendo os elementos de vasos, as fibras, o parênquima axial e o radial para as análises quantitativas ao nível de 5% de significância. Das características analisadas, setes apresentaram significativamente diferentes (frequência de vasos, frequência de vasos solitários, diâmetro das pontoações radio-vasculares, porcentagem de parênquima axial, porcentagem de fibras, diâmetro de fibras e espessura de parede das fibras). Ramos de sol apresentaram as maiores médias com relação à frequência de vasos, principalmente de vasos solitários e porcentagem de fibras, que segundo a literatura, caracterizam espécies de ambientes mais secos. Ramos de sombra apresentaram médias estatisticamente maiores para diâmetro de fibras, espessura de parede das fibras e porcentagem de parênquima axial, características também de espécies de ambientes mais secos. Esses dados, embora necessitem de uma abordagem mais ampla, indicam estratégias anatômicas específicas dos ramos de sol e de sombra na condução hídrica (PIBIC / CNPq).

Anatomia do desenvolvimento do lenho do caule e raiz de plântulas e plantas jovens de *Hymenaea courbaril* L. (Leguminosae – Caesalpinoideae)

ANDRADE, J.G.^{1,3} & LUCHI, A.E.² - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (jedeandrade@gmail.com)

12 Trabalhos abordando aspectos do desenvolvimento de plântulas e plantas jovens de espécies arbóreas, apesar de sua importância para o estabelecimento de dinâmica de populações, para o manejo silvicultural e regeneração de florestas, apenas descrevem as características morfológicas externas, deixando uma grande lacuna sobre o desenvolvimento anatômico, de grande importância para trabalhos taxonômicos, fisiológicos e ecológicos. O objetivo deste trabalho foi analisar, a morfologia interna do lenho do caule e raiz de plântulas e plantas jovens de *Hymenaea courbaril* L. Para tanto foram utilizados espécimes de um mês, três meses, seis meses e um ano de idade, que se desenvolveram a partir de sementes obtidas de um único espécime proveniente de mata ciliar, às margens do Rio Moji-Guaçu na Reserva Ecológica de Moji-Guaçu. Parte das amostras foi utilizada na confecção de lâminas histológicas permanentes com secções dos planos transversal, longitudinal tangencial e radial e parte utilizada na preparação das lâminas temporárias de lenho dissociado, para as análises quantitativas das medições e contagens de 19 variáveis anatômicas, abrangendo elementos de vasos, fibras, parênquima axial e radial. Esses dados foram analisados estatisticamente e utilizados para a descrição anatômica do lenho e para comparação quantitativa da estrutura de cada idade. O diâmetro dos vasos mostrou-se mais similar na raiz, no hipocótilo e no epicótilo dos indivíduos de um ano de idade. Observa-se, também, a presença de conteúdo, visualmente semelhante à resina, dentro dos vasos no hipocótilo do indivíduo de seis meses e dos vasos no epicótilo e raiz do indivíduo de um ano de idade. A formação de cavidades secretoras foram observadas no lenho do hipocótilo, de todos os indivíduos, no lenho do epicótilo do indivíduo de 1 ano e no lenho da raiz do indivíduo de seis meses. O parênquima axial, rico em amido em todos os espécimes, apresentou-se mais abundante naquele de um ano de idade. (PIBIC/CNPq)

A família Orchidaceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP.

ROMANINI, R.P.^{1,3} & BARROS, F.^{2,3} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, SP, Brasil (becapr@hotmail.com; fdebarros@terra.com.br)

A família Orchidaceae abrange cerca de 25.000 espécies distribuídas em mais de 700 gêneros. No Brasil, estima-se que ocorram cerca de 3.000 espécies de orquídeas. Todas as formações vegetais brasileiras abrigam orquídeas, mas elas são mais numerosas nas formações florestais úmidas, principalmente na Mata Atlântica. A Ilha do Cardoso localiza-se no extremo sul do litoral de São Paulo, no complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá. O projeto “Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso” (FFIC) está em andamento, no Instituto de Botânica, desde 1982, visando ampliar o conhecimento da flora local. Dentro desse projeto, a família Orchidaceae é apontada como a mais representativa em números de gêneros e espécies. A partir de 2004, iniciou-se o estudo das espécies de Orchidaceae ocorrentes no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo. Foram reconhecidas 147 espécies em 66 gêneros. Os gêneros com maior número de espécies na área são: *Epidendrum* (15 spp.), *Maxillaria* (11 spp.), *Octomeria* (10 spp.), *Stelis* (8 spp.), *Oncidium* (7 spp.), *Acianthera* (5 spp.) e *Prosthechea* (5 spp.). Dos gêneros encontrados, 59% estão representados por apenas uma espécie. O trabalho final consta de descrições, chaves de identificação e ilustrações das espécies e gêneros, complementadas com dados sobre fenologia, distribuição geográfica e comentários taxonômicos. As informações geradas irão contribuir para o conhecimento da família no Estado de São Paulo, subsidiando a identificação dos táxons ocorrentes, principalmente na Mata Atlântica, e fornecendo informações sobre sua distribuição e para sua conservação *in situ*. Também constituirá importante ferramenta para a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, já que o número de espécies ocorrentes na Ilha do Cardoso representa cerca de 20% das espécies em todo o estado. (FAPESP, CNPq)

13

A palinologia de *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) expressando a monofilia do gênero

GUIMARÃES, M.I.T.M.¹; GONÇALVES-ESTEVES, V.²; CRUZ-BARROS, M.A.V.³; SIMÃO-BIANCHINI, R.³ & CÔRREA, A.M.S.³ - ¹Departamento de Botânica, IB-Botucatu/UNESP; ²Departamento de Botânica, Museu Nacional/UFRJ; ³Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica, SMA (beltauil@globo.com)

Evolvulus L. pertence à tribo Cresseae, e destaca-se entre os gêneros de Convolvulaceae representados no Brasil por apresentar cerca de 70% das espécies ocorrendo nos cerrados e caatinga. Possui aproximadamente 100 espécies predominantemente sul americanas, das quais apenas *E. alsinoides* L. e *E. nummularius* L. são pantropicais, sendo que recentemente cultivares de *E. glomeratus* Nees & Mart. tem sido amplamente comercializados. Para o Brasil são estimadas 80 espécies. O gênero caracteriza-se principalmente pela presença de dois estiletos livres ou unidos na base, cada qual com dois estigmas filiformes ou subclavados, tricomas malpiguiáceos e sementes glabras também estão presentes em todos os representantes. Apesar de bem representado no Brasil em número de espécies, ainda são raros os estudos realizados com esse gênero, especialmente os de morfologia polínica. Com o objetivo de ampliar e aprimorar o conhecimento da palinologia do gênero é que foram estudadas inicialmente, 10 espécies: *E. diosmioides*, *E. ericaefolius*, *E. filipes*, *E. genistoides*, *E. gypsophyloides*, *E. latifolius*, *E. macrolepharis*, *E. nummularius*, *E. pusillus* e *E. tenuis*. Os grãos de pólen estudados a partir de material botânico herborizado foram acetolisados, mensurados em 25 grãos de pólen tomados ao acaso, em pelo menos três lâminas e fotodigitalizados. A significância das medidas foi analisada através do Intervalo de Confiança a 95%. As espécies estudadas apresentaram grãos de pólen médios a grandes, esferoidais, pantocolpados, com exina microrreticulada a perfurada com espinhos supratectais. Considerando-se a homogeneidade da morfologia dos grãos de pólen das espécies de *Evolvulus*, os resultados obtidos até o presente momento indicam que o táxon é estenopolínico, embora Convolvulaceae seja euripolínica.

A subtribo Laeliinae (Orchidaceae) na Serra do Cipó (Minas Gerais): gêneros *Encyclia*, *Prosthechea*, *Hadrolaelia* e *Hoffmannseggella*

BARBERO, A.P.P.¹ & BARROS, F.² - ¹Aluna de Mestrado, Instituto de Botânica, SP; ²Pesquisador Científico, Instituto de Botânica, SP (appbarbero@yahoo.com.br; fdebarros@terra.com.br)

A Serra do Cipó localiza-se na porção sul da Cadeia do Espinhaço, no estado de Minas Gerais. A região é dominada pela vegetação conhecida como “campos rupestres”. Orchidaceae é a quinta maior família de Angiospermas na região, abrangendo aproximadamente 100 espécies em 35 gêneros. Este trabalho tem por objetivo realizar um inventário das espécies dos gêneros *Encyclia* Hook., *Prosthechea* Knowles & Westc., *Hadrolaelia* Chiron & V.P. Casto e *Hoffmannseggella* H.G. Jones (Laeliinae, Epidendreae, Epidendroideae, Orchidaceae) ocorrentes na Serra do Cipó. Estão sendo utilizados, basicamente, materiais herborizados procedentes da coleção “Flora da Serra do Cipó”, depositada nos herbários SP e SPF, além de outros herbários, quando necessário. Também estão sendo utilizadas plantas vivas da coleção da Seção de Orquidário do Estado (Instituto de Botânica). O gênero *Prosthechea* era considerado, até recentemente, um subgênero de *Encyclia*, tendo sido restabelecido por Higgins apenas em 1997, com base em algumas características morfológicas. Os gêneros *Hadrolaelia* e *Hoffmannseggella* passaram a ser tratados como gêneros autônomos apenas em 2002, após um estudo filogenético baseado em dados moleculares realizado em 2000. *Hadrolaelia* é formado por espécies anteriormente pertencentes aos gêneros *Sophranitis* e *Laelia* Lindl. *sensu lato*, enquanto *Hoffmannseggella* é formado pelas espécies que antes compunham a seção *Parviflorae* do gênero *Laelia sensu lato*. Na Serra do Cipó, foram encontradas duas espécies do gênero *Encyclia*, duas de *Prosthechea*, duas de *Hadrolaelia* e sete de *Hoffmannseggella*. Neste último uma espécie é endêmica da região e outra é um híbrido natural, também endêmico (CNPq).

Anatomia de *Anthurium* Schott da Reserva Biológica de Paranapiacaba, SP: 1 – Folha, pedúnculo e espata de *Anthurium crassipes* Engl. (Araceae)

SOUSA, A.V.G.^{2,5}; KIRIZAWA, M.¹; CARVALHO, J.J.^{2,5}; TANUS, M.R.^{3,5} & PASCOALOTO, C.^{4,5} - ¹Pesquisador, Instituto de Botânica, SP, Brasil; ²Docente; ³Aluno de Graduação; ⁴Biólogo; ⁵Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP, Brasil (fabelito@uol.com.br)

Anthurium Schott (Araceae) ocorre no Brasil, especialmente na Mata Atlântica. Na Reserva Biológica de Paranapiacaba, SP, há registro de 12 espécies, a maioria da Seção *Urospadix*. No entanto, são ainda escassos os estudos morfoanatômicos de órgãos vegetativos ou reprodutivos, importantes taxonomicamente. O presente estudo faz parte de Projeto Interinstitucional sobre *Anthurium* da Reserva, que visa trazer contribuições morfoestruturais úteis na sistemática do táxon e fornecer subsídios à identificação ou delimitação de espécies problemáticas nomenclaturalmente. A espécie selecionada para presente estudo anatômico, *A. crassipes* Engler, foi coletada na Reserva Biológica de Paranapiacaba. Foram seccionados transversal e longitudinalmente: terços basal e mediano do pecíolo e da lâmina foliar, nesta também a região marginal; e a região basal e mediana do pedúnculo. Os cortes foram montados em glicerina 66%.

- 16 Entre os resultados obtidos destacam-se: pecíolo - epiderme unisseriada com células pequenas, parênquima cortical externo pluriestratificado, contendo rafídeos ou drusas; faixa esclerenquimática contínua, em geral tetraestratificada, numerosos feixes vasculares colaterais fechados dispersos no parênquima interno; lâmina foliar - epiderme abaxial densamente estomatífera, em contraste com a da espata, escassa; nesta, a cutícula é estriada e as células da epiderme adaxial são maiores que as da lâmina foliar, cujo mesofilo apresenta parênquimas paliçádico e lacunoso com células braciiformes. Na espata, o mesofilo é homogêneo. O pedúnculo, cilíndrico na base, passa a plano-convexo com quatro saliências e duas aletas adaxiais no restante do eixo; revela epiderme monoestratificada, parênquima 12-estratificada, rafídeos e drusas, bainha esclerenquimática contínua, ausente no pedúnculo basal, região central com numerosos feixes vasculares colaterais, floema com calota esclerenquimática. Os dados obtidos serão de grande valia na taxonomia do grupo.

Archidiaceae (Archidiales, Bryophyta) do Brasil

PERALTA, D.F. & VITAL, D.M. - Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil (denilsonfp@yahoo.com.br)

Archidiaceae é a única família de Archidiales e possui somente o gênero *Archidium*. As características marcantes desta família são a ausência de seta, os esporos grandes (200-300 μm diâm.) e a liberação dos esporos apenas após a ruptura da parede da cápsula. Apesar da família ser facilmente diferenciável, o trabalho clássico de Snider em 1975 aponta uma lacuna existente na distribuição das espécies para a América do Sul e, na revisão das espécies, não encontra nenhuma ocorrente no Brasil. Este fato aliado a necessidade de conhecimento da Flora de Briófitas do Brasil foi o objetivo deste trabalho. Existem 25 espécies amplamente distribuídas no mundo e para o Brasil eram citadas apenas duas, porém uma tratava-se de identificação errônea. Neste levantamento foram encontradas para o Brasil oito espécies: *Archidium amplexicaule* Müll. Hal., *A. clavatum* I.G. Stone, *A. donnellii* Austin, *A. hallii* Austin, *A. julicaule* Müll. Hal., *A. microthecium* Dixon & P. de la Varde, *A. ohioense* Schimp. ex Müll. Hal. e *A. tenerrimum* Mitt. Para todas as espécies são apresentadas descrições, ilustrações e distribuição geográfica.

A tribo Crotonaeae (Euphorbiaceae s.s.) no Estado de São Paulo, Brasil

CARUZO, M.B.R.^{1,2} & CORDEIRO, I.¹ - ¹Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil; ²Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil (mbrcauzo@hotmail.com)

A família Euphorbiaceae é uma das maiores e mais diversas das Angiospermas, possui mais de 7.000 espécies distribuídas em todo o mundo, principalmente nas regiões tropicais. No Estado de São Paulo são encontrados 38 gêneros e cerca de 70 espécies da família. Este trabalho foi realizado com base nas coleções dos acervos dos herbários de São Paulo e na observação de populações de algumas espécies, e inclui: Chave de identificação para as espécies, citação do material tipo, novos sinônimos, distribuição geográfica, habitat, material selecionado e ilustrações de detalhes morfológicos de importância diagnóstica. Para a análise da circunscrição das espécies foram considerados no estudo os seguintes caracteres diagnósticos: tipo de indumento, distribuição e morfologia dos nectários extra-florais, posição das flores estaminadas e pistiladas na inflorescência, morfologia dos discos nectaríferos, pétalas das flores femininas, número de estames e ramos dos estiletes, frutos e sementes. A tribo Crotonaeae está representada no Estado por dois gêneros, *Astraea* (Klotzsch) Baill. e *Croton* L. *Astraea* é um gênero com poucas espécies, e no Estado de São Paulo está representado apenas por *Astraea lobata* L., espécie invasora de pastos e culturas. *Croton* é o segundo gênero mais rico em espécies das Euphorbiaceae, cerca de 800 nos trópicos e subtropicais, sendo notavelmente bem representado na América do Sul, com cerca de 300 espécies registradas para o Brasil. Em São Paulo ocorrem 33 espécies de *Croton*, que variam de ervas a árvores, e crescem em matas, campos e cerrados. (CAPES).

As famílias Chlorococcaceae e Coccomyxaceae no Estado de São Paulo: levantamento florístico (nota preliminar)

FERNANDES, S.^{1,3} & BICUDO, C.E.M.^{2,3} - ¹Aluno do Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, SP (sidneyfernandes@itelefonica.com.br)

As famílias Chlorococcaceae e Coccomyxaceae estão classificadas na Ordem Chlorococcales da Família Chlorophyceae. Abrangem um grande número de algas verdes unicelulares ou cenobiais, de distribuição cosmopolita, porém, tipicamente de águas continentais, sendo a grande maioria de vida planctônica. Estas famílias incluem um grupo de organismos perifíticos muito sensíveis às mudanças na qualidade da água e hidrodinâmica do sistema e que são, portanto, bons indicadores da qualidade ambiental. O material que serviu de base para o levantamento florístico foi coletado por pesquisadores do Instituto de Botânica durante pouco mais de 40 anos, de modo a abranger o mais uniformemente possível, a área do Estado de São Paulo. Procurou-se também amostrar de forma equitativa os ambientes do tipo lêntico, lótico e semilêntico, e as formas de vida planctônica e perifítica. A grande maioria do material coletado encontra-se depositado no Herbário Científico do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” (SP), do Instituto de Botânica. Foram identificados até o presente 33 táxons entre espécies, variedades e formas taxonômicas, sendo 24 pertencentes à Família Chlorococcaceae e nove à Família Coccomyxaceae. Há outros 46 táxons cuja certeza sobre sua identificação taxonômica depende ora da observação de mais exemplares, ora da interpretação da variabilidade de características morfológicas e/ou reprodutivas, ora de maior busca na literatura especializada. Dos 79 táxons, 21 foram identificados pioneiramente para o Brasil e, conseqüentemente, para o Estado de São Paulo. O projeto está inserido no Programa BIOTA, Instituto Virtual da Biodiversidade e, mais especificamente, no projeto intitulado “Flora ficológica do Estado de São Paulo”. (SEE/ Bolsa Mestrado)

As plantas tóxicas do jardim

XAVIER-PASSARELLI, V.R.^{1,3} & OZÓRIO-FILHO, H.L.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Orientador; ³Universidade Nove de Julho, UNINOVE, São Paulo, SP (vaniexp@yahoo.com.br)

Antúrios, azaléias, comigo-ninguém-pode e muitas outras espécies vegetais ornamentais cultivadas em jardins, vasos e logradouros públicos guardam na beleza de suas folhas vistosas e flores coloridas poderosas “poções” capazes de causar desde uma simples intoxicação, até reações alérgicas graves com risco de morte, principalmente para crianças e animais domésticos. Este trabalho objetivou caracterizar os principais aspectos histológicos da anatomia da face transversal do limbo foliar das espécies de plantas ornamentais tóxicas mais vendidas na cidade de São Paulo. Provenientes de dois centros distribuidores de plantas ornamentais da cidade de São Paulo, folhas de antúrio (*A. andreaenum*), comigo-ninguém-pode (*D. seguine*), banana-de-imbê (*P. bipinnatifidum*) e jibóia (*E. pinnatum*) – todas da família Araceae, foram fixadas em formalina 1% e estocadas em etanol 70%. O limbo foliar foi desbastado à mão livre com lâmina de barbear comum e os cortes transversais após clarificados e corados, foram montados em lâminas semi-permanentes. As aráceas são consideradas as mais tóxicas e são também as mais comercializadas em São Paulo. É uma característica marcante da anatomia do limbo foliar das aráceas a existência de idioblastos contendo drusas e ráfides que podem produzir processos alérgicos graves ao entrarem em contato com as células das mucosas. Nos centros distribuidores de plantas ornamentais visitados, não foi localizado nenhum tipo de indicação, restrição ou recomendação para o cultivo e manuseio das plantas ornamentais sabidamente tóxicas. A utilização das aráceas na ornamentação de logradouros públicos ou em vasos e jardins requerem maior cuidado por parte do consumidor, principalmente se crianças e animais domésticos tiverem fácil acesso a essas plantas.

Briófitas coletadas por Daniel Moreira Vital no Estado da Bahia, Brasil

YANO, O. & PERALTA, D.F. - Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, 01061-970, São Paulo, SP, Brasil (denilsonfp@yahoo.com.br)

O Estado da Bahia fica situado na região nordeste do Brasil, tem uma área de 561.026 km² de extensão, a cobertura vegetal predominante é a Caatinga; Cerrado no centro e oeste; Mata Atlântica de Planalto e de Encosta na faixa leste e a Vegetação Litorânea. O clima da região é Semi-árido e Tropical ao sul do estado. O primeiro trabalho que relata briófitas para o estado da Bahia é de 1833 onde Nees lista 11 espécies de hepáticas; em 1836 Duby refere duas espécies de musgos e, em 1840, Hornschuch relata 11 de musgos. Depois de um longo período sem trabalhos Martins *et al.*, em 1990, reiniciam o estudo das briófitas neste estado e desde então outros trabalhos têm sido realizados. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento das amostras de briófitas coletadas por D.M. Vital no Estado da Bahia, depositadas no Herbário do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” do Instituto de Botânica (SP). Foram listados 246 táxons de briófitas, sendo 141 de musgos distribuídos em 71 gêneros e 32 famílias; 104 de hepáticas em 47 gêneros e 17 famílias e um de antóceros em 1 gênero e 1 família. Destas, 67 espécies são novas ocorrências para o estado sendo 1 de antóceros, 21 hepáticas e 44 musgos e ainda *Aschisma carniolicum* (Web. & Mohr) Lindb. é nova ocorrência para o Brasil.

Bromélias e Orquídeas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – AM

SAKAGAWA, S.¹; MENEZES, M.C.²; WANDERLEY, M.G.L.³; RIBEIRO, J.E.L.S.⁴ & PINHEIRO, F.³ - ¹Bolsista FAPEAM/DCTA, Pesquisador associado ao Programa de Manejo Florestal Comunitário do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; ²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; ³Instituto de Botânica do Estado de São Paulo; ⁴Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (sergio@mamiraua.org.br/sergiosakagawa@yahoo.com.br)

Os produtos florestais não madeireiros possuem grande importância na geração de renda para comunidades da Amazônia, entre os quais, as famílias Bromeliaceae e Orchidaceae. Estes dois grupos possuem imenso valor ecológico e econômico, desde associação com espécies animais, importância na ciclagem de nutrientes da floresta ao seu potencial ornamental. A família Orchidaceae possui aproximadamente 850 gêneros com cerca de 25.000 espécies e as Bromeliaceae 56 gêneros com 3.270 espécies. O estudo objetivou levantar as espécies de Bromeliaceae e Orchidaceae ocorrentes na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM), implantar uma coleção *ex-situ* e capacitar os moradores locais para manutenção e utilização desta estrutura. O estudo foi realizado na RDSM a que se insere dentro da perspectiva de conservação integrada ao desenvolvimento social, que pretende conciliar a preservação com as necessidades humanas em nível local. A Reserva, localizada na várzea amazônica, abrange uma área total de 1.124.000 ha, subdividida em três áreas; área focal, área de preservação permanente e área subsidiária. Neste sentido, foram realizadas coletas, herborização e fixação das partes férteis das plantas coletadas, caracterizações taxonômicas, análise de fenologia através da observação em campo e acompanhamento de exemplares coletados mantidos em cultivo, documentação fotográfica de todas as amostragens em estágio de antese e capacitação de moradores da RDSM sobre estas famílias botânicas. Para a família Bromeliaceae foram levantados 4 gêneros com 10 espécies e para as Orchidaceae 18 gêneros com 35 espécies, ocorrentes na RDSM. Além disso, foi concluída a construção de uma casa de plantas onde os moradores locais receberam capacitações sobre o uso desta. Espera-se com este estudo, ampliar a base de conhecimentos científicos e gerar subsídios para a implantação do manejo de uso múltiplo da floresta, identificando novos processos e possíveis produtos passíveis de manejo. (FAPEAM / IDSM)

Byttnerieae (Sterculiaceae *sensu* Cronquist 1981) no Estado de São Paulo

CRUZ, F.R.¹ & ESTEVES, G.L.² - ¹Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisadora da Seção de Curadoria do Herbário, Bolsista de Produtividade em Pesquisa - CNPq, Instituto de Botânica de São Paulo, SP, Brasil (flaviaribcruz@terra.com.br)

O estudo taxonômico da tribo Byttnerieae é parte da monografia de Sterculiaceae *sensu* Cronquist (1981), inserida no Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo e compreende chaves de identificação, descrições, ilustrações e comentários sobre distribuição geográfica, variabilidade morfológica e relações taxonômicas para todas as espécies. Estudos recentes baseados em dados moleculares não corroboram com a existência das famílias tradicionalmente incluídas na Ordem Malvales (Tiliaceae, Sterculiaceae, Bombacaceae e Malvaceae) mas sim, com a existência de uma única família monofilética, Malvaceae *s.l.*, caracterizada pela presença de um tecido nectarífero constituído de tricomas glandulares localizado geralmente na base interna do cálice. O Estado de São Paulo ocupa uma área de aproximadamente 250.000 km² da região Sudeste do Brasil e suas principais formações vegetais são floresta ombrófila densa, floresta estacional semidecidual, cerrado e campos. As Byttnerieae estão representadas no Brasil por cerca de 63 espécies e caracterizam-se pelas flores com pétalas distintamente unguiculadas, sendo a lâmina geralmente plana e a unha cuculada no ápice e pelo androceu constituído por cinco a 15 estames alternos com cinco estaminódios formando o tubo estaminal. Das 28 espécies de Sterculiaceae que ocorrem no Estado de São Paulo, 11 pertencem à tribo Byttnerieae, sendo que *Byttneria* Loefl. é o gênero que apresenta maior diversidade, com oito espécies distribuídas em áreas brejosas do cerrado, floresta ombrófila densa e floresta estacional semidecidual, seguido de *Ayenia* L., com duas espécies habitando no cerrado e de *Guazuma ulmifolia* Lam. encontrada em floresta estacional semidecidual. Para delimitar as espécies foram utilizados principalmente os tipos de hábito e indumento, a forma, tipos de ápice, margem e base das lâminas, posição e número de aberturas dos nectários foliares. (CNPq)

Carboidratos de reserva em plantas de *Costus arabicus* L. mantidas sob diferentes fotoperíodos

SANTOS, V.R.; ZAIDAN, L.B.P. & CARVALHO, M.A.M. - Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil (vanessareb2@hotmail.com)

Costus arabicus é uma espécie tropical da família Costaceae, com importância crescente no setor de ornamentais, ocorrendo nas Antilhas e América do Sul. São plantas herbáceas, com folhas distribuídas em espiral ao longo do caule. O objetivo deste trabalho foi analisar os compostos de reserva do rizoma de plantas dessa espécie crescendo sob fotoperíodos de 8, 12, 16 e 20 horas durante 12 meses. Após esse período, foram feitas extrações e análises de carboidratos. O teor de amido foi analisado por método enzimático, os açúcares totais, quantificados pelo método do fenol-sulfúrico e os açúcares redutores, pelo método de Somogyi-Nelson. Os dados foram analisados estatisticamente por ANOVA (Tukey 5%). As condições fotoperiódicas afetaram o desenvolvimento das plantas, interferindo no comportamento fenológico e no acúmulo de carboidratos nos rizomas. O amido, encontrado em maior quantidade, foi considerado o principal carboidrato de reserva nessa espécie. Com relação ao teor de açúcar total, não houve diferença significativa entre os tratamentos fotoperiódicos. O teor de açúcar redutor foi menor no fotoperíodo de 20 horas. As plantas sob fotoperíodo de 16 horas apresentaram maior teor de amido e floresceram anteriormente às demais plantas, indicando um possível envolvimento de substâncias de reserva no processo de floração. FAPESP

Comparação anatômica foliar entre *Octomeria pinicola* Barb. Rodr. e *Myoxanthus exasperatus* (Lindl.) Luer (Orchidaceae)

YAMAGUTI, D.R.^{1,3}, BARROS, F.^{2,4} & MAZZONI-VIVEIROS, S.C.^{2,3} -¹Mestranda do Programa de Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Anatomia e Morfologia; ⁴Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, SP (diyamaguti@hotmail.com)

Os caracteres anatômicos presentes nas Orchidaceae têm sido analisados sob o ponto de vista ecológico/evolutivo, com o intuito de reconhecer a eficiência da adaptação de seus representantes. No presente trabalho foram estudadas as espécies *Octomeria pinicola* Barb. Rodr. e *Myoxanthus exasperatus* (Lindl.) Luer por serem gêneros correlatos, visando levantar dados de cunho taxonômico, e detectar possíveis estratégias adaptativas das mesmas às condições ambientais. Os espécimes foram selecionados, dentre os existentes na coleção da Seção de Orquidário do Estado, do Instituto de Botânica-SP, de diferentes regiões do Brasil. Para cada espécime seccionou-se transversalmente o terço mediano de três folhas adultas, sendo as secções submetidas à solução aquosa de safranina e azul de astra e montadas em lâminas permanentes. Constatou-se que as duas espécies estudadas são hipoestomáticas, estômatos com câmara subestomática. Apresentam cutícula espessa em ambas as faces. O mesofilo é heterogêneo, com células braciformes, apresenta idioblastos contendo ráfides, em *M. exasperatus* também ocorre drusas. O feixe vascular é colateral em ambas as espécies, com parênquima radiado e calota de fibras lignificadas em ambos os pólos nos feixes de maior calibre e somente no pólo do floema nos de menor calibre, um único feixe vascular delimita a nervura central. Os feixes vasculares são distribuídos em duas séries ao longo da folha. A ocorrência de cutícula espessa confere às espécies maior tolerância à radiação e estratégia para evitar o ressecamento. Células braciformes e câmaras subestomáticas indicam maior eficiência nas trocas gasosas, já o parênquima radiado sugere metabolismo do tipo C4. Essa convergência de caracteres pode estar relacionada ao fato dessas espécies terem hábito epifítico, onde a economia hídrica é importante, bem como a assimilação do carbono. Nas folhas das espécies analisadas a única diferença detectada até o momento entre elas foi a presença de drusas em *M. exasperatus*.

Comparação florística da comunidade ficoperifítica frente ao enriquecimento por N e P em reservatório mesotrófico, Lago das Ninféias, PEFI, SP

VERCELLINO, I.S.^{1,3} & BICUDO, D.C.² - ¹Aluna de Doutorado (UNESP); ²Pesquisador; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ilkavercellino@gmail.com)

26

O presente trabalho é parte da tese de doutorado “Respostas do perifíton à adição experimental de P em reservatório tropical, São Paulo” e tem como objetivo avaliar o efeito da eutrofização artificial por N e P na estrutura da comunidade ficoperifítica. A adição de sais foi realizada em reservatório mesotrófico (Lago das Ninféias), localizado no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), SP. Utilizou-se mesocosmos com sistema de controle de água, onde foram colocadas lâminas de vidro para o desenvolvimento do perifíton, água do reservatório e 100 indivíduos de *Ricciocarpus natans*. O delineamento constou de controle (C) e de tratamento com adição de 100 $\mu\text{g L}^{-1}$ P e 2000 $\mu\text{g L}^{-1}$ N (T1), cada qual com três repetições ($n = 3$). Amostragens foram realizadas ao longo de 64 dias, semanalmente, sendo uma coleta antes da adição dos sais (coleta pré-enriquecimento) e outra 24 horas após a adição dos sais (coleta pós-enriquecimento), num total de dezessete amostragens. Para análise qualitativa foram selecionadas 32 amostras com 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 e 63 dias de colonização. O tratamento estatístico consistiu na aplicação de análises multivariadas para as espécies presentes no sistema nas duas condições distintas (C e T1). Foram identificados 105 táxons, distribuídos em 10 classes. Destes, 16 foram exclusivos da condição controle, enquanto que 28 foram exclusivos da condição onde houve adição de sais. As três classes mais bem representadas no controle foram Chlorophyceae com 20 táxons (26% do total identificado), Zygnemaphyceae com 14 táxons (18%) e Bacillariophyceae com 12 táxons (15,5%). No tratamento 1, as classes mais bem representadas foram Chlorophyceae com 26 táxons (29% do total identificado), Bacillariophyceae com 13 táxons (14,5%) e Zygnemaphyceae com 11 táxons (12,5%). O trabalho contribui com informações sobre as mudanças da biodiversidade da comunidade ficoperifítica em condições de aporte de nutrientes em reservatório tropical raso, não degradado. (Apoio CNPq)

Composição fitoplanctônica de três lagoas “salinas” do Pantanal da Nhecolândia, MS, Brasil

SANTOS, K.R.S.^{1,5}; MALONE, C.F.S.^{2,6}; SAKAMOTO, A.y.^{3,6}; SANT’ANNA, C.L.^{4,5} & NETO, M.J.^{3,6} - ¹Aluno de mestrado; ²Aluno de Iniciação Científica; ³Professor; ⁴Pesquisador; ⁵Seção de Ficologia Instituto de Botânica; ⁶Campus de Três Lagoas Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (kleberrenanbio@yahoo.com.br)

O Pantanal é uma imensa planície inundável, constituindo um mosaico de ecossistemas aquáticos. Este trabalho foi realizado no Pantanal da Nhecolândia, sub-região do Pantanal Mato-Grossense caracterizada pela presença de baías, vazantes e lagoas “salinas” cercadas por cordilheiras. Foram estudadas três lagoas: “Salina do Meio” (18°59’00”S, 56°39’00”W), “Salina da Reserva” (18°57’42”S, 56°37’26”W) e “Salina da Ponta” (18°59’00” S e 56°39’35” W) da Fazenda Nhumirim (Embrapa Pantanal) com o objetivo de avaliar a composição fitoplanctônica e variáveis da água: pH, condutividade elétrica, redox, temperatura e oxigênio dissolvido. As coletas foram realizadas com frascos opacos (coleta direta) e rede de plâncton (20 µm) no período de maio de 2004 a setembro de 2005. As amostras foram fixadas com solução Transeau ou formol 4%. O índice de similaridade de Sørensen foi adotado para comparação entre as lagoas. Foram identificados 32 gêneros distribuídos em seis classes taxonômicas: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zignemaphyceae. A lagoa “Salina da Ponta” apresentou maior diversidade (16 gêneros), seguida pela “Salina do Meio” (13) e “Salina da Reserva” (12). *Anabaenopsis*, *Spirulina* e *Frustulia* ocorreram nas três lagoas. A classe Cyanophyceae foi a mais bem representada nas lagoas “Salina do Meio” e “Salina da Ponta”, contribuindo com mais de 60% dos gêneros. Na “Salina da Reserva” ambas as classes Chlorophyceae e Cyanophyceae representaram 33,3% dos gêneros. Os índices de similaridade entre as lagoas foram de 34,5% entre a “Salina do Meio” e “Salina da Ponta”; 28,6% entre a “Salina da Ponta” e “Salina da Reserva” e; 24% entre a “Salina do Meio” e “Salina da Reserva”. O pH variou de 6,58 a 10,12; condutividade elétrica de 1.286 a 19.020 µS/cm; potencial redox de -280 a +55 mV; temperatura de 21,3 a 25 °C e; oxigênio dissolvido de 1,79 a ≥10 mg/l. (CNPq, UFMS, Fundect MS, Projeto 412/03 Capes Cofecub, Embrapa Pantanal)

Composição química e atividade antifúngica do óleo essencial de folhas de *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. (Asteraceae)

BRUMATI, F.¹; MORENO, P.R.H.²; BIANCHINI, R.S.¹ & YOUNG, M.C.M.¹ - ¹Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente; ²Instituto de Química, Universidade de São Paulo

28

Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass. é uma espécie anual, de folhas glabras e lisas de 4-6 cm de comprimento. Conhecida como couve-cravinho e arnica, suas folhas são empregadas como cicatrizante e antiinflamatório. Estudos sobre a composição química dos óleos voláteis desta espécie mostram variações qualitativas e quantitativas em função da sua origem. O presente trabalho teve como objetivo analisar a composição química e avaliar a atividade antifúngica do óleo essencial de *P. ruderale* do IBt/SP. Folhas frescas de plantas em estágio de floração foram hidrodestiladas por 3 h utilizando aparelho de Clevenger. O óleo foi extraído com pentano, seco com Na₂SO₄ anidro, concentrado e congelado. Análise qualitativa foi realizada em CG/MS (injetor a 250 °C; coluna HP-5, 40 °C à 240 °C, 3 °C/min, utilizando He como gás de arraste (1,0 mL/min); MSD a 230 °C). Os compostos foram identificados por comparação dos espectros de massas com a biblioteca do equipamento (Wiley 275). A análise quantitativa foi realizada em CG/FID (condições semelhantes ao CG/MS com FID a 270 °C). A atividade antifúngica foi avaliada pelo método da bioautografia direta. As amostras foram aplicadas em placas de sílica gel GF₂₅₄ e eluídas com Hexano/Acetona (9:1). O solvente foi eliminado e as placas foram borrifadas com uma suspensão de esporos dos fungos reveladores *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum* em meio líquido de glucose e sais minerais e incubadas por 48 h a 28 °C. Zonas claras de inibição aparecem em contraste com o fundo da placa. O rendimento obtido foi de 0,11%. A análise química apontou como compostos majoritários os monoterpenos Limoneno (39,49%), Trans-β-Ocimeno (22,69%) e β-Pineno (12,82%). O óleo volátil apresentou atividade antifúngica com limite de detecção de 50 µg observado em ambos os casos. Até o momento, os resultados apresentam interesse tanto químico como biológico, de forma que estudos mais detalhados envolvendo sazonalidade e populações de Cerrado estão em andamento.

Estudos morfológicos de cepas de cianobactérias potencialmente tóxicas dos gêneros *Cylindrospermopsis*, *Aphanizomenon* e *Raphidiopsis* (Nostocales)

MELCHER, S.S.^{1,3}; SANT'ANNA, C.L.^{2,3} & TUCCI, A.^{2,3} - ¹Aluna de Doutorado e Pesquisadora; ²Pesquisadora; ³Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (smelcher@ibot.sp.gov.br)

Os gêneros *Cylindrospermopsis*, *Aphanizomenon* e *Raphidiopsis* são tradicionalmente separados pelas seguintes características morfológicas: forma e estrutura do tricoma, tamanho e forma das células vegetativas, heterocitos e acinetos, tamanho e forma das células terminais, entre outros. Todavia, algumas dessas características estão sujeitas a grande variabilidade, o que por vezes dificulta a correta identificação dos gêneros e espécies. Com o objetivo de testar as características diacríticas de sete cepas de cianobactérias pertencentes aos gêneros mencionados, realizaram-se estudos para verificar diferenças quanto ao aspecto geral do tricoma, forma e tamanho das células vegetativas, heterocitos e acinetos. As diferenças entre as cepas, isoladas de diversos corpos d'água do Brasil e mantidas em meio ASM1 sob condições controladas de luz e temperatura (20 a 25 $\mu\text{mol f\acute{o}tons.m}^{-2}\text{s}^{-1}$; 25 ± 1 °C), foram determinadas através de análise de variância (ANOVA, $p = 0,05$), seguida do teste de Tukey. De acordo com os resultados observados, as cepas puderam ser agrupadas em três grupos morfológicos constituídos pelos três gêneros supra-citados. Entretanto, duas cepas de *Aphanizomenon* anteriormente identificadas como espécies diferentes não apresentaram diferenças significativas com relação ao comprimento celular. Do mesmo modo, uma cepa identificada como pertencente ao gênero *Cylindrospermopsis* não diferenciou-se de outra classificada como *Raphidiopsis*, bem como de uma terceira com características de *Cylindrospermopsis/Raphidiopsis*. Sendo assim, conclui-se que vários dos caracteres fenotípicos comumente utilizados como diacríticos não se mostraram eficientes para a identificação das linhagens estudadas, apontando para a necessidade de reavaliação dos gêneros e espécies em questão usando-se ferramentas adicionais para sua validação.

Dinâmica das populações de Cryptophyceae em ambiente oligo-mesotrófico (Lago das Ninféias), Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo

MASSAGARDI, M.R.^{1,3} & BICUDO^{2,3}, C.E.M. - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (cbicudo@terra.com.br)

30

O estudo visou a conhecer a dinâmica da população de Cryptophyceae em ambiente oligo-mesotrófico (Lago das Ninféias), a fim de identificar seus padrões de distribuição espacial e temporal. Insere-se no projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação de corpos d’água da Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo”. As amostragens para as análises físicas e químicas da água (temperatura, turbidez, pH, alcalinidade, OD, CO₂ livre, ortossilicato, série N e P) e as biológicas (clorofila-*a*) da comunidade fitoplanctônica foram realizadas mensalmente, de janeiro a dezembro de 2000. Para avaliar a variação temporal e espacial das criptofíceas foram realizadas análises quali e quantitativas. Verificou-se a ocorrência de mistura da coluna d’água durante os meses de abril a julho e de estratificação nos de janeiro a março e de agosto a dezembro. A estratificação química foi mais evidente no período chuvoso (janeiro-março, novembro-dezembro), enquanto que no período seco a distribuição vertical foi mais homogênea. Análise de Componentes Principais, ACP, separou os períodos climáticos, de seca e chuva. Considerada as escalas temporal e espacial, constatou-se que *Cryptomonas brasiliensis* apresentou maior representatividade na superfície nos meses mais quentes (janeiro-fevereiro, outubro-novembro), enquanto que as demais apresentaram distribuição mais uniforme. A 1 m de profundidade, *C. erosa* apresentou a maior densidade no período de seca (maio-setembro), mas, a 2 m e no fundo a espécie aumentou bastante sua representatividade. O eixo 1 da ACP separou as unidades amostrais do período de seca e chuva em função da variabilidade temporal das espécies de criptofíceas, com *C. curvata*, *C. phaseolus* e *C. marssonii* mais associadas ao período de seca. As espécies de criptofíceas apresentaram distribuição temporal em função dos períodos climáticos de seca e chuva, mas a distribuição espacial foi pouco evidente. (PIBIC/CNPq)

Diversidade de Chytridiomycota do Parque Estadual da Serra da Cantareira, São Paulo, SP

NASCIMENTO, C.A.^{1,3} & PIRES-ZOTTARELLI, C.L.A.^{2,3} - ¹Pós-graduanda; ²Pesquisadora; ³Instituto de Botânica de São Paulo, SP, Brasil (crisbotanic@yahoo.com.br)

Chytridiomycota compreende um grupo de fungos zoospóricos filogeneticamente conhecidos como fungos verdadeiros e caracterizados por um estágio móvel, com produção de esporos flagelados de origem assexual, os zoósporos, e sexual, os planogametas, especializados para a vida aquática. O presente estudo, visando o conhecimento da diversidade de quitridiomycetos, foi encaminhado no Parque Estadual da Serra da Cantareira, município de São Paulo, SP. O parque possui uma área de aproximadamente 7.916 ha e trata-se de um grande fragmento de Mata Atlântica que abriga diversas espécies da fauna e flora, além de mananciais d'água de excelente qualidade. Nesta área, coletas mensais de água e solo foram realizadas de junho/2005 a junho/2006 e, para o isolamento dos fungos, foi utilizada a técnica de iscagem múltipla das amostras com substratos celulósicos, quitinosos e queratinosos. De um total de 432 isolamentos, 29 táxons foram identificados, 27 em nível específico e dois em nível genérico, distribuídos em três ordens, Blastocladales, Chytridiales e Spizellomycetales, sendo Chytridiales a ordem mais representativa com 19 táxons, seguida por Spizellomycetales com sete e Blastocladales com três. Os resultados mostram a riqueza de quitridiomycetos na área de estudo, contribuindo significativamente para ampliação do conhecimento do grupo no Brasil. (CNPq)

31

Diversidade de Oomycota do Parque Estadual da Serra da Cantareira, Estado de São Paulo. I. Resultados Preliminares

MIRANDA, M.L.¹ & PIRES-ZOTTARELLI, C.L.A.² - ¹Pós-graduanda do Instituto de Botânica de São Paulo; ²Pesquisadora do Instituto de Botânica de São Paulo (mluizamiran@yahoo.com.br)

O Parque Estadual da Serra da Cantareira é um grande fragmento de Mata Atlântica situado no Planalto Atlântico, ocupando parte do Maciço da Cantareira e da Serra de Piracaia, abrangendo os municípios de São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. Com o intuito de se conhecer a diversidade de oomicetos da região, amostras de água e solo foram coletadas trimestralmente, de junho de 2005 a junho de 2006. Para o isolamento dos fungos foi utilizada a técnica de iscagem múltipla com substratos celulósicos e queratinosos. De um total de 164 isolamentos, foram identificados 22 táxons de oomicetos a nível específico: *Achlya caroliniana* Coker, *Achlya flagellata* Coker, *Achlya klebsiana* Pieters, *Achlya oviparvula* Rogers & Beneke, *Achlya prolifera* Nees, *Achlya radiosa* Maurizio, *Aphanomyces cladogamus* Drechsler, *Aphanomyces helicoides* von Minden, *Aphanomyces stellatus* Bary, *Dictyuchus pseudodictyon* Coker & Braxton ex Couch, *Leptolegnia subterranea* Coker & Harvey, *Leptolegniella keratinophila* Huneycutt, *Leptolegniella exogena* Karling, *Plectospira myriandra* Drechsler, *Pythiopsis humpreyana* Coker, *Pythium dissotocum* Drechsler, *Pythium middletonii* Sparrow, *Pythium rostratum* Butler, *Pythium vexans* de Bary, *Saprolegnia declina* Humphrey, *Saprolegnia parasitica* Coker e *Thraustotheca clavata* de Bary. Os resultados, até o momento obtidos, contribuem para o conhecimento da micota zoospórica brasileira em áreas de Mata Atlântica do estado de São Paulo. (Instituto de Botânica de São Paulo e Instituto Florestal).

32

Diversidade dos fungos zoospóricos do Parque Natural Municipal da Serra do Itapety, município de Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo

MICHELIN, F.F.^{1,3} & PIRES-ZOTTARELLI, C.L.A.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (biolamichelin@yahoo.com.br)

O Parque Natural Municipal da Serra do Itapety, localizado no município de Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, possui uma área de aproximadamente 353,3 ha, representada por um importante fragmento de Mata Atlântica, onde estão abrigadas inúmeras espécies da fauna e da flora brasileira. Diversos estudos com fungos zoospóricos já foram realizados em áreas de Mata Atlântica do estado de São Paulo, porém, existe a necessidade de outros, visando à ampliação do conhecimento da diversidade deste grupo de fungos no Brasil, onde se conhece, aproximadamente, 17% dos táxons já registrados no mundo. Considerando-se a relevância de áreas de Mata Atlântica no estado de São Paulo, a importância dos fungos zoospóricos nos ecossistemas aquáticos e terrestres, a escassez de estudos com este grupo de fungos e a inexistência do conhecimento do grupo no Parque Natural Municipal da Serra do Itapety, este estudo foi encaminhado. Para isto, amostras de água e solo foram coletadas e processadas segundo a técnica de iscagem múltipla, que consiste na iscagem das amostras, em laboratório, com substratos celulósicos, quitinosos e queratinosos e, em campo, com frutos de *Malus* sp., submersos em corpos d'água. Foram identificados 38 táxons de fungos zoospóricos, sendo 34 ao nível específico e quatro ao nível genérico, com 20 pertencendo ao Filo Oomycota distribuídos em Peronosporales (04), Rhizidiales (02) e Saprolegniales (14) e, 18 ao Filo Chytridiomycota, em Blastocladiales (01), Chytridiales (12), Monoblepharidiales (01) e Spizellomycetales (04). Os espécimes obtidos foram documentados, preservados e, incorporados aos acervos do Instituto de Botânica de São Paulo. (FAPESP).

Diversidade de formas e cores das algas marinhas bentônicas do Estado de São Paulo

AVANZO, J.¹ & FUJII, M.T.² - ¹Iniciação Científica; ²Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (julio.avanzo@gmail.com)

34

As macroalgas são componentes importantes da comunidade bentônica dos oceanos como produtoras primárias e ação na ciclagem de nutrientes. Desempenham também papel fundamental na proteção, sustentação e abrigo de uma variedade de algas e fauna associada. Entretanto, o avanço do desenvolvimento urbano vem acarretando uma série de adversidades à manutenção dessa comunidade, como consequência das alterações do meio ambiente. Assim, o presente trabalho tem o propósito de sensibilizar os olhos leigos dos frequentadores das praias por meio do encanto com a diversidade de formas e cores desses organismos captadas pelas lentes de um futuro ficólogo. Através de um guia ilustrado pretende-se conduzir os leitores à identificação das algas marinhas bentônicas mais comuns que ocorrem ao longo do litoral paulista, o ambiente onde elas crescem e suas peculiaridades e recursos, aguçando a curiosidade e despertando a consciência ecológica para a importância de conservação dessa comunidade e do meio ambiente. As algas estão sendo coletas ao longo dos 622 quilômetros da costa do estado de São Paulo e fixadas em formol a 4%. O registro fotográfico está sendo realizado durante e após a coleta. Além das imagens de aspecto geral, estão sendo realizadas ilustrações e fotografias das estruturas mais significativas para identificação de cada espécie. O guia conta ainda com uma breve descrição taxonômica e sua distribuição nas comunidades bentônicas. O resultado ainda é incipiente, porém deverá trazer um bom registro-ilustração das algas marinhas bentônicas, ainda que a intenção não seja de descrever a flora ficológica completa do estado.

Diversidade e variação espaço-temporal de macroalgas marinhas da baía de Cienfuegos, Cuba

MOREIRA, A.R.¹; FUJII, M.T.² & ARMENTEROS, M.³ - ¹Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, Cuba; ²Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ³Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de la Habana, Cuba (angelmoreira1972@yahoo.es)

A baía de Cienfuegos é um dos principais ecossistemas costeiros da região centro-sul de Cuba. Apresenta características estuarinas e está dividida hidrograficamente em duas regiões bem delimitadas: norte e sul. Foi estudada a diversidade e abundância de macroalgas no período de julho de 2000 a julho de 2001, complementada com amostras mais recentes de agosto de 2006, com o objetivo de determinar sua composição e variação espaço-temporal. Foram selecionadas quatro estações de coleta representando as diferentes condições ecológicas, três na região norte e uma, na sul. Em cada estação, trimestralmente, foi plotado um transecto perpendicular à linha da costa de 40 m comp., com uma repetição. As amostras foram obtidas a cada 5 m, em quadrados de 0,24 m². A maior riqueza de espécies está representada pelas rodofíceas *Polysiphonia*, *Ceramium* e *Gracilaria*. As rodofíceas de textura carnosa (*Acanthophora spicifera*, *Chondrophyucus papillosus*, *Hypnea cervicornis* e *Gracilaria caudata*) foram as mais abundantes em todas as estações de coleta. A região norte, caracterizada pelo maior impacto de urbanização, apresentou menor diversidade de macroalgas em comparação com a estação localizada na região sul. *H. cervicornis* e *Gracilaria* spp., espécies consideradas resistentes à ampla variação de condições ecológicas, foram dominantes na região norte. A abundância de *C. papillosus*, espécie típica de águas oligotróficas na região sul sugere melhores condições oceânicas dessa estação. Foi observada uma notável variação temporal na biomassa de macroalgas, com os maiores valores registrados no período chuvoso na região norte, provavelmente relacionado a uma maior entrada de nutrientes durante este período. Na região sul, maior biomassa foi observada no período seco, com floração de uma alga verde filamentosa: *Cladophora* sp., provavelmente estimulada pela maior disponibilidade de luz nesta época do ano. (RLB-06-P01)

Ecofisiologia da germinação, crescimento inicial e preferência no uso de nitrogênio em plântulas de *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. (Leguminosae – Mimosoideae)

MACEDO, F.L.^{1,4}; MARTINS, M.C.M.^{2,4}; LATANSIO, S.C.R.^{2,4} & AIDAR, M.P.M.A.^{3,4} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Aluna de Pós-Graduação IBT; ³Pesquisador Científico; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (maidar@uol.com.br)

36

O Bioma Cerrado compreende uma extensa área contínua em Goiás, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso e áreas disjuntas que se estendem por outros estados. No Estado de São Paulo, o Cerrado apresenta-se na forma de manchas dispersas, associadas a solos de baixa fertilidade, especialmente na Depressão Periférica e no Planalto Ocidental Paulista. Neste estado a maior área remanescente do bioma é a gleba Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga que é administrada pelo Instituto Florestal/SMA e localiza-se no município de Santa Rita do Passa Quatro. Os estudos florístico-fitosociológicos nesta área indicam a dominância da família Leguminosae, especialmente o angico do cerrado *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. (Leguminosae – Mimosoideae), espécie que apesar da sua ampla dispersão nos Cerrados brasileiros, possui pouca informação sobre sua biologia, incluindo a ecofisiologia da germinação, estabelecimento e preferência no uso de nitrogênio. Por este motivo, este trabalho teve por objetivo estudar os aspectos da germinação e desenvolvimento inicial de plântulas de *A. falcata*, analisando as características da germinação e de composição bioquímica da semente, preferência quanto a fonte de nitrogênio do solo no estabelecimento das plântulas, a atividade da enzima de nitrato redutase foliar e característica fotossintética das folhas de plântulas. No experimento de germinação, a vermiculita provou ser o substrato ideal para um processo mais rápido. Para análise da preferência quanto a fonte de nitrogênio, as plantas foram submetidas à 4 tratamentos: sem nitrogênio (controle), amônio ((NH₄)₂SO₄), nitrato (KNO₃) e combinado (NH₄NO₃). As sementes de *A. falcata* apresentam 36,1% de proteínas em sua composição, evidenciando o estilo de vida rico em nitrogênio das leguminosas. Os resultados de altura e área foliar, assimilação de CO₂ e ensaios da nitrato redutase mostraram que *A. falcata* usa preferencialmente o amônio como fonte de nitrogênio inorgânico no solo. (PIBIC/CNPq)

Ecologia de *Peridinium gatunense* e *Peridinium umbonatum* (Dinophyceae) em reservatório tropical, raso, oligotrófico, Lago do IAG, São Paulo, Brasil sudeste

ODA, A.C.R.^{1,3} & BICUDO, C.E.M.^{2,3} - ¹Aluna do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área Biologia Vegetal, Universidade Estadual Paulista, “campus” de Rio Claro; ²Pesquisador; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (cbicudo@terra.com.br)

Duas espécies de dinoflagelados (Dinophyceae), *Peridinium gatunense* Nygaard e *Peridinium umbonatum* Stein foram estudadas no reservatório do IAG, um sistema raso oligotrófico situado na Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (23° 38' 18,9" S, 46° 37' 16,3" W), região sudeste do município de São Paulo, Brasil. Coleta de material foi realizada mensalmente, de agosto/1998 a julho/1999, em uma estação fixa no reservatório (região limnética, profundidade máxima \pm 4,70 m), em cinco profundidades [subsuperfície (\pm 20 cm superficiais), 1 m, 2 m, 3 m e fundo (15-20 cm do fundo)]. As duas espécies tiveram distribuição sazonal bastante parecida, ou seja, ambas estiveram presentes durante o período de mistura (abril-julho/1999 e agosto-outubro/1998) e apresentaram distribuição vertical que contemplou toda a coluna d'água, embora as maiores densidades de cada uma tivessem sido registradas na superfície do sistema. No mesmo período, a carência de nutrientes foi bastante pronunciada excetuados ortossilicato e OD que apresentaram teores elevados. Nos meses anteriores (período chuvoso, novembro/1998-março/1999) foram registrados aumentos dos valores de NT, NO₂, NO₃, PO₄, PDT, CO₂ livre, CO₂ total e HCO₃ e acréscimo significativo das concentrações de clorofila *a*, demonstrando que a densidade total da comunidade fitoplanctônica foi elevada devido à disponibilidade de nutrientes. Por terem alcançado seu melhor desenvolvimento em período de evidente estresse limnológico (carência de nutrientes) e desde que as duas espécies de *Peridinium* preferiram um momento em que a competição intra-específica foi menor (menores teores de clorofila *a*) e a quantidade de nutrientes disponíveis na coluna d'água deficiente, sugere-se sua preferência por condições de oligotrofia. (FAPESP)

Efeito da atmosfera enriquecida de CO₂ no crescimento, na alocação de biomassa e no metabolismo de frutanos de *Vernonia herbacea*

OLIVEIRA, V.F.^{1,2}; ZAIDAN, L.B.P.²; AIDAR, M.P.M.² & CARVALHO, M.A.M.² -
¹Mestranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, IBt; ²Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (oliveiravf@yahoo.com.br)

38 O seqüestro de carbono, pela fotossíntese, e sua alocação em biomassa são considerados ferramentas para minimizar os efeitos do aumento de CO₂ atmosférico. Poucos trabalhos relatam o efeito da alta concentração de CO₂ em plantas acumuladoras de frutanos, principalmente em órgãos subterrâneos. *Vernonia herbacea*, Asteraceae nativa do cerrado, possui órgãos subterrâneos de reserva (rizóforos) que armazenam frutanos do tipo inulina. Frutanos são polímeros de frutose originados da sacarose, sintetizados por duas enzimas: sacarose: sacarose frutossiltransferase (SST), que catalisa a formação da 1-cestose, e frutano: frutano frutossiltransferase (FFT), responsável pelo alongamento da molécula; e são despolimerizados pela frutano-exohidrolase (FEH). Neste trabalho analisou-se o efeito da atmosfera enriquecida de CO₂ no crescimento, alocação de biomassa e metabolismo de frutanos em *V. herbacea*. Dois lotes de plantas foram mantidos em câmaras de topo aberto sob 360 (controle) e 720 ppm (tratado) de CO₂. Medidas de crescimento, biomassa, fotossíntese, conteúdo de frutanos e atividade de SST, FFT e FEH 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 à elevada concentração de CO₂, apresentando maior crescimento (40%), maior taxa fotossintética (63%), incremento de biomassa aérea (32%) e, ao final do período de exposição, incremento de biomassa subterrânea (47%). Plantas sob 720 ppm de CO₂ também apresentaram maior atividade de SST (150%) e FFT (34%) e menor atividade de FEH (-37%) do que plantas controle, sugerindo aumento de síntese de frutanos e menor mobilização desses compostos. Considerando as previsões de aumento do CO₂ atmosférico, os resultados obtidos neste trabalho sugerem que *V. herbacea* apresenta estratégias para responder favoravelmente a essa alteração ambiental, alocando parte do carbono assimilado para produção de compostos de reserva. (FAPESP/CNPq)

Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de *Dypsis decaryi* (Jum.) Beentje & J. Dransf. (Arecaceae)

LUZ, P.B.^{1,4}; PIMENTA, R.S.^{1,4}; CASTRO, A.^{2,4}; PIZETTA, P.U.C.^{1,4}; PIVETTA, K.F.L.^{3,4} & TAVARES, A.R.⁵ - ¹Alunos de Doutorado; ²Estagiaria; ³Professora; ⁴Departamento de Produção Vegetal, Unesp – Jaboticabal, Jaboticabal, SP; ⁵Pesquisador, Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (petterbaptista@yahoo.com.br)

Dypsis decaryi é uma importante palmeira comercializada para fins ornamentais. Embora seja propagada sexuadamente, não há informações na literatura sobre os fatores que afetam a germinação das sementes desta espécie. Desta forma, este trabalho teve como objetivo estudar o efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de *Dypsis decaryi* (Jum.) Beentje & J. Dransf. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 6×2 (seis temperaturas: 25 °C, 30 °C, 35 °C, 20-30 °C e 25-35 °C e ambiente combinadas com dois substratos: vermiculita e areia) com 5 repetições de 20 sementes. Anotou-se diariamente o número de sementes germinadas adotando como critério de germinação a protrusão do botão germinativo. Após 35 dias houve estabilização dos dados e foi calculado o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e a porcentagem de germinação (dados transformados em $\arcsin \sqrt{x/100}$) cujas médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Observou-se que maiores porcentagens de germinação de sementes de *Dypsis decaryi* foram obtidas quando colocadas para germinar em areia nas temperaturas de 25 °C (86%), 25-35 °C (92%) e em ambiente de laboratório (93%) e em vermiculita, nas temperaturas de 25 °C (76%), 30 °C (83%), 20-30 °C (87%), 25-35 °C (80%) e ambiente (91%). As sementes germinaram mais rápido em condições de ambiente de laboratório independentemente do substrato. Na temperatura de 35 °C a porcentagem de germinação foi bastante reduzida tanto em areia (21%) como em vermiculita (38%); as sementes germinaram mais lentamente e a germinação foi desuniforme.

Efeito de diferentes temperaturas, estádios de maturação na germinação de sementes de *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud

CASTRO, A.^{1,4}; LUZ, P.B.^{2,4}; PIMENTA, R.S.^{2,4}; CASTRO, A.^{1,4}; PIZETTA, P.U.C.^{2,4}; PIVETTA, K.F.L.^{3,4} & TAVARES, A.R.⁵ - ¹Estagiária; ²Alunos de Doutorado; ³Professora; ⁴Departamento de Produção Vegetal, Unesp – Jaboticabal, Jaboticabal, SP; ⁵Pesquisador, Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (petterbaptista@yahoo.com.br)

40

Palmeiras *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud, originária das Ilhas Canárias, é uma palmeira solitária, robusta, desprovida de palmito visível e com raízes fasciculadas expostas na base, seus frutos são ovóides, amarelo-alaranjados, produzidos mesmo na ausência da planta masculina. Na literatura, informações sobre a influência de diferentes estádios de maturação e temperatura na germinação de sementes de palmeiras são escassos. Neste sentido, o presente trabalho buscou avaliar o comportamento germinativo de sementes de *P. canariensis*, a partir de frutos de duas colorações, em diferentes temperaturas. Frutos de coloração marrom e laranja foram despulpados e colocados para avaliação da capacidade germinativa das sementes por meio de teste de germinação, conduzido sob as temperaturas de 25, 30, 35, 20-30 e 25-35 °C, com fotoperíodo de 16 horas de luz e 8 horas de escuro, utilizando-se câmaras incubadoras tipo BOD com controle de temperatura e fotoperíodo. As sementes foram semeadas tendo como substrato vermiculita, em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 × 5, com 4 repetições de 25 sementes. Os resultados obtidos no presente trabalho permitem concluir que, para a germinação se sementes de *P. canariensis*, pode-se utilizar sementes oriundas tanto de frutos de coloração laranja ou marrom. As temperaturas alternadas de 20-30 e 25-35 °C são as mais indicadas para a germinação de sementes.

Estrutura da inflorescência estaminada de *Dioscorea monadelpha* (Kunth) Griseb.

KIRIZAWA, M.¹; SOUSA, A.V.G.² & XIFREDA, C.C.³ - ¹Pesquisador, Instituto de Botânica, SP, Brasil; ²Docente, Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP, Brasil; ³Investigador principal, CIC-LEBA, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. (mkirizawa@yahoo.com.br)

São escassas as informações estruturais sobre inflorescência estaminada, flor e botões, em especial da coluna estaminal, de *Dioscorea monadelpha* (Kunth) Griseb., Subgênero *Dioscorea* Seção *Monadelpha* Uline. O objetivo deste trabalho é o estudo anatômico da inflorescência estaminada, para subsidiar a sistemática de Dioscoreaceae. Coletado na Reserva Biológica de Paranapiacaba, o material foi submetido a técnicas usuais em anatomia para obtenção de cortes seriados transversais e longitudinais ao micrótomo rotatório, corados em safranina e azul de Alcian e montados em resina sintética. Grãos de pólen foram obtidos de exsicatas, material a fresco ou fixados em solução de Carnoy e preparados para observação ao microscópio eletrônico de varredura. Gemas apicais de inflorescência estaminada mostram bractéolas, tépalas em diferenciação, tecas com epiderme e tecido esporífero; gemas de 500-1000 µm, tétrades de micrósporos, tapete secretor, coluna estaminal curta, sem tricomas; gemas ca. 1,2 cm diâm., coluna estaminal longa, grãos de pólen bicolpados, ruguloso-reticulados. Raque, pedicelo, tépalas e coluna estaminal apresentam basicamente cutícula delgada, epiderme monoestratificada com células de paredes anticlinais retas, estômatos anomocíticos. Na face adaxial tepalar, ocorrem tricomas globosos ou cilíndricos, estes mais longos na epiderme da coluna estaminal desenvolvida; na abaxial, tricomas multicelulares glandulares, globosos a fusiformes, presentes igualmente no pedicelo e na raque. Mesófilo tepalar é 6-8-estratificado na região mediana, com rafídeos nas células maiores. Observados três feixes vasculares em cada tépala, um mediano e dois laterais, três na coluna estaminal, um nos filetes e cinco na raque. Nectários septais ausentes. Caracteres de valor taxonômico como tapete e grãos de pólen foram registrados em Dioscoreales ou em Seções do Subgênero *Dioscorea*; outros, como a organização estrutural da coluna estaminal, podem auxiliar na delimitação de táxons.

Estrutura de trecho de Mata Atlântica de Encosta em São Sebastião (SP)

ARAGAKI, S.¹; GUEDES, D.²; GARCIA, M.A.³ & DAVI, R.R.⁴ - ¹Instituto de Botânica de São Paulo; ²Fac. Integradas de Guarulhos; ³Univ. São Marcos; ⁴Autônomo (s.aragaki@uol.com.br)

Foi realizada um estudo sobre a composição florística e a estrutura da vegetação existente no Sítio São Benedito (45°25'30" - 45°25'37" e 23°44'10" - 23°44'19"), visando subsidiar modelo de recomposição vegetal de áreas próximas. A área em estudo possui 4,8 ha, entre as cotas 105 e 235, pertencendo à Univ. São Marcos. Foram lançados 30 pontos-quadrantes em área com dossel fechado e 10 pontos no fundo de vale e 10 na borda da mata, incluindo-se árvores com DAP $\geq 15,5$ cm. Foram amostrados 200 indivíduos, distribuídos em 29 famílias, 55 gêneros e 73 espécies. Destacaram-se Myrtaceae (14 espécies), Fabaceae (8), e Lauraceae (6), totalizando 38,4% das espécies amostradas. Entre as pioneiras (17 espécies e 24%), podemos destacar o pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), joá-de-árvore (*Solanum argenteum*), o guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), o vassourão (*Vernonia discolor*) e pixiricas (*Miconia* spp.), todas muito comuns e características de matas em estádios iniciais de regeneração e também nas clareiras e bordas de mata. Entre as não pioneiras (55 espécies e 76%) destacam-se maria-mole (*Guapira opposita*), figueira (*Ficus enormis*), araticum (*Guatteria australis*) e marinheiro (*Trichilia pallens*). As espécies de maiores valores de IVI foram *Guapira opposita* (24,43), *Nectandra puberula* (17,84), *Schizolobium parahyba* (17,51), *Guatteria australis* (16,29) e *Piptadenia gonoacantha* (13,62). A floresta analisada possui árvores com diâmetro de $16 \pm 14,10$ cm e altura de $8,9 \pm 6,25$ m. O Índice de Shannon (H') foi de 3,938 nats/indivíduo e equabilidade (J) foi de 0,918. O índice H' obtido foi alto comparando-se com outros estudos em formação similares, explicado pela amostragem em várias fisionomias (gradientes).

Estudo polínico da família Cucurbitaceae ocorrente na Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)

CRUZ-BARROS, M.A.V.^{1,3}; CORRÊA, A.M.S.^{1,3} & AMORIM, F.A.^{2,3} - ¹Pesquisador; ²Estagiário; ³Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica/SMA, SP, Brasil (mcruz-barros@ig.com.br)

A Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga está situada no município de São Paulo (23°38' S e 46°38' W), ocupando uma área de cerca de 345 hectares, com uma vegetação remanescente de mata de planalto. Este trabalho tem como objetivo ampliar o conhecimento morfológico de espécies da flora brasileira, além de completar os estudos taxonômicos realizados na referida Reserva. Foram estudados os grãos de pólen de 11 espécies da família Cucurbitaceae: *Anisosperma passiflora* (Vell.) A. Silva Manso, *Cayaponia cabocla* (Vell.) Mart., *C. martiana* (Cogn.) Cogn., *C. pilosa* (Vell.) Cogn., *C. villosissima* Cogn., *Echinocystis racemosa* (Steud.) Mart. Crov., *Melancium campestre* Naudim, *Melothria cucumis* Vell. var. *cucumis*, *Sicyos polyacanthos* Cogn., *Sicydium gracile* Cogn. e *Wilbrandia verticillata* (Vell.) Cogn. Os grãos de pólen foram preparados pelo método de acetólise e, sempre que possível, foram feitas 25 medidas tomadas ao acaso, em pelo menos três lâminas. A significância das medidas foi verificada por meio do Intervalo de Confiança a 95%. Os grãos de pólen tiveram suas imagens fotodigitalizadas. A família Cucurbitaceae é considerada euripolínica apresentando grãos de pólen variando de, médios, grandes a muito grandes, esféricos, âmbito circular a triangular, suboblatos, oblato-esferoidais a prolato-esferoidais, 3-colporados, (7)-8-colpados, 3-4-5zonoporados, a pantocolpados, exina reticulada, estriada, espinhosa, a microrreticulada com verrugas supratectais.

Estudo polínico de espécies de Myrtaceae ocorrentes na Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)

CORRÊA, A.M.S.^{1,3}; CRUZ-BARROS, M.A.V.^{1,3} & PSCHIEDT, A.C.^{2,3} - ¹Pesquisador; ²Estagiário; ³Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica/SMA, SP, Brasil (angelamsc2000@yahoo.com.br)

44 Este trabalho faz parte de um projeto mais amplo sobre a Flora Polínica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, que vem sendo realizado no Instituto de Botânica de São Paulo, e tem por objetivo complementar os estudos taxonômicos realizados nesta área, além de servir de material de referência para análises polínicas de sedimentos de solo. Foram estudados os grãos de pólen da 11 espécies da família Myrtaceae pertencentes aos gêneros: *Blepharocalyx* O. Berg (*B. salicifolius* (Kunth) O. Berg), *Calypttrantes* Sw. (*C. concinna* D.C., *C. grandifolia* O. Berg), *Campomanesia* Ruiz & Pav. (*C. eugenioides* (Cambess.) D. Legrand, *C. guaviroba* (DC.) Kiaersk., *C. guazumifolia* (Cambess.) O. Berg, *C. phaea* (O. Berg) Landrum, *C. pubescens* (DC.) O. Berg) e *Eugenia* L. (*E. cerasifolia* Miq., *E. bimarginata* DC., *E. excelsa* O. Berg), ocorrentes na referida Reserva. Os pólenes foram preparados pelo método de acetólise e as medidas, sempre que possível, foram feitas em 25 grãos de pólen tomados ao acaso, em pelo menos três lâminas. A significância das medidas foi verificada por meio do Intervalo de Confiança a 95%. Os grãos de pólen tiveram suas imagens fotodigitalizadas. Os grãos de pólen das espécies estudadas dos gêneros *Blepharocalyx* O. Berg, *Campomanesia* Ruiz & Pav., *Calypttrantes* Sw. e *Eugenia* L. são estenopolínicos, podendo ser descritos como: isopolares a heteropolares, pequenos a médios com uma faixa de variação entre 19,58-28,18 µm de diâmetro equatorial em vista polar; âmbito triangular a quadrangular, oblatos; 3-colporados, 4-(5)-colporados, sincolporados ou não, endoabertura lalongada de difícil visualização e sexina rugulada a granulada.

Estudos polínicos das subfamílias Pitcairnioideae e Tillandsioideae (Bromeliaceae)

MOREIRA, B.A.¹; CRUZ-BARROS, M.A.V.² & WANDERLEY, M.G.L.³ - ¹Doutoranda do Curso em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, SMA; ²Orientadora, Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica, SMA; ³Co-orientadora, Seção de Curadoria de Herbário, Instituto de Botânica, SMA (biancamoreira@yahoo.com)

A família Bromeliaceae apresenta cerca de 54 gêneros e 3.000 espécies, de distribuição essencialmente neotropical, distribuídas nas subfamílias Pitcairnioideae, Tillandsioideae e Bromelioideae. As espécies de Bromeliaceae ocorrem em latitudes tropicais e subtropicais das Américas entre os paralelos 37°N e 44°S, nas mais variadas condições de altitude, temperatura e umidade. Apresentam ampla variabilidade morfológica e importantes adaptações ecológicas, variando quanto ao hábito, ocorrendo como epífitas obrigatórias ou facultativas, terrícolas, saxícolas e/ou rupícolas, ou ainda habitando em solos inundados. A subfamília Pitcairnioideae com cerca de 16 gêneros tem como seu principal centro de diversidade o Escudo das Guianas, enquanto a subfamília Tillandsioideae reúne aproximadamente nove gêneros, de ampla distribuição, abrangendo os diferentes biomas brasileiros. Pitcairnioideae e Tillandsioideae são consideradas subfamílias estenopolínicas com gêneros de frágil delimitação. O estudo da morfologia polínica em Bromeliaceae tem contribuído na obtenção de novas características distintivas e, conseqüentemente, corroborando a sistemática do grupo. Com o objetivo de analisar e descrever a morfologia polínica de Bromeliaceae e contribuir para melhor delimitação desses gêneros, no presente trabalho foram analisados os grãos de pólen de 11 espécies das subfamílias Pitcairnioideae e Tillandsioideae pertencentes aos gêneros: *Dyckia* (2), *Pitcairnia* (1), *Catopsis* (1), *Racinaea* (1), *Tillandsia* (2), e *Vriesea* (4). O material foi submetido a acetólise láctica (ACLAC), descrito e fotomicrografado em microscopia de luz e eletromicrografado em microscopia eletrônica de varredura, medido a partir de 25 grãos de pólen tomados ao acaso e aplicado tratamento estatístico. A significância das medidas foi verificada através do Intervalo de Confiança a 95%. Os grãos de pólen variaram de médio a grande, âmbito elíptico, 1-colpados, exina foveolada, reticulada a microreticulada. (CAPES)

45

Eunotiaceae (Bacillariophyta) dos rios Cumbuca, Mucugê e Piabinha, município de Mucugê, Chapada Diamantina, Bahia

FERRARI, F.^{1,3}; VIANA, J.C.C.^{2,4}; BICUDO, DD.C.^{5,6}; SILVA, E.M.^{4,7} & BICUDO, C.E.M.^{5,6} - ¹Doutoranda; ²Mestrando; ³Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (UNESP/Rio Claro); ⁴Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento (Instituto de Biologia/UFBA); ⁵Pesquisador; ⁶Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo; ⁷Docente (fferrari@hotmail.com)

46

A família Eunotiaceae costuma apresentar uma elevada diversidade de espécies, principalmente do gênero *Eunotia* Ehrenberg, em ecossistemas aquáticos com pH relativamente baixo, os quais possuem uma comunidade de diatomáceas muito peculiar. No Brasil, esses ambientes de água corrente, ácida e escura, cuja comunidade de diatomáceas é muito particular, são bem representados nas regiões norte e nordeste. No entanto, em tais regiões, os estudos florísticos envolvendo as diatomáceas são incipientes, se comparados aos realizados nas demais regiões do país. O objetivo deste trabalho foi colaborar com a caracterização da flora epilítica de diatomáceas, especialmente Eunotiaceae, dos rios Mucugê, Cumbuca e Piabinha, no município de Mucugê, Bahia e aumentar os registros diatomológicos da região. Os trechos dos rios selecionados para o estudo estão inseridos entre os limites do Parque Municipal de Mucugê e do Parque Nacional da Chapada Diamantina e possuem características geomorfológicas muito semelhantes, águas de coloração escura e pH variando entre 4,00 e 5,00. As amostras foram obtidas entre os meses de abril de 2005 e junho de 2006, em seis pontos de coleta ao longo de cada rio. Rochas submersas foram raspadas com o auxílio de escova de cerdas arredondadas. O material foi oxidado conforme a técnica de oxidação com peróxido de hidrogênio (30%). Lâminas permanentes foram preparadas para a observação das valvas e determinação qualitativa dos táxons em microscópio óptico comum. Foram observadas 34 espécies pertencentes ao gênero *Eunotia* Ehrenberg e três ao gênero *Actinella* Lewis. Variação morfológica foi verificada entre os indivíduos de *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills, *Eunotia schwabei* Krasske, *Eunotia siolli* Hustedt e *Eunotia hexaglyphis* Ehrenberg. Exemplos de *Eunotia sudetica* Müller apresentaram contorno valvar semelhante ao de *Eunotia pirla* Carter & Flower, diferenciando-se, porém, pelas extremidades valvares e margem ventral.

Família Pinnulariaceae (Bacillariophyta) no Parque Estadual das Fontes Ipiranga, São Paulo, Brasil: levantamento florístico

ROCHA, A.C.R.¹ & BICUDO, C.E.M.² - ¹Mestranda, programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (UNESP, Rio Claro); ²Pesquisador, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (angélica_righetti@yahoo.com.br)

O trabalho contribui para o levantamento da ficoflórula do PEFI, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga e visa ao inventário taxonômico da família Pinnulariaceae (Bacillariophyta). O PEFI está encravado na malha urbana da cidade, na região sudeste do município de São Paulo. Possui a área total de 526,38 ha e inclui um remanescente florestal. O atual inventário florístico está baseado no estudo de 16 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 e um lótico no PEFI. As unidades amostrais foram analisadas em nível populacional e permitiram a identificação de 17 táxons, todos pertencentes ao gênero *Pinnularia*, distribuídos em 15 espécies e três variedades não típicas. *Pinnularia divergens* W. Smith var. *mesoleptiformis* Krammer & Metzeltin é identificada por muitos autores como *Pinnularia divergens* W. Smith var. *undulata* Peragallo & Héribaud. No entanto, a ilustração do basônimo deste táxon mostra que ele possui contorno valvar mais elíptico e ápices mais subcapitados a arredondados, em relação à *P. divergens* var. *mesoleptiformis*. Polimorfismo valvar foi encontrado na população de *Pinnularia brauniana* (Grunow) Mills, que exibiu contorno valvar desde lanceolado até linear-lanceolado. Portanto, a manutenção da variedade *amphicephala* (A. Mayer) Hustedt é questionável já que foi verificado um contínuo de formas, que incluem também esta variedade não típica (apoio: CNPq).

Fenologia de *Vochysia tucanorum* Mart – Vochysiaceae (pau-tucano), em Cerrado s.l. na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu, SP

SCAF, M.F. - Pesquisador, Seção de Planejamento Paisagístico, Instituto de Botânica, SMA, SP, Brasil (mscaf@ibot.sp.gov.br)

48

Visando contribuir com a conservação de espécies vegetais do cerrado e obter informações que orientem o Manejo da Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, estudou-se a fenologia reprodutiva de *Vochysia tucanorum*. A Reserva está dividida em Setores que regulamentam seu uso e caracterizam as diferentes fisionomias do cerrado de acordo com a sua estrutura florística. O presente estudo foi realizado em uma área que percorre longitudinalmente toda a Reserva, com o objetivo de comparar a fenologia de florescimento e frutificação da espécie nos diferentes Setores. Foram observados 24 indivíduos, sendo 6 em cada um dos 4 Setores da área estudada. Durante 13 meses foi feito o acompanhamento das fenofases reprodutivas da espécie, atribuindo-se escala de 0 a 4 conforme a ocorrência do fenômeno. A espécie apresenta uma grande e evidente quantidade de flores em um período curto. Houve sincronia de floração com o período de transição da estação seca para a chuvosa, o que indica ser uma espécie com padrão de floração sazonal. A produção de botões florais ocorreu entre os meses de agosto e setembro e foi maior no Setor de Pesquisa Perturbatória (SPP), apresentando 66% de ocupação da copa das árvores. O período de frutificação que ocorreu de dezembro a fevereiro, mais longo que o da floração, sendo que a produção de frutos verdes foi maior no gradiente de vegetação entre o Setor de Pesquisa Perturbatória (SPP) e Setor de Pesquisa Não Perturbatória (SPNP), atingindo média superior a 40% de ocupação da copa. Estudos dessa natureza são importantes para indicar, entre outros fatores, a época de produção de frutos e melhor período para colheita, sendo passível de ser usada em Programas de Recuperação de Áreas Degradadas.

Fenologia e ecologia reprodutiva, de três espécies colonizadoras de uma área de restinga em recuperação

FIDALGO, A.O.^{1,3}; LIMA, L.S.^{2,3} & BARBOSA, J.M.^{1,3} - ¹Pesquisador Científico; ²Aluno de Iniciação Científica; ³Seção de Sementes, Instituto de Botânica, SMA, SP, Brasil (aofidalgo@yahoo.com.br)

O estudo da biologia de espécies colonizadoras de áreas degradadas pode demonstrar o grau de adaptação e sucesso das mesmas nestes ambientes. E a avaliação da eficiência de seus visitantes como polinizadores é um parâmetro importante para o diagnóstico de uma área em recuperação. O objetivo deste trabalho é estudar ecologia reprodutiva de *Tibouchina clavata* (Melastomataceae), *Clitoria laurifolia* (Fabaceae) e *Chamaechrista desvauxii* (Fabaceae), espécies colonizadoras de uma área de restinga degradada pela extração de areia em São Vicente, SP (23°57'3"S e 46°23'5"O) durante dois anos, de janeiro de 2006 a dezembro de 2007. Para tanto, dados sobre a fenologia, biologia floral e sistema de reprodução das plantas além da composição e comportamento de sua guilda de polinizadores têm sido coletados. Os dados de fenologia reprodutiva, coletados até julho de 2006, demonstraram que o mês de janeiro correspondeu ao pico de floração para *T. clavata* e *C. desvauxii*. Para *C. laurifolia* o pico de floração ocorreu no mês de abril. Quanto à frutificação, os picos ocorreram em janeiro para *C. desvauxii* e fevereiro para *T. clavata* e *C. laurifolia*. As três espécies abrem suas flores ao nascer do dia e possuem flores que duram um único dia. *C. desvauxii* e *T. clavata* ofereceram pólen como recurso aos seus visitantes enquanto *C. laurifolia* apresentou néctar como principal fonte de recurso. Duas espécies de abelhas *Xylocopa frontalis* e *Bombus morio* visitaram as três espécies estudadas. As visitas se iniciavam às 06:30h com pico entre 8:00 e 10:00h. Os dados preliminares acerca do sistema reprodutivo de *C. laurifolia* demonstraram que esta espécie apresentou 67% de sucesso na autopolinização e 83% de sucesso na polinização cruzada manual. No próximo pico de floração os dados relativos à biologia floral e reprodutiva das espécies serão detalhados e as estratégias de reprodução e sobrevivência das mesmas, em um ambiente considerado inóspito, discutidas. (FAPESP 03/06423-9)

***Ficus* (Moraceae) no Estado de São Paulo**

MENDONÇA-SOUZA, L.R.^{1,3} & ROMANIUC-NETO, S.^{2,3} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador Científico; ³Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (livia.mendonca@gmail.com; sromaniuc@uol.com.br)

Ficus Tourn. ex L. é um gênero com hábito arbóreo ou então hemiepífítico com cerca de 120 espécies distribuídas na região neotropical, desde a América Central até a Argentina. Pertence à tribo Ficeae de Moraceae, caracterizado pelas estípulas amplexicaules bem desenvolvidas, inflorescência do tipo sicônio, flores diclinas, diminutas e drupéola com exocarpo reduzido. O presente trabalho visa contribuir na elaboração da monografia de Moraceae junto ao projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”. Foram analisadas as coleções depositadas nos herbários do sudeste do Brasil, especialmente nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro e complementadas com observações dos espécimes no campo. Os estudos morfológicos realizados basearam-se na análise de caracteres relativos ao hábito, indumento, forma e dimensões das folhas e estípulas, além do tamanho e aspectos dos sicônios, flores e frutos. Foram reconhecidas 15 espécies de *Ficus* para o Estado de São Paulo: *F. citrifolia* Mill., *F. cyclophylla* (Miq.) Miq., *F. eximia* Schott, *F. gomelleira* Kunth emend Carauta & Diaz, *F. guaranitica* Chodat, *F. hirsuta* Schott, *F. insipida* Willd., *F. luschnathiana* (Miq.) Miq., *F. obtusifolia* Kunth, *F. obtusiuscula* (Miq.) Miq., *F. organensis* (Miq.) Miq., *F. pertusa* L.f., *F. pulchella* Schott, *F. trigona* L.f. e *F. trigonata* L. As principais características utilizadas na delimitação das espécies foram o indumento, morfologia da folha e do sicônio. Ocorre em todas as formações vegetais do Estado, sendo que para floresta ombrófila mista foi registrada apenas a ocorrência de *F. luschnathiana*. As espécies foram classificadas em categorias de conservação, sendo *F. pertusa* registrada como vulnerável (VU) e *F. cyclophylla*, *F. hirsuta* e *F. pulchella*, registradas como criticamente em perigo de extinção (CR). Foram ainda apresentadas descrições, ilustrações, comentários, observações sobre distribuição geográfica e fenologia das espécies estudadas. (Apoio Financeiro: CNPq)

Fitossociologia de um Cerrado *sensu strictu* denso no “footprint” da torre de Balanço de Carbono, SP

LATANSIO, S.C.R.¹; OLIVEIRA, A.C.P.² & AIDAR, M.P.M.^{3,4} - ¹Mestranda do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente (IBt/SMA); ²Técnica junto à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq – USP); ³Pesquisador; ⁴Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, SMA, São Paulo, SP, Brasil (salatansio@yahoo.com.br e maidar@uol.com.br)

A região de domínio do Bioma Cerrado compreende uma área contínua no planalto central e áreas disjuntas (incluindo o Estado de São Paulo). Atualmente o Cerrado paulista apresenta-se na forma de manchas dispersas com apenas 0,51% protegidos em Unidades de Conservação. Apresenta espécies com diferentes estratégias de utilização espacial e temporal dos recursos, com efeitos marcantes da sazonalidade no crescimento. É rico em espécies lenhosas endêmicas, perenifólias, brevidecíduas e decíduas. O objetivo deste trabalho foi levantar a estrutura fitossociológica da vegetação sob área de influência da torre micrometeorológica (“footprint” – região da superfície do solo que determina o “eddy flux” vertical médio) no Cerrado *sensu strictu* da Gleba Pé-de-Gigante, P.E. Vassununga, Sta Rita do Passa Quatro (SP). A torre em questão avalia os fluxos de energia, água e carbono, estimando a assimilação fotossintética líquida do ecossistema (além do balanço anual de carbono) através da correlação dos vórtices turbulentos (“eddy flux”). O critério de inclusão foi de 3 cm de diâmetro a 10 cm do nível do solo. Foram levantadas 20 parcelas de 10 × 10 m. Os resultados indicam a ocorrência de 7255 indivíduos ha⁻¹ em 107 espécies e 31 famílias. O levantamento fitossociológico indica a predominância das seguintes espécies, através dos índices de valor de importância (IVI) e Dominância relativa (DoR), respectivamente: *Myrcia lingua*, Myrtaceae (39,9; 15,4); *Xylopia aromatica*, Annonaceae (24,1; 10,2); *Anadenanthera falcata*, Leguminosae (22,2; 17,7) e *Diptychandra aurantiaca*, Leguminosae (20,5; 8,4). A Família das Leguminosas foi a mais representativa (11 espécies). O Cerrado denso, é de ocorrência rara no Estado de São Paulo. Foram identificadas formações semelhantes apenas em áreas de transição cerrado-cerradão ou sobre solos relativamente mais ricos, p.e. em áreas nas Cuestas Basálticas, onde o solo sofre influência das intrusões basálticas, resultando em maior fertilidade. (Biota/Fapesp)

51

Flora da Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil): Orchidaceae – subtribo Laeliinae

BARBERO, A.P.P.^{1,3} & BARROS, F.^{2,3} - ¹Aluna de mestrado; ²Pesquisador; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (appbarbero@yahoo.com.br)

A Serra do Cipó localiza-se na porção sul da Cadeia do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais. Os campos rupestres constituem a vegetação típica da Cadeia do Espinhaço. Uma listagem preliminar da flora da região indica que Orchidaceae é a sexta maior família em número de espécies na Serra do Cipó, dentre as Angiospermas. A subtribo Laeliinae Bentham (subfamília Epidendroideae, tribo Epidendreae) possui cerca de 40 gêneros e 2.080 espécies, ocorrendo exclusivamente na América Tropical e Subtropical e é caracterizada pelas inflorescências geralmente terminais, flores geralmente ressupinadas, e polínias em número de 2, 4, 6 ou 8, em geral achatadas lateralmente. O objetivo deste trabalho é realizar um inventário das espécies de Laeliinae ocorrentes na Serra do Cipó, aumentando o conhecimento da flora da região. Foram utilizadas exsicatas procedentes da coleção “Flora da Serra do Cipó” dos Herbários do Instituto de Botânica (SP) e do IB / USP (SPF) e de outros herbários, além de plantas vivas da coleção da Seção de Orquidário do Estado, do Instituto de Botânica. Na Serra do Cipó, Laeliinae é representada por 28 espécies, em nove gêneros: *Brassavola* R.Br. (1 espécie), *Constantia* Barb. Rodr. (1), *Encyclia* Hook. (2), *Epidendrum* L. (11), *Hadrolaelia* (Schltr.) Chiron & V.P. Castro (2), *Hoffmannseggella* H.G. Jones (7), *Isabelia* Barb. Rodr. (1), *Prosthechea* Knowles & Westc. (2) e *Pseudolaelia* Porto & Brade (1). Quatro destas espécies são conhecidas, hoje, apenas na Serra do Cipó: *Constantia cipoensis* Porto & Brade, *Hoffmannseggella ghillanyi* (Pabst) H.G. Jones, *Hoffmannseggella* × *cipoensis* (Pabst) V.P. Castro & Chiron e *Pseudolaelia cipoensis* Pabst. Dentre as espécies de Laeliinae encontradas na área, oito ocorrem como epífitas, nove como rupícolas, duas como terrestres, oito em mais de uma condição e uma tem o hábito desconhecido.

Flora do Distrito Federal, Brasil (Xyridaceae)

WANDERLEY, M.G.L.^{1,3} & SILVA, G.O.^{2,3} - ¹Pesquisador; ²Estagiária de Aperfeiçoamento; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica de São Paulo (gracaw@terra.com.br)

O Distrito Federal (DF), possui uma área de 5.783 km², com relevo suave-ondulado e altitudes que variam de 850 a 1.340 m. Predomina a vegetação de cerrado *sensu lato*. O objetivo do trabalho é realizar o levantamento florístico e a publicação da monografia de Xyridaceae, como parte do projeto “Flora do Distrito Federal”, coordenado pela Dra. Taciana B. Cavalcanti. O estudo foi baseado em materiais provenientes dos herbários CEN, IBGE, UB, HEPH, NY, SP e SPF. Xyridaceae compreende cerca de 350 espécies com distribuição pantropical, com maior concentração na América do Sul, especialmente no Brasil, onde está representado por dois dos cinco gêneros, *Abolboda* e *Xyris*, sendo este último o que reúne o maior número de táxons, com cerca de 50% das ocorrentes no Brasil. Um dos maiores centros de diversidade genérica são campos rupestres, distribuídos ao longo da Cadeia do Espinhaço, com vários representantes nos cerrados brasileiros, constituindo-se um dos principais componentes do estrato herbáceo. Algumas espécies são ornamentais, sendo conhecidas como “sempre-viva”. Até o momento foram registradas 20 espécies para o estado, sendo 18 de *Xyris* e duas *Abolboda*. O trabalho contém, chaves de identificação, ilustração e comentários sobre os táxons.

Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo: Cactaceae

RODRIGUES, V.T.^{1,3} & BARROS, F.^{2,3} - ¹Aluno do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador Científico; ³Instituto de Botânica, SP, Brasil (rodriguesvt@yahoo.com.br)

A Ilha do Cardoso situa-se no litoral sul do Estado de São Paulo, no município de Cananéia entre as coordenadas 25°03'05"-25°18'18" S e 47°53'48"-48°05'42" W, perfazendo uma área de aproximadamente 22.500 ha. Pode-se afirmar que a ilha do Cardoso representa uma amostra em pequena escala de todos os tipos de vegetação ocorrentes na faixa costeira do Brasil: restinga, dunas, floresta pluvial tropical da planície litorânea, floresta pluvial tropical da Serra do Mar e manguezal, além de abrigar duas formações mais restritas: a formação arbustiva dos topos e as formações de vegetação secundária. Embora a coleta sistemática de material botânico para o projeto Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso tenha sido iniciada em 1982, a publicação dos resultados do estudo iniciou-se apenas em 1991. O projeto representa uma importante contribuição para o conhecimento florístico da Mata Atlântica do Estado de São Paulo e, hoje, já foram publicados resultados referentes a 112 famílias. O presente trabalho visa o levantamento das espécies de Cactaceae da ilha. A família é representada, na região, por cinco espécies pertencentes a três gêneros: *Lepismium houlettianum* (Lem.) Barthlott, *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Rhipsalis baccifera* (J.S.Muell.) Stearn, *Rhipsalis pachyptera* Pfeiff. e *Rhipsalis teres* (Vell.) Steud. Com exceção de *O. monacantha*, todas as demais espécies são epífitas. Neste trabalho serão fornecidas chave de identificação, descrições e ilustrações das espécies. (FAPESP, CNPq)

Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo: Heliconiaceae

SANTOS, A.L.^{1,3} & CATHARINO, E.L.M.^{2,3} - ¹Estagiário de aperfeiçoamento; ²Pesquisador; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (andersonstos@yahoo.com.br)

Este trabalho tem como objetivo o estudo das espécies de Heliconiaceae, como parte do Projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”. A família é representada pelo gênero *Heliconia* L., que reúne cerca de 250 espécies de distribuição neotropical. Apenas um pequeno grupo, com cerca de seis espécies, de distribuição paleotropical. São representadas por ervas com rizomas, de folhas completas e dísticas, muitas vezes formando pseudocaules de até 2-3 m para as espécies analisadas. As lâminas são oblongas a lanceoladas apresentando variações até linear-lanceoladas e largamente oblongas. A inflorescência é terminal, composta de fascículos protegidos por brácteas coloridas. As flores são subtendidas por bractéolas apresentando estaminódio, caracteres importantes na delimitação específica. O fruto é uma drupa trispérmica. A dispersão e polinização por pássaros denotam a importância ecológica das *Heliconia*. No Brasil são conhecidas cerca de 40 espécies com alto grau de endemismo nas florestas pluviais costeiras e nas florestas da bacia do Amazonas. Para São Paulo foram identificadas, até o momento, nove espécies. A maioria delas ocorre nas florestas atlânticas costeiras como *Heliconia velloziana* Emygdio e *Heliconia angusta* Vell. Outras ocorrem nas florestas estacionais do interior: *H. hirsuta* Schldl. & Cham. e *H. subulata* Ruiz & Pav. As *Heliconia* apresentam grande potencial ornamental tendo várias espécies utilizadas comercialmente. O estudo morfológico tem como base exsicatas depositadas nos principais herbários de São Paulo e Rio de Janeiro e plantas vivas cultivadas “*ex situ*”. Serão apresentadas descrições morfológicas sintéticas, ilustrações, chaves de identificação e períodos de floração e frutificação.

Florística da família Bromeliaceae do Complexo Serra Negra, Minas Gerais, Brasil

LIMA, T.T.^{1,3} & WANDERLEY, M.G.L.^{2,3} - ¹Mestranda do curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente (bio_thais@hotmail.com); ²Pesquisador da Seção de Curadoria do Herbário; ³Instituto de Botânica, SP

56 Bromeliaceae é considerada a maior família de fanerógamas de distribuição neotropical, reunindo 56 gêneros e cerca de 3.010 espécies. Estima-se que 73% dos gêneros e 40% das espécies ocorram no Brasil, especialmente na região Sudeste. O Complexo Serra Negra está posicionado nos domínios da vertente sul e da porção centro oeste do planalto da Serra da Mantiqueira, em Minas Gerais. Um levantamento bibliográfico preliminar sobre o estudo das Bromeliaceae brasileiras demonstra a carência de trabalhos sobre a família na Serra da Mantiqueira. Este estudo objetiva catalogar as Bromeliaceae, confeccionar uma chave de identificação e fornecer dados ecológicos e informações sobre a distribuição geográfica das espécies ocorrentes no Complexo Serra Negra. Inicialmente foram compilados os dados bibliográficos referentes à família Bromeliaceae na região. Os maiores herbários da região Sudeste estão sendo inventariados e seis áreas foram selecionadas para coletas e estudos mais detalhados. Até o momento, foram realizadas coletas em três pontos, Vila do Funil (061411/7566000), Cânion (0614780/7565503) e Cachoeira Ninho da Égua (0614821/7569752). Foram reconhecidas 37 espécies, distribuídas em 11 gêneros, *Aechmea* (3), *Ananas* (1), *Bilbergia* (3), *Dyckia* (1), *Neoregelia* (2), *Nidularium* (2), *Pitcairnia* (1), *Quesnelia* (1), *Tillandsia* (9), *Vriesea* (13) e *Wittrockia* (1). Para o Parque Estadual de Ibitipoca – MG e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, áreas adjacentes ao Complexo Serra Negra, é citada a ocorrência de 32 e 40 espécies, respectivamente. O maior número de espécies citadas em levantamentos refere-se à Ilha do Cardoso onde são descritas 42 espécies. Estima-se a ocorrência de um número de espécies superior aos encontrados nos levantamentos regionais realizados no Brasil. O número de espécies encontradas é muito relevante e indica a riqueza biológica da região, apontando a importância da criação de uma Unidade de Conservação.

Fluorescência da clorofila *a* em três espécies arbóreas no Cerrado *senso strictu* denso, P.E. de Vassununga, SP

LATANSIO, S.C.R.¹ & AIDAR, M.P.M.^{2,3} - ¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente (Ibt/SMA); ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, SMA, São Paulo, SP, Brasil (salatansio@yahoo.com.br e maidar@uol.com.br)

Em 30 anos, o Cerrado paulista foi reduzido a menos de 7% do original e hoje se compõe de fragmentos dispersos. Apresenta alta complexidade e forte efeito da sazonalidade no balanço de carbono. O funcionamento do fotossistema II, avaliado através da fluorescência da clorofila *a*, é um indicador sensível do estresse hídrico em plantas resultando em queda no rendimento quântico (Rq) da fotossíntese em combinação com altos níveis de irradiância. No Cerrado é comum ocorrer fotoinibição devido à elevada intensidade luminosa e estresse hídrico sazonal. Este projeto objetiva o estudo da fluorescência da clorofila *a* de três espécies arbóreas que estruturam a formação vegetal (*Anadenanthera falcata*, *Xylopia aromatica* e *Myrcia lingua*). A área de estudo pertence ao P.E. de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP (com 1212.92 ha e 740 m de altitude). A seleção de espécies foi definida segundo importância na estruturação da fisionomia e ocorrência em diferentes estratos. Para sua avaliação utilizou-se fluorômetro (PAM 2100) com medidas mensais realizadas na copa (andaimes de 6 m). No início da estação seca (abril), *A. falcata* não apresentou queda nas taxas de transporte de elétrons (TTE) e Rq, sugerindo que seu potencial fotossintético ainda não foi afetado. O mesmo ocorreu com *M. lingua*, porém com valores menores, sugerindo que a estratificação deve estar associada com a amplitude de resposta das espécies. *A. falcata* domina o dossel, e desse modo apresenta maior resposta a curva de iluminação, enquanto *M. lingua* domina o sub-bosque, estando menos aclimatada a alta irradiação. *X. aromatica* apresentou queda nesses parâmetros, sugerindo que o início do estresse hídrico sazonal afeta a fotossíntese. Nos demais meses os valores entre as espécies não apresentaram diferenças significativas. Podemos sugerir que as duas primeiras espécies apresentam melhores condições para acesso a água do solo ou na eficiência de uso da água. (Biota/Fapesp)

57

Formações florestais da Planície Costeira de Bertioga (São Paulo, Brasil) e sua associação com substrato geológico

LOPES, E. A.¹; SOUZA, C.R. de G.² & MOREIRA, M.G.³ - ¹Instituto de Botânica-SMA/SP (mestranda do Instituto de Botânica-SMA/SP); ²Instituto Geológico-SMA/SP; ³Prefeitura Municipal de Santos, mestranda do Instituto de Botânica, SMA, SP (mabel-semam@santos.sp.gov.br, celia@igeologico.sp.gov.br)

O presente trabalho foi proposto com o objetivo de verificar se era possível correlacionar as diferentes fisionomias da “vegetação de restinga” (considerada de clímax edáfico) e o substrato geológico associado. O município de Bertioga/SP (bacias dos Rios Guaratuba e Itaguaré) foi o local escolhido para o desenvolvimento da pesquisa por: 1) ainda conservar grande diversidade de ambientes naturais sob presença de importantes remanescentes de formações florestais de planície costeira, em diferentes estados de conservação/alteração, desde a linha de costa até as encostas da Serra do Mar; 2) apresentar uma extensa planície representativa de todos os ambientes sedimentares quaternários presentes no litoral paulista, dada a presença de depósitos marinhos pleistocênicos e holocênicos e depósitos holocênicos atuais de origem continental (fluviais, coluviais), além de ambientes paleolagunares. A presente pesquisa, de caráter multidisciplinar, pretende abordar essas relações através de estudos diversos utilizando: fotografias aéreas de diferentes escalas e imagens de satélite associadas a levantamentos de campo (incluindo florístico e fitossociológico), visando ao mapeamento dos compartimentos fisiográficos, das fisionomias de vegetação (baseado na resolução CONAMA 07/96). Foram identificados quatro grupos de formações florestais - Floresta Baixa de Restinga, Floresta Alta de Restinga, Floresta Alta de Restinga Úmida (inérito) e Floresta de Transição Restinga-Encosta - recobrendo respectivamente terraços marinhos holocênicos e pleistocênicos, depressões paleolagunares e depósitos continentais (fluviais e coluviais) holocênicos atuais.

Gestão Integrada de uma Unidade de Conservação (UC) Urbana em São Pulo, SP

SAITO, C.A.^{2,3} & SCAF, M.F.^{1,3} - ¹Pesquisador; ²Geógrafo do Programa EcoPEFI; ³Seção de Planejamento Paisagístico, Instituto de Botânica, SMA, SP, Brasil (casaito@ibot.sp.gov.br)

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga-PEFI, possui 540 ha e está localizado na região sudeste do Município de São Paulo. Com vegetação característica de floresta ombrófila densa de encosta atlântica, abriga em seu interior as nascentes do Histórico Riacho do Ipiranga. A conservação desta significativa área é a maior justificativa para a sua preservação e recuperação próxima do original, dentro dos seus limites. No PEFI estão inseridas diversas Instituições do Estado, cada qual administrando seu espaço. A intensa e desordenada ocupação urbana no entorno do Parque aliada a outras pressões levou à necessidade de se pensar em um modelo de gestão integrada. Através do Programa de Ecodesenvolvimento do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga-ECOPEFI coordenado pela Casa Civil do Governo de São Paulo, iniciaram-se diversas ações para a conservação, proteção e melhoria do Parque, entre elas a Acessibilidade, Proteção do Patrimônio, Saneamento, Ações Integradas e Plano de Manejo, em conformidade com o SNUC. No diagnóstico para a elaboração do Plano de Manejo foram elencadas as oportunidades e ameaças no Parque, as áreas impactadas e os pontos negativos. Foram estabelecidas as Zonas de Uso Conflitante, Z. de Uso Extensivo, Z. do Patrimônio Histórico Cultural Natural, Z. de Recuperação Experimental, Z. de Manejo Intensivo e Z. Potencial Primitivo, cada qual com os objetivos, descrição caracterização biofísica e principais diretrizes. O estudo apontou a demarcação física do Parque, reformulação do decreto de criação, efetivação da zona primitiva, a concretização da vocação ambiental, o congelamento do processo de novas construções e a implantação de corredores naturais como as sete ações emergenciais para o Parque. A Gestão Integrada do PEFI prevê proteção, manejo e monitoramento da área em um programa de informações e banco de dados georeferenciados em base cartográfica para os usuários da UC.

Hyphomycetes com conidiomas em sinema ou esporodóquio sobre folhede de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil)

SILVA, P.¹ & GRANDI, R.A.P.² - ¹Pós-graduando em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Pesquisadora Científica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (silva_pri@yahoo.com.br)

60 Os Hyphomycetes participam da decomposição de substratos vegetais presentes na serapilheira em todos os ecossistemas. Com o objetivo de verificar quais fungos desse grupo participam da decomposição do folhede de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) realizaram-se coletas bimestrais de fevereiro/2005 a fevereiro/2006, no Parque Municipal do Ibirapuera, São Paulo, SP e na Reserva Biológica de Moji-Guaçu, Moji-Guaçu, SP. O folhede de *C. echinata* foi tratado pela técnica da lavagem sucessiva de substratos. Após a lavagem os folíolos foram cortados em fragmentos pequenos e colocados em câmaras-úmidas esterilizadas. As placas permaneceram no laboratório por 50 dias, período no qual os fungos foram isolados em lâminas com resina PVL ou PVLG acrescidas de azul de algodão, para identificação. Dentre os Hyphomycetes isolados cinco gêneros que apresentam conidiomas em sinema ou esporodóquio foram verificados, a saber: *Epicoccum nigrum* Link, *Thozetella cristata* Piroz. & Hodges, *T. cubensis* R.F.Castañeda & G.R. Arnold, *T. havanensis* R.F. Castañeda, *Vermiculariopsiella immersa* (Desm.) Bender, *Volutella minima* Höhn. e *Wiesneriomyces laurinus* (Tassi) P.M. Kirk. *Epicoccum nigrum* e *W. laurinus* são espécies cosmopolitas. *Thozetella cristata* tem indicação de ser bem distribuída; *T. cubensis* já foi isolada no Brasil, Cuba e México tendo, até o momento, distribuição tropical e *T. havanensis* ocorre no Brasil, Cuba e Nigéria, também com distribuição tropical. *Volutella minima* já foi isolada em países de clima tropical e temperado e tem ampla distribuição. No Parque Municipal do Ibirapuera ocorreram todos os táxons citados enquanto que na Reserva Biológica de Moji-Guaçu *E.nigrum* não foi encontrado. (FAPESP)

Hyphomycetes (Fungos Anamorfos) decompositores de briófitas

GRANDI, R.A.P.¹; SILVA, P.² & VITAL, D.M.¹ - ¹Pesquisadores Científicos, Instituto de Botânica; ²Estudante de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (rapgrandi@uol.com.br)

Os Hyphomycetes participam da decomposição de substratos vegetais presentes na serapilheira em todos os ecossistemas. Com o objetivo de verificar quais fungos desse grupo participam da decomposição de briófitas foram coletadas algumas espécies na área do Instituto de Botânica, São Paulo (SP) e na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André (SP), entre setembro de 2001 e fevereiro de 2006. As briófitas foram tratadas pela técnica da lavagem sucessiva de substratos com água destilada esterilizada e seus filídios ou talos lavados foram colocados em câmaras-úmidas esterilizadas. As placas permaneceram no laboratório por dois meses, período no qual os fungos foram isolados diretamente em lâminas com resina PVL acrescida de azul de algodão, para identificação. Foram isolados 23 táxons de Hyphomycetes. Sobre *Atrichum androgynum* (C. Muell.) Jaeg constatou-se o maior número de fungos associados enquanto que sobre *Sphagnum* sp. não houve isolamento de fungos. *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler, *Cladosporium oxysporum* Berk. & M.A. Curt., *Epicoccum nigrum* Link e *Humicola grisea* Traaen foram isolados e são comuns, já verificados em vários substratos de origem vegetal em decomposição. O único gênero que apresentou mais de uma espécie foi *Thozetella* sendo isolados *T. cristata* Piroz. & Hodges, *T. cubensis* R.F. Castañeda & G.R. Arnold e *T. havanensis* R.F. Castañeda. *Arthrobotrys oligospora* Fresen. e *Monacrosporium aphrobrochum* (Drechsler) Subram., fungos que apresentam estruturas para aprisionar nematóides foram encontrados, mostrando que essas pequenas plantas podem abrigar representantes da micota predadora de nematóides e que servem como substrato para isolá-los.

***Hypotrachyna* (Vainio) Hale (*Parmeliaceae*, *Ascomycotina* liquenizados) em cerrados do Estado de São Paulo, Brasil**

JUNGBLUTH, P.^{1,3} & MARCELLI, M.P.^{2,3} - ¹Aluna de doutorado; ²Pesquisador Científico; ³Instituto de Botânica, Seção de Micologia e Liquenologia, São Paulo, SP (pjungbluth@yahoo.com)

Parmeliaceae Eschw. (*Ascomycetes*, *Lecanorales*) predomina na paisagem líquênica das formações vegetais brasileiras, e é visualmente muito abundante nos cerrados, domínio ainda pouco estudado do ponto de vista liquenológico. Esta família apresenta 19 gêneros e 275 espécies citados na literatura para o Brasil. O gênero *Hypotrachyna* (Vainio) Hale é importante componente, contribuindo significativamente na diversidade de espécies presentes nos cerrados. Este gênero é caracterizado pelo talo laciniado, geralmente adnato, com lacínias muitas vezes longas e truncadas, rizinas dicotomicamente ramificadas, superfície inferior negra e conídios bifusiformes. Dentro de *Parmeliaceae*, é o grupo com maior complexidade química. O objetivo deste trabalho é conhecer as espécies de *Hypotrachyna* que ocorrem em vários fragmentos de cerrado localizados principalmente no centro-leste do Estado de São Paulo. As áreas de coleta envolveram fisionomias que variaram desde campo limpo até cerradão, presentes principalmente em unidades de conservação nos municípios de Mogi-Guaçu (Reserva Biológica de Mogi-Guaçu), Itirapina (Estação Ecológica e Estação Experimental de Itirapina) e Mogi-Mirim (Estação Experimental de Mogi-Mirim), além de localidades em Botucatu e São Manuel. Foram realizadas análises morfológicas, anatômicas e químicas (testes de *spot* e TLC), tradicionais em Liquenologia. Foram identificadas 11 espécies de *Hypotrachyna*: *H. costaricensis* (Nyl.) Hale, *H. dentella* (Hale & Kurok.) Hale, *H. intercalanda* (Vainio) Hale, *H. pluriformis* (Nyl.) Hale e *H. pseudosinuosa* (Asahina) Hale, mais 3 espécies novas para a Ciência, duas citações novas para o Estado de São Paulo e uma nova combinação. Estes dados evidenciam a importância de mais estudos liquenológicos para maior conhecimento do Domínio dos Cerrados. (bolsa FAPESP, processo 03/03030-6; bolsa pesquisa CNPq)

Influência da radiação ultravioleta na germinação e na morfoanatomia foliolar de *Pisum sativum* L. (Faboideae)

KRAHENBUHL, J.L.^{1,3}; MORRETES, B.L.^{2,4} & SOUSA, A.V.G.^{2,3} - ¹Bióloga; ²Docente; ³Departamento de Biociências, Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP, Brasil; ⁴Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, SP, Brasil (jubilima@hotmail.com)

Há muito tempo, vêm sendo discutidos os efeitos causados pela radiação UV-A nos seres vivos. Em vegetais, os danos causados pela radiação UV-A podem ser detectados experimentalmente. A presente pesquisa teve como objetivo demonstrar os efeitos decorrentes da radiação UV-A na morfologia e anatomia foliolar de plântulas de *Pisum sativum* L., cultivar ervilha-torta-de-flor-roxa. As sementes foram separadas em três lotes e semeadas em vasos plásticos contendo solo Biomix misturado com terra de jardim. Os vasos foram mantidos em ambiente aberto; as observações foram diárias. Dez dias após a emergência do solo, as plântulas foram submetidas à radiação emitida pelas lâmpadas germicidas UV-A de 15 watts, com intensidade média de 1 mW/cm²; receberam dose média de 210 mJ/cm² durante 0 (controle), 2, 6, 10 e 14 horas. Três horas após a exposição às radiações, algumas plântulas que receberam duas horas de radiação UV-A, já exibiam efeitos teratológicos visíveis: folíolos com bordos recurvados e com aspecto de concha; mais tarde, essas plântulas manifestaram senescência precoce, com folíolos amarelados e folhas epinásticas. As alterações morfoanatômicas mais comuns, em todos os tratamentos foram: folíolos com ápices e bordos dobrados; aparecimento de estômatos teratológicos, com uma ou três células estomáticas; projeção das células anexas sob as células estomáticas; trechos da epiderme da face adaxial do folíolo com estreitamento das células, algumas delas colapsadas, representadas apenas pelas duas paredes periclinais externa e interna; em algumas áreas, a epiderme em sua face adaxial não se formou, deixando o parênquima paliçádico exposto; sistema de nervuras com desenvolvimento de feixes vasculares extranumerários; enrolamento dos bordos; limbo foliolar bulado. Provavelmente os efeitos teratológicos citados possam afetar a respiração, fotossíntese e transpiração da planta estudada.

Influência do ozônio na produção de frutanos em *Lolium multiflorum* (Poaceae)

MORETTO, R.^{1,2,3}; ITAYA, N.M.²; DOMINGOS, M.³ & FIGUEIREDO-RIBEIRO, R.C.L.³ - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Universidade Ibirapuera; ³Instituto de Botânica de São Paulo (robertaamoreto@uol.com.br)

64

Os frutanos são carboidratos de reserva amplamente distribuídos no Reino Vegetal, especialmente em Poales. Além de sua importância ecológica, são de grande interesse econômico devido às suas propriedades benéficas à saúde. Sua síntese é suscetível a alterações fisiológicas, ciclos fenológicos e também a variações ambientais, incluindo diferentes concentrações de poluentes atmosféricos. *Lolium multiflorum* é uma gramínea de clima temperado, cultivada como pastagem no Sul do Brasil, onde é conhecida como azevém. Em outras regiões é também utilizada como planta bioindicadora de poluição aérea, por acumular elementos químicos em suas bases foliares, além de armazenar altas concentrações de frutanos. Estudos prévios comprovaram que poluentes aéreos como enxofre, fluoretos e metais pesados interferem no acúmulo de frutanos nesta espécie. O objetivo do presente projeto foi avaliar a ação do ozônio no conteúdo e na composição de frutanos armazenados nas partes aéreas de *Lolium multiflorum*, com vistas a ampliar o conhecimento sobre a associação entre poluentes aéreos e o acúmulo de frutanos em plantas. Plantas de *L. multiflorum* foram expostas por 28 dias no Parque Ibirapuera de São Paulo, local caracterizado por apresentar altos índices de ozônio, e plantas controle foram mantidas em Casa de Vegetação com ar filtrado. Análises colorimétricas e cromatográficas permitiram verificar que as plantas mantidas em local poluído apresentavam maiores concentrações de frutanos, principalmente daqueles com grau de polimerização médio, quando comparadas com as plantas mantidas no local com baixos índices de ozônio. Os dados obtidos sugerem que o metabolismo de frutanos é aparentemente afetado por altas concentrações desse poluente atmosférico. (PIBIC/CNPq)

***Ipomoea* L. (Convolvulaceae) do Distrito Federal**

BIANCHINI, R.S. - Instituto de Botânica, São Paulo, SP (bianchini@ibot.sp.gov.br)

Convolvulaceae possui distribuição cosmopolita, porém melhor representada nos trópicos e subtropicais, possui representantes nos mais diversos tipos de vegetação, predominando em áreas abertas e quentes como cerrado, caatinga e savanas. É uma família monofilética que compreende cerca de 55 gêneros, com quase 2.000 espécies, exibindo uma diversidade muito rica de caracteres morfológicos, no Brasil, estima-se que ocorram 350 espécies distribuídas em 19 gêneros, sendo *Ipomoea* o melhor representado. Este estudo tem como objetivo fornecer o conhecimento das espécies de *Ipomoea* L. amostradas no Distrito Federal (DF), colaborando com o conhecimento da biodiversidade, sendo parte do projeto “Flora Fanerogâmica do Distrito Federal”. Inicialmente foi realizado o levantamento do material depositado nos herbários CEN, HEPH, IBGE, SP e UB, para ampliar essas coleções vem sendo realizadas expedições ao campo. As descrições, comentários, ilustrações e citação dos materiais examinados obedecem às normas previstas no projeto. *Ipomoea* é o maior gênero, com mais de 600 espécies e cerca de 120 já foram amostradas no Brasil, sendo que muitas ainda permanecem novas para a ciência. Para o Distrito Federal foram encontradas 40 espécies, sendo 5 inéditas. Algumas são de ampla distribuição como *I. alba* L., *I. cairica* (L.) Sweet., *I. hederifolia* L., *I. indica* (Burm. f.) Merr., *I. nil* (L.) Roth, *I. purpurea* (L.) Roth e *I. ramosissima* (Poir.) Choisy. Há espécies características dos cerrados, como *I. aprica* House, *I. argentea* Meisn., *I. coriacea* Choisy, *I. hirsutissima* Gardner, *I. pinifolia* Meisn., *I. procurrens* Meisn. e *I. squamisepala* O’Donell. Algumas apresentam distribuição restrita, como *I. geophilifolia* K. Afzel. só conhecida para o DF, *I. neurocephala* Hallier f. descrita para a Bolívia, mas no Brasil só foi coletada no DF e *I. aurifolia* Dammer, restrita a Goiás e DF.

Jatobá: espécies de mata e cerrado apresentam diferenças no metabolismo de carboidratos em alto CO₂?

MACEDO, F.L.^{1,4}; D'ABRONZO, F.^{1,4}; MARTINS, M.C.^{2,4}; SOUZA, A.P.^{2,4}; IONASHIRO, M.^{1,5}; AIDAR, M.P.M.^{3,4}; GASPAR, M.^{3,4} & BUKERIDGE, M.S.^{3,5} - ¹Aluna(o) de Iniciação Científica; ²Aluna de Mestrado; ³Pesquisador; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, SP (msbuck@usp.br)

66 A concentração de CO₂ atmosférico subiu de 270 ppm para aproximadamente 380 ppm nos dias de hoje e existem previsões de que esta concentração dobre até o início do próximo século. A maior parte dos estudos de efeitos do alto CO₂ em arbóreas tem sido realizada com espécies temperadas. Conhecer um pouco mais sobre os mecanismos de resposta de espécies nativas ao aumento do CO₂ atmosférico é essencial para prever o impacto das mudanças climáticas sobre a biodiversidade. O gênero *Hymenaea*, presente nos principais biomas neotropicais, possui um par vicariante com espécies da Mata Atlântica (*Hymenaea courbaril* L.) e do Cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.). Este trabalho tem por objetivo comparar plântulas de jatobá de mata e cerrado, cultivadas em câmaras de topo aberto com atmosfera de 360 e 720 ppm de CO₂, visando observar os efeitos do aumento de CO₂ no desenvolvimento e no metabolismo de carboidratos. Os resultados mostram um incremento médio de 73% (cerrado) e 30% (mata) nas taxas fotossintéticas das plântulas cultivadas em alto CO₂. Este aumento na assimilação de CO₂ refletiu em aumento significativo de biomassa nas duas espécies, com maior desenvolvimento da parte aérea nas plantas de mata e das raízes nas plantas de cerrado. Após 43 dias de cultivo em alto CO₂, foi observado um aumento no conteúdo de açúcares totais apenas nas raízes das plantas de cerrado. O incremento no conteúdo de amido foi significativo nas folhas de ambas as espécies. Nossos resultados não evidenciam nenhum efeito do CO₂ atmosférico no acúmulo de celulose em folhas e caules de plântulas de jatobá de cerrado, diferentemente da espécie de mata, cujo conteúdo de celulose aumentou 30% nas folhas e 14% nos caules. Nossos resultados indicam que o par vicariante de jatobá responde de maneira diferente ao aumento de CO₂ atmosférico, sugerindo que as alterações no metabolismo de carboidratos sejam uma estratégia relacionada com a adaptação às mudanças climáticas nestes dois biomas. (PIBIC/CNPq)

Mapeamento de sacarose sintase em plântulas de *Hymenaea courbaril* L. durante a mobilização do xiloglucano de reserva

MOLLE, F.R.D.^{1,5}; BRANDÃO, A.D.²; BUCKERIDGE, M.S.³ & TINÉ, M.A.S.^{4,5} - ¹Aluno de mestrado; ²Aluna de doutorado Universidade Estadual de Campinas; ³Pesquisador Universidade de São Paulo; ⁴Pesquisador; ⁵Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (fdallemolle@ig.com.br)

Quase todas as sementes acumulam carboidratos que são utilizados pela plântula como fonte de carbono durante seu estabelecimento. No caso de *H. courbaril*, uma das reservas da semente é o xiloglucano de reserva, um polissacarídeo depositado nas paredes das células cotiledonares. Após a germinação, o xiloglucano é convertido em sacarose e transportado para outras partes da plântula. Portanto, a compreensão do metabolismo da sacarose é essencial para a compreensão das relações de fonte e dreno entre as partes da plântula em crescimento. Uma das enzimas chave do metabolismo da sacarose é a sacarose sintase, que catalisa a síntese reversível de sacarose a partir de UDP-glucose e frutose. Neste trabalho, fizemos um mapeamento da sacarose sintase nos diferentes órgãos de *H. courbaril* ao longo de um dia. As sementes foram desinfestadas com solução de hipoclorito de sódio, escarificadas manualmente com alicate e embebidas em uma bandeja com vermiculita a 25°C. Após a germinação, as sementes foram transferidas para vasos com vermiculita e cultivadas em casa de vegetação até que os cotilédones mostrassem sinais de murchamento. As plântulas foram coletadas em intervalos de 6 horas a partir da 0 hora, com uma coleta intermediária às 2 horas e maceradas em gelo. As maiores atividades específicas de sacarose sintase foram observadas nos cotilédones, raiz e hipocótilo, sendo o primeiro um órgão fonte de sacarose. As menores atividades específicas foram verificadas no eófilo, epicótilo e metáfilo, sendo o último dreno de sacarose. Exceto epicótilo e metáfilo, todos os órgãos apresentaram aumento na atividade no fim da tarde. Em eófilo, principal órgão fotossintético da plântula, a atividade mostrou-se baixa durante o dia, aumentando durante a noite. O mapeamento temporal mostrou que o metabolismo da sacarose parece estar intimamente associado ao metabolismo fotossintético, coordenando as diferentes fontes de carbono da plântula: o xiloglucano de reserva e a fotossíntese. (FAPESP)

Mikania Willd. (Asteraceae) no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil

SOUZA, F.O.^{1,3} & BIANCHINI, R.S.^{2,3} - ¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica; ²Pesquisadora; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil (fatimaosouza@ig.com.br)

Considerada uma das maiores famílias dentre as angiospermas, Asteraceae possui cerca de 23.000 espécies distribuídas em 1.535 gêneros. Possui distribuição cosmopolita, sendo encontrada nos mais diversos ambientes e tipos de vegetação. Seus representantes são facilmente reconhecidos pelas pequenas flores reunidas em capítulos com as anteras conadas formando um tubo, através do qual passa o estilete. Estima-se que no Brasil a família esteja representada por 180 gêneros e 5.000 espécies e na Ilha do Cardoso ocorrem 27 gêneros e 54 espécies. Este trabalho visou o levantamento das espécies de *Mikania* Willd. ocorrentes na área, e faz parte da dissertação de mestrado da primeira autora, que tem como objetivo maior a elaboração da monografia das Asteraceae. Este estudo foi baseado em análise de exsicatas depositadas nos Herbários IAC, HRCB, SP, SPF, SPSF, UEC e Herbário do Instituto Plantarum, além de observações feitas no campo. Foram realizadas cinco viagens de coleta, entre abril de 2005 e maio de 2006. *Mikania* é um gênero monofilético, caracterizado pelos capítulos homógamos, discóides, com quatro brácteas involucrais e quatro flores monoclinas. Possui cerca de 400 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais da América, em especial na América do Sul. No Brasil ocorrem cerca de 170 espécies e na Ilha do Cardoso, foram registradas 12 espécies: *M. biformis* DC., *M. cordifolia* (L.f.) Willd., *M. hastato-cordata* Malme, *M. hoehnei* B.L. Rob., *M. involucrata* Hook. & Arn., *M. laevigata* Sch. Bip. ex Baker, *M. lundiana* DC., *M. micrantha* Kunth, *M. sericea* Hook. & Arn., *M. smaragdina* Dusen ex Malme, *M. ternata* (Vell.) B.L. Rob. e *M. trinervis* Hook. & Arn. Dessas espécies, *M. cordifolia*, *M. involucrata* e *M. micrantha* são muito comuns, ocorrendo em várias partes da Ilha, e em quase todos os tipos de vegetação, por outro lado, *M. hastato-cordata*, *M. hoehnei* B.L. Rob., *M. smaragdina* e *M. ternata* são menos freqüentes, com apenas uma amostra cada. (FAPESP)

68

Morfologia de esporos de pteridófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP: Família Schizaceae

OLIVEIRA, M.M.L. & ESTEVES, L.M. - Laboratório de Palinologia, Instituto de Botânica (luciano.esteves@uol.com.br)

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) ocupa uma área remanescente de floresta atlântica de planalto, que abriga muitas espécies nativas e originais, apesar da grande influência antrópica. Foi estimado que na área do Parque devam ocorrer em torno de 150 espécies de pteridófitas, sendo a família Schizaceae representada na área por um gênero e duas espécies, *Anemia flexuosa* e *A. phyllitidis*. O material coletado encontra-se depositado no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo. Os esporos foram preparados pelo método de acetólise. As medidas do diâmetro polar, diâmetro equatorial, da lesão, prolongamentos dos ângulos em vista polar e elementos esculturais foram feitas randomicamente em até 25 esporos, e tratadas estatisticamente, determinando-se a média, o intervalo de confiança a 95% e o coeficiente de variabilidade da amostra. As imagens dos esporos foram digitalizadas, mostrando diferentes aspectos morfológicos da superfície e da estrutura da parede. Em ambas as espécies os esporos são triletes, tetraédrico-globosos, hemiesféricos no pólo distal e cônicos no pólo proximal, com ângulos projetados; a lesão apresenta margem saliente, com os braços da lesão medindo aproximadamente 3/4 do raio. Os esporos de *Anemia flexuosa* são estriados, com as estrias microperfuradas e formando triângulos concêntricos no pólo distal e ao redor da lesão. Eventualmente, as estrias são interrompidas, formando estruturas semelhantes a tubérculos. O exosporo define o contorno e consiste de duas camadas, a mais externa maior que a interna. A análise da parede em corte óptico é bastante dificultada pelas estrias. O perisporo bastante fino e difuso, com microperfurações. Os esporos de *Anemia phyllitidis* têm como principal característica a presença de cristas ornamentadas com báculos e espinhos a intervalos regulares. O perisporo é difuso e preenche os espaços entre os elementos que ornamentam o endosporo. Os resultados são apresentados através de uma listagem das espécies, medidas dos esporos, análise da ornamentação, registros fotográficos e comentários. O estudo morfológico dos esporos de pteridófitas do PEFI são importantes como referência em análises da precipitação esporo-polinica, sedimentos e formação de bancos de esporos em solos com potencial para recuperação de áreas.

Morfologia de esporos de pteridófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP: Famílias Blechnaceae e Pteridaceae

COELHO, C.B.¹ & ESTEVES, L.M.¹ - ¹Laboratório de Palinologia, Instituto de Botânica (luciano.esteves@uol.com.br)

70

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 Blechnaceae e Pteridaceae. 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 dois gêneros e sete espécies da família Blechnaceae, e cinco gêneros e 11 espécies da família Pteridaceae. 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. A família Blechnaceae possui esporos monoletes, elipsoidais ou raramente esferoidais, com contorno formado pelo perisporo. O exosporo apresenta-se sempre psilado e com pelo menos duas camadas bastantes evidentes sob microscopia óptica. A família Pteridaceae possui esporos triletes, tetraédricos-globosos, perisporo fino, eventualmente com prolongamentos, e exosporo composto por duas camadas. Em *Pteris* foi reportado, neste estudo, e na literatura a presença de triletes e monoletes em um mesmo exemplar de algumas espécies, indicando alguma alteração no processo de esporogênese. As características diversificadas do perisporo e as medidas dos esporos permitem a caracterização dos táxons estudados, sendo um excelente material de referência para outros estudos na área do PEFI, tais como análise de sedimentos, precipitação esporopolínica e regeneração de áreas pela utilização de bancos de esporos de ocorrência natural.

Nova espécie de *Croton* L. (Euphorbiaceae s.s.) do Brasil e Bolívia e sua posição filogenética no gênero

CORDEIRO, I.¹; BERRY, P.E.²; CARUZO, M.B.R.^{1,3} & VAN EE, B.W.⁴ - ¹Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil; ²University of Michigan Herbarium, Ann Arbor, USA; ³Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; ⁴Department of Botany, University of Wisconsin-Madison, Wisconsin, USA (isandona@uol.com.br)

Croton L. é o segundo maior gênero das Euphorbiaceae com cerca de 1.223 espécies distribuídas nos trópicos e subtropicais. No Brasil, está representado por aproximadamente 300 espécies, incluindo ervas, arbustos a árvores que ocorrem em praticamente todos os tipos de vegetação, com um grande número de espécies concentradas na parte leste do país, principalmente em áreas de vegetação aberta. *Croton laceratoglandulosus* é uma nova espécie das florestas secas do Brasil, nos Estados de Piauí, Ceará, Bahia, e Minas Gerais, bem como em Santa Cruz, Bolívia. A espécie apresenta uma distribuição disjunta entre o nordeste do Brasil e o sudeste da Bolívia, como encontrado em muitas outras espécies das florestas secas e da caatinga. Os estudos filogenéticos baseados em dados moleculares demonstraram uma relação mais próxima desta nova espécie com os táxons da de *Croton* seção *Cascarilla*, e não com os táxons das seções *Medea* ou *Barhamia*, que também apresentam cálices glandulares e estípulas laciniadas.

Novas ocorrências de briófitas para o Rio Grande do Sul, Brasil

YANO, O.^{1,3} & BORDIN, J.^{2,3} - ¹Pesquisador; ²Estudante de Mestrado; ³Seção de Briologia e Peridologia, Instituto de Botânica, SP, Brasil (jubordin@terra.com.br)

O Estado do Rio Grande do Sul, localizado no extremo sul do Brasil, possui uma flora briológica rica e variada pois se encontra em situação florística privilegiada. Devido a sua posição geográfica e o clima úmido, as briófitas são abundantes em todas as formações vegetais do estado, inclusive nas áreas urbanas. Os estudos briológicos desenvolvidos no estado ainda são poucos, mas apesar disso têm demonstrado a existência de grande diversidade. Neste trabalho estão listados 47 táxons de ocorrência nova para o Rio Grande do Sul, sendo que três deles, *Brachythecium occidentale* (Hampe) A. Jaeg. (Brachytheciaceae), *Mironia stenotheca* (Thér.) Zander (Pottiaceae) e *Pilopogon laevis* (Tayl.) Thériot (Dicranaceae), estão sendo referidos pela primeira vez para o Brasil. Foram identificadas 40 espécies de musgos, distribuídos em 30 gêneros e 17 famílias, além de sete hepáticas, em seis gêneros e seis famílias. Entre as famílias de musgos mais ricas estão Orthotrichaceae, com seis espécies, Bryaceae e Pottiaceae, com cinco espécies cada uma e Brachytheciaceae, com quatro espécies. Para as hepáticas, a família Jubulaceae está representada com duas espécies do gênero *Frullania*. O estudo foi realizado com exsicatas depositadas no Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS), coletadas aleatoriamente nos municípios de Barracão, Bom Jesus, Bom Princípio, Cambará do Sul, Caçapava do Sul, Canela, Caxias do Sul, Flores da Cunha, Garibaldi, Gramado, Jaquirana, Nova Prata, Nova Petrópolis, São Francisco de Paula, São José dos Ausentes, Sapiranga e Torres e as duplicatas, quando possível, foram depositadas no Herbário do Estado “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” (SP). Este trabalho visa aumentar o conhecimento da diversidade de briófitas no estado, além de ampliar a distribuição geográfica de diversas espécies no Rio Grande do Sul e, conseqüentemente, para o Brasil.

Novedades taxonómicas y nomenclaturales en *Dioscorea* (Dioscoreaceae) para la Flora del Estado de São Paulo

XIFREDA, C.C.¹ & KIRIZAWA, M.² - ¹Investigador Principal CIC-LEBA, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; ²Pesquisador, Instituto de Botânica, SP, Brasil (cxifreda@fcnym.unlp.edu.ar)

Nuestra colaboración para la Flora del Estado de Sao Paulo con el tratamiento de las Dioscoreaceae, originó la revisión de nombres, descripciones, materiales de herbario y el estudio de tipos nomenclaturales. También se realizaron estudios morfológicos de hojas y granos de polen con el microscopio electrónico de barrido para resolver diferencias estructurales en algunas especies. Se delimitaron las entidades y se originaron novedades taxonómicas y nomenclaturales que se tratan a continuación: Se rehabilita *Dioscorea kunthiana*, Uline ex R. Knuth como buena especie que había sido sinonimizada con *D. filiformis* Griseb. pues las diferencias morfológicas entre las entidades no permiten considerarlas coespecíficas y se rehabilita *Dioscorea grisebachii* Kunth como nombre correcto sobre *D. filiformis* Griseb. (1842) hom illeg. sobre *D. filiformis* Blume, (1828). *Dioscorea kunthiana* de la Sección Triapodandra Uline es próxima de *D. debilis* Uline ex R. Knuth de la Sección Hemidematostemon Griseb., diferenciándose de esta última porque *D. kunthiana* presenta lámina foliar con borde diminutamente escabroso. Se rehabilita *Dioscorea multiflora* Martius ex Griseb. que fue considerada como sinónimo de *D. scabra* Humb. et Bonpl. *Dioscorea delicata* R. Knuth es sinonimizada con *D. bolbotricha* Handl.-Mzt. La combinación *D. spicata* (Vell) Pedralli, 2002, es doblemente ilegítima, es un homónimo heterotípico posterior sobre *D. spicata* Roth, 1821, nombre válido para un especie de Ceilan y sobre *D. spicata* Hook. f., 1898, y además la lectotipificación del nombre *Smilax spicata* Vellozo asignándolo a *Dioscorea* L. es ilegítima por la existencia de una lectotipificación anterior bajo *Smilax* L. El material identificado como *D. spicata* para la Flora del Estado de San Pablo es *D. marginata* Griseb.. Se aportan diseños morfológicos sobre las entidades y datos e ilustraciones sobre micromorfología foliar y ornamentación del grano de polen.

O gênero *Crepidotus* no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil: revisão e descrição de duas possíveis novas espécies

CAPELARI, M. - Pesquisador Científico VI; Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (mcapelariibot@yahoo.com)

O conhecimento que se tem das espécies do gênero *Crepidotus* tanto no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), como no Brasil é escasso e, até o momento, o gênero é representado no PEFI por *C. applanatus* (Pers.: Fr.) Kumm. var. *subglobiger* Singer, *C. martini* Singer e *C. polylepidis* Singer. Os materiais estudados foram coletados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, localizado na zona sul da cidade de São Paulo (23°39'S e 46°37'W) que constitui um remanescente de Mata Atlântica. As observações e medidas apresentadas foram obtidas a partir de material seco, reidratado com etanol 70%, em lâminas montadas com KOH 5% e reagente de Melzer. Todas as espécies são descritas, ilustradas e comparadas com táxons similares. O levantamento taxonômico do gênero resultou na presença das seguintes espécies: *C. catamarcae*, *C. defibulatus*, *C. palmarum* e duas espécies novas, *Crepidotus* sp. 1 e *Crepidotus* sp. 2. As espécies previamente mencionadas para o parque foram consideradas como ocorrências dúbias ou foram excluídas e nenhuma delas foi coletada novamente durante o desenvolvimento deste projeto. (FAPESP processo 04/04319-2)

O gênero *Pouzarella* no Parque Natural Municipal São Francisco de Assis

KARSTEDT, F.^{1,4}; CAPELARI, M.^{2,5} & STÜRMER, S.L.^{3,4} - ¹Graduada em Ciências Biológicas; ²Pesquisador Científico; ³Docente; ⁴Departamento de Ciências Naturais (DCN), Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC; ⁵Instituto de Botânica, São Paulo, SP

O gênero *Pouzarella* (Entolomataceae), também aceito como *Entoloma* subgênero *Pouzarella*, abrange espécies com distribuição em ambos hemisférios. Com raras citações para o Brasil, está sendo mencionado pela primeira vez para o estado de Santa Catarina. Este estudo foi realizado no Parque Natural Municipal São Francisco de Assis, Blumenau, SC, sob formação de Floresta Ombrófila Densa alterada. Três quadrantes de 20 × 20 m foram estabelecidos e percorridos mensalmente para coleta de basidiomas, nos meses de janeiro/2004 a dezembro/2005. No Parque, o gênero *Pouzarella* é representado por duas espécies, sendo uma delas, possivelmente, uma espécie nova, com características próximas a *P. dysthales*, porém diferindo pela ausência de queilocístidios. A segunda espécie corresponde à *Pouzarella ferreri* Baroni, Cantrell & Perdomo, sp. prov. (no prelo). O material coletado foi examinado pelo Dr. Timothy J. Baroni (State University of New York - Cortland, New York, EUA), que constatou ser a mesma espécie que ele e colaboradores estavam descrevendo baseado em material coletado na Costa Rica. Em Santa Catarina, *Pouzarella ferrerii* foi coletada de maio a outubro, tanto em 2004 como em 2005, com maior número de basidiomas produzidos em julho, sugerindo uma preferência de formação de basidiomas no inverno, enquanto que *Pouzarella* sp. foi coletada uma única vez, no verão, não demonstrando nenhum padrão na produção de basidiomas. O presente trabalho denota a ausência de estudos taxonômicos para o gênero *Pouzarella* no Brasil, considerando que ambas as espécies encontradas representam espécies novas para a ciência. (Bolsa PIPE)

O gênero *Staurodesmus* (Zygnemaphyceae) no Estado de São Paulo: levantamento florístico

GODINHO, L.R.¹ & Bicudo, C.E.M.² - ¹Aluna de mestrado; ²Pesquisador, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (lucalua@hotmail.com; cbicudo@terra.com.br)

76

O levantamento florístico dos representantes do gênero no estado de São Paulo está baseado no estudo de 103 unidades amostrais. Foram examinados materiais de 78 municípios e em 20 deles foram documentados espécimes de *Staurodesmus*. Foram identificados 54 táxons que representam 34 espécies (duas possíveis espécies novas para a Ciência), 23 variedades que não são as típicas de suas respectivas espécies e seis formas taxonômicas também não típicas, porém, de suas respectivas variedades (quatro das quais, ao que tudo indica, novas para a Ciência). Vinte dos 54 táxons foram citados pela primeira vez para o estado de São Paulo. Foram avaliados 47 táxons constantes da literatura especializada e que formam a lista dos representantes de *Staurodesmus* do estado. Tal avaliação resultou em uma relação de 36 táxons excluídos por não apresentarem condição de estudo e na manutenção de 11 outros. As identificações foram feitas, sempre que possível, a partir do estudo de populações. Para cada táxon identificado, foi 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. Por fim, destacou-se a importância da análise de populações para a identificação taxonômica de espécies, variedades e formas taxonômicas de *Staurodesmus* em função da ocorrência freqüente de polimorfismo e da necessidade de identificação de quais características morfológicas são mais confiáveis para a delimitação e a definição das diferentes categorias taxonômicas no gênero. As características morfológicas da vida vegetativa que apresentaram a maior estabilidade nas populações ora examinadas foram: (1) a forma geral das semicélulas e (2) o nível de inserção na célula dos espinhos angulares. Tais características devem, ser utilizadas para separar espécies e variedades. (FAPESP/ processo 02/10946-4)

***Orthophytum* Beer (Bromeliaceae) de inflorescência séssil na Chapada Diamantina**

LOUZADA, R.B.^{2,4} & WANDERLEY, M.G.L.^{1,3} - ¹Pesquisador; ²Mestrando; ³Instituto de Botânica; ⁴PPG Instituto de Botânica (rb.louzada@uol.com.br)

Orthophytum Beer (Bromeliaceae) é um gênero endêmico do Brasil, apresentando atualmente cerca de 40 táxons, distribuídos nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Paraíba e Pernambuco. Possui como centro de diversidade os campos rupestres da Cadeia do Espinhaço que se estende do norte do estado de Minas Gerais até a região central da Bahia, onde recebe o nome de Chapada Diamantina. *Orthophytum* apresenta dois grupos informais de espécies que podem ser facilmente diferenciados morfológicamente. Um grupo apresenta escapo distinto e alongado e o outro de inflorescência séssil (escapo muito reduzido ou ausente), cuja inflorescência encontra-se protegida pela roseta foliar. O grupo de espécies de inflorescência séssil está representado por cerca de 12 espécies, sendo sete ocorrentes na Chapada Diamantina, BA. Apesar do grande potencial ornamental, *Orthophytum* ainda é um gênero pouco conhecido para a ciência. Alguns táxons estão representados por coleções de herbário incompletas ou escassas. O presente trabalho tem como objetivo complementar as coleções de herbário e realizar o levantamento e o registro fotográfico das espécies ocorrentes na Chapada Diamantina. As espécies registradas até o momento são: *Orthophytum amoenum* (Ule) L.B. Sm., *O. albopictum* Philcox, *O. burle-marxii* L.B. Sm. & Read, *O. heleniceae* Leme, *O. mucugense* Wanderley & Conceição, *O. navioides* (L.B. Sm.) L.B. Sm. e *O. hatschbachii* Leme, esta última ainda não coletada durante o presente trabalho. Novas expedições de coleta serão realizadas visando à complementação do estudo. O trabalho consiste de descrições dos táxons, ilustrações e chave de identificação para o grupo de espécies de inflorescência séssil do gênero *Orthophytum*. (FAPESP, CNPq)

77

Palinologia das Apocynaceae do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga

LUZ, C.F.P.^{1,3}; ALBANESE, F.J.^{2,3} & CORRÊA, A.M.S.^{1,3} - ¹Pesquisador; ²Bolsista PIBIC/CNPq; ³Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica, SP (cyluz@yahoo.com.br)

Visando ampliar o conhecimento morfológico de espécies da mata do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo), foram analisados os grãos de pólen de 16 espécies de Apocynaceae (*Allamanda schottii* Pohl, *Aspidosperma olivaceum* Müll. Arg., *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg., *Condylocarpon isthmicum* (Vell.) A.DC., *Forsteronia australis* Müll. Arg., *Forsteronia rufa* Müll. Arg., *Macrosiphonia pinifolia* (A. St.-Hil.) Malme, *Mandevilla emarginata* (Vell.) C. Ezcurra, *Mandevilla pohliana* (Mart. Ex Stadelm.) A.H. Gentry, *Mandevilla urophylla* (Hook. F.) Woodson, *Peltastes peltatus* (Vell.) Woodson, *Prestonia calycina* Müll. Arg., *Prestonia coalita* (Vell.) Woodson, *Rauvolfia sellowii* Müll. Arg., *Secondatia* sp e *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.). Os grãos de pólen foram preparados em sua maioria pelo método da acetólise láctica a 60%. As medidas foram realizadas em 25 grãos de pólen tomados ao acaso. Com o tratamento estatístico determinou-se a média aritmética, desvio padrão da média, desvio padrão da amostra, o coeficiente de variabilidade e o intervalo de confiança a 95%. Os resultados demonstraram que os grãos de pólen podem estar reunidos em mônades ou tétrades tetraédricas, as mônades variando de isopolares ou apolares, de tamanho desde o médio ao muito grande, forma de oblata à oblato-esferoidal, aberturas em poros que podem variar em número e posição na mesma espécie ou cólporos. O padrão de ornamentação da sexina se apresentou como psilado, rugulado, rugulado-perfurado, granulado ou heterorreticulado. A grande diversidade morfológica das espécies estudadas permitiu caracterizar a família Apocynaceae como euripolínica. (CNPq)

Palinotaxonomia de *Nematanthus* Schrader (Gesneriaceae), com flores pendentes ressupinadas, ocorrentes no Estado de São Paulo

GASPARINO, E.C.^{1,4}, CRUZ-BARROS, M.A.V.^{2,4} & CHAUTEMS, A.^{3,5} - ¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, SMA; ²Orientadora; ³Co-orientador; ⁴Seção de Dicotiledôneas, Instituto de Botânica, SMA, SP, Brasil; ⁵Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Chambésy - Genebra, Suíça (ebotanic@yahoo.com.br)

Nematanthus é representado por subarbustos epifíticos ou rupícolas; caule escandente ou pendente; folhas opostas, geralmente crassas; flores ressupinadas ou não, corola tubulosa-ventricosa, amarelas, alaranjadas, rosadas, vermelhas ou vináceas; frutos cápsulas loculicidas e sementes elípticas, com estrias longitudinais ou espiraladas. No Brasil é representado por cerca de 29 espécies nativas, destas 20 ocorrem no Estado de São Paulo. Várias espécies de *Nematanthus* são empregadas como ornamentais, tendo sido introduzidas em cultivo, principalmente no exterior. Os gêneros *Nematanthus* e *Codonanthe* (Mart.) Hanst. constituem os principais representantes epifíticos da família Gesneriaceae na Mata Atlântica. O presente trabalho visa a caracterização morfológica dos grãos de pólen das espécies com flores pendentes ressupinadas do gênero *Nematanthus*, como parte do estudo palinotaxonômico das Gesneriaceae ocorrentes no Estado de São Paulo. Foram estudadas seis espécies: *N. brasiliensis* (Vell.) Chautems, *N. crassifolius* (Schott) Wiehler, *N. fluminensis* (Vell.) Fritsch., *N. fritschii* Hoehne, *N. × kuhlmannii* (Handro) Chautems, e *N. x mattosianus* (Handro) H.E. Moore. Os materiais polínicos foram retirados de exsicatas depositadas no Herbário do Estado “Maria Eneyda P. Kauffman Fidalgo” – Instituto de Botânica de São Paulo (SP). Os grãos de pólen foram acetolisados, medidos com base em 25 grãos de pólen tomados ao acaso e fotografados digitalmente. Os dados quantitativos receberam tratamento estatístico adequado ao tamanho da amostra. A significância das medidas foi analisada através do Intervalo de Confiança da média a 95%. As espécies estudadas apresentaram grãos de pólen pequenos a médios, com âmbito circular a subcircular, suboblatos a prolato-esferoidais, 3-colporados, apresentando margens, endoaberturas de difícil visualização, lolongadas, membrana do cólporo ornamentada e exina reticulada heterobrocada a microrreticulada.

Parque Estadual Marinho da Laje de Santos: caracterização da diversidade de algas bentônicas e das propriedades hidrográficas

ROCHA-JORGE, R.^{1,3} & Fujii, M.T.^{2,3} - ¹Aluno de Iniciação Científica, marenato@uol.com.br; ²Pesquisador; ³Laboratório de Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo, SP

80

Distante cerca de 17,5 milhas náuticas de Santos, o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (PEMLS), criado em 1993, é o único parque marinho do litoral paulista. Atingindo uma posição de destaque dentre as unidades de conservação do Estado, o PEMLS (ou Laje de Santos como é mais comumente conhecido) possui uma elevada diversidade de espécies. Apesar da necessidade em se preservar este ambiente, dada sua importância, existe apenas um trabalho com dados efetivamente publicados sobre a diversidade ficológica do local. O presente trabalho tem por objetivos realizar o levantamento da flora ficológica bentônica do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos e relacionar a referida diversidade com as propriedades hidrográficas da região. Quatro coletas, de maneira qualitativa, foram realizadas no infralitoral (através de mergulho autônomo) de 6 até profundidades de 22 m, ao longo de um ano, abrangendo todas as estações climáticas; enquanto que a caracterização das propriedades hidrográficas foi feita através de levantamento bibliográfico e da análise de dados hidrodinâmicos coletados em julho e janeiro de 2005. Dentre os 55 táxons encontrados, foram registradas cinco novas citações para a Laje de Santos, oito para o Estado de São Paulo e uma para o Brasil. O Parque sofre muita influência no verão das Águas Centrais do Atlântico Sul (ACAS) e durante todo o ano da Corrente do Brasil, o que provoca diferentes gradientes de temperatura na coluna d'água ao longo do ano, bem como um grande aporte de nutrientes. A análise da flora de macroalgas bentônicas indica que o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos é um local de grande diversidade ficológica, tendo toda sua composição diretamente relacionada com a ACAS e a Corrente do Brasil, havendo ainda uma possível influência das águas de lastro de embarcações que navegam próximo ao local (por consequência da proximidade com o Porto de Santos) na introdução de espécies nesse ambiente.

Plantas trepadeiras do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil

VILLAGRA, B.L.P.¹ & ROMANIUC-NETO, S.² - ¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Bolsista Capes - IBt ; ²Pesquisador do Instituto de Botânica - IBt

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), com 549,31ha abrange o Instituto de Botânica de São Paulo, o Jardim Botânico e uma reserva biológica, esta embora sob forte impacto antrópico, possui remanescente de vegetação nativa que pode ser caracterizada como sendo uma extensão da floresta ombrófila densa com influência da floresta estacional semidecidual. O objetivo desse trabalho visa contribuir para o conhecimento da flora do PEFI, especialmente das plantas trepadeiras. Foram consideradas plantas trepadeiras todos os indivíduos terrestres que utilizam um suporte para sustentação, sejam aquelas de caule herbáceo ou lenhoso, neste caso denominadas lianas. O estudo de materiais botânicos foi centrado nos espécimes depositados no herbário do Instituto de Botânica (SP) e complementado com coletas mensais durante 12 meses, percorrendo-se toda a área do PEFI. Estes foram tratados segundo as técnicas usuais de preparo e acondicionamento de material botânico. O material será incorporado ao acervo do Herbário SP do Instituto de Botânica. Foram identificadas 22 espécies até o momento, elaboradas chaves de determinação das famílias, gêneros e espécies e descrições sucintas destas últimas. Características importantes para distinção das famílias são folhas simples ou compostas, alternas ou opostas, além da presença de estruturas adaptativas como gavinhas. As principais famílias representativas no Parque são Bignoniaceae com sete espécies, Convolvulaceae com cinco espécies, Leguminosae e Sapindaceae com três espécies, Dioscoreaceae, Malpighiaceae, Menispermaceae e Smilacaceae com uma espécie cada. (CAPES)

Propagação de *Sinningia schiffneri* Fritsch utilizando substratos alternativos ao xaxim

OLIVEIRA JUNIOR, C.J.F.¹; BARBOSA LEE, P.M.S.² & CHIEA, S.A.¹ - Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Ornamentais, ¹Pesquisador; ²Estagiária (clovisc2@yahoo.com.br)

Sinningia schiffneri Fritsch, da família Gesneriaceae, é uma erva terrestre, perene, que apresenta caule ereto, folhas pubescentes com flores de corola tubulosa e alva, apresentando muitas vezes pontuações vináceas em seu interior. Das cerca de 3.000 espécies da família, aproximadamente 220 ocorrem no Brasil e destas 52 são encontradas em São Paulo. Muitas espécies do gênero *Sinningia* se encontram ameaçadas de extinção por possuírem distribuição restrita e sofrerem influência antrópica, principalmente por extrativismo. O objetivo deste trabalho foi testar substratos que possam ser utilizados na propagação e cultivo de espécies vegetais, visto que o uso intensivo do xaxim (*Dicksonia selowiana*), tem apresentado drástica redução em suas populações. Neste trabalho foram testados os substratos: terra vegetal (TV); casca de pinus (CP); casca de pinus + substrato a base de turfa 1:1 (CP+P); pó-de-xaxim (PX) e pó-de-xaxim + substrato a base de turfa 1:1 (PX+P). As estacas foram preparadas com de cerca de 15 centímetros, com pelo menos dois nós e retirada total das folhas. Foram avaliados os parâmetros: número de brotações; biomassa (fresca e seca) das brotações; biomassa (fresca e seca) das raízes e o comprimento da maior raiz. Os resultados mostraram que a maior biomassa das brotações foi encontrada nas estacas fixadas em PX+P, seguido por PX. As raízes tiveram melhor crescimento em TV. Os substratos compostos com CP não mostraram bons resultados. A facilidade de propagação com 100% de enraizamento e de brotação em todos os tratamentos, o grande período com flores durante o ano, e o comportamento perene mostram que a espécie pode ser melhor aproveitada como ornamental, tanto como planta de vaso, como na composição de jardins, contribuindo assim, para sua conservação ex-situ. Contudo, mais estudos devem ser feitos na experimentação de substratos alternativos, principalmente quanto ao uso de fibras, como as do coco, que já vem sendo utilizada.

Propagação vegetativa, crescimento e floração de *Costus arabicus* L.

SANTOS, V.R.¹ & ZAIDAN, L.B.P.² - ¹Seção de Ornamentais; ²Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (vanessareb2@hotmail.com)

As plantas tropicais vêm ocupando uma parcela crescente no setor da floricultura, tanto no mercado interno como no internacional, o que torna o Brasil um fornecedor potencial para esse mercado em expansão. *Costus arabicus* (Costaceae) é uma espécie tropical, com importância crescente no setor de ornamentais, ocorrendo nas Antilhas e América do Sul. São plantas herbáceas, perenes, com folhas distribuídas em espiral ao longo do caule, com 6-8 flores brancas nas inflorescências terminais. Possuem um ciclo de vida definido, com uma fase de crescimento vegetativo, seguida de floração (entre novembro e março), após o que ocorre senescência foliar. O objetivo do trabalho foi verificar a viabilidade de propagar as plantas utilizando porções distal, mediana e proximal do rizoma e estabelecer a época mais favorável de plantio desses órgãos visando antecipar a floração. Foram feitos cultivos de segmentos de rizomas, provenientes de plantas nessas fases fenológicas e em diferentes épocas do ano, em casa de vegetação. Não foi constatada mudança no padrão de crescimento nas plantas provenientes de brotação de diferentes porções do rizoma. Plantas, cujo cultivo foi iniciado em novembro, a partir de rizomas obtidos de plantas induzidas à floração, floresceram somente após um ano; as plantas cultivadas em março floresceram após 8 meses. No entanto, as plantas provenientes de rizomas plantados em julho apresentaram os primeiros botões florais após quatro meses. Esses resultados sugerem que o rizoma possa manter a informação genética da indução do processo de floração das plantas matrizes das quais foram retirados e/ou que as condições ambientais entre julho e novembro sejam favoráveis à floração. (FAPESP; CNPq; IBt)

Relações entre os compartimentos fisiográficos, os solos e as formações florestais na planície costeira das bacias dos rios Itaguapé e Guaratuba, Bertioga (SP)

MOREIRA, M.G.¹; SOUZA, C.R.G.²; LOPES, E.A.³ & COELHO, M.R.⁴ - ¹Prefeitura Municipal de Santos, mestranda do Instituto de Botânica-SMA/SP; ²Instituto Geológico-SMA, SP; ³Instituto de Botânica-SMA, SP, mestranda do Instituto de Botânica; ⁴Embrapa Solos, RJ, doutorando da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP, Piracicaba (mabel-semam@santos.sp.gov.br, celia@igeologico.sp.gov.br, vjelopes@yahoo.com.br, pablo@esalq.usp.br)

A Zona Costeira paulista encontra-se em processo acelerado de urbanização, mas apesar da intensa degradação ambiental ainda preserva grande diversidade de ecossistemas, destacando-se os denominados de “restinga”. A área de estudo em Bertioga foi escolhida porque: (a) é uma área representativa de todos os ambientes sedimentares quaternários presentes no litoral paulista, dada a presença de depósitos marinhos pleistocênicos e holocênicos e depósitos holocênicos atuais de origem continental (fluviais, coluviais), além de ambientes paleolagunares; (b) esses terrenos, que também apresentam diferenças em relação ao comportamento da drenagem superficial, condicionam diferentes tipos de solos (gleico, orgânico, espódico, neossolo e câmbico); (c) presença de importantes remanescentes de formações florestais de planície costeira, em diferentes estados de conservação/alteração. Muito embora a “vegetação de restinga” seja conhecida pelo seu caráter edáfico, são pouco conhecidas as relações entre ela, o substrato geológico e solo associado. Partindo-se da utilização de fotografias aéreas de diferentes escalas e imagens de satélite, e levantamentos de campo estão sendo mapeados os compartimentos fisiográficos (geológico e pedológico com indicação de índices de fertilidade), as fisionomias de vegetação (baseado na resolução CONAMA 07/96) e drenagem superficial. Levantamentos preliminares revelaram a existência de quatro grupos de formações florestais - Floresta Baixa de Restinga, Floresta Alta de Restinga, Floresta Alta de Restinga Úmida (inérito) e Floresta de Transição Restinga-Encosta, recobrimo respectivamente terraços marinhos holocênicos e pleistocênicos, depressões paleolagunares e depósitos continentais (fluviais e coluviais) holocênicos atuais. Observou-se a ocorrência de espodosolos em depósitos marinhos de ambas as idades, organossolos e gleissolos nas depressões paleolagunares e cambissolos, gleissolos e neossolos nos depósitos continentais.

Relações genéticas entre espécies de *Armillaria* das Américas determinadas por seqüências ribossômicas da subunidade maior

LIMA, M.L.A.^{2,3}; ASAI, T.^{1,3} & CAPELARI, M.^{2,3} - ¹Estagiária; ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica de São Paulo (mlima@ibot.sp.gov.br)

Espécies do gênero *Armillaria* são conhecidas por serem causadoras de podridão de raiz de várias plantas vasculares. Gênero cosmopolita é mais bem conhecido no hemisfério norte e pouco se conhece sobre as espécies da América do Sul. No Estado de São Paulo são citadas somente duas espécies: *Armillaria puiggarii* Sp. e *A. procera* Sp. A revisão do material depositado no Herbário SP e de coletas recentes do gênero confirma apenas *A. puiggarii* para o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). A identificação convencional das espécies do gênero é baseada na morfologia do basidioma, que nem sempre é suficiente. Subseqüente à morfologia, a identificação de *Armillaria* passou a ser feita por testes de compatibilidade sexual e, mais recentemente, por seqüências das regiões ITS e IGS. A região ribossomal D1/D2 do gene da subunidade maior (nLSU) foi utilizada para elucidar as relações genéticas de *A. puiggarii*. As seqüências obtidas e outras depositadas no GenBank foram editadas com o BioEdit e alinhadas utilizando o programa ClustalX. A árvore foi construída com o aplicativo PAUP versão 4.0b10 utilizando o método de parcimônia. O índice de confiabilidade dos braços pelo método Bootstrap foi baseado em 1.000 repetições. As análises filogenéticas da região nLSU revelaram quatro principais clados: (i) agrupamento das espécies de *Armillaria* da América do Norte, *A. gemina* Bérubé & Dessur., *A. calvescens* Bérubé & Dessur., *A. sinapina* Bérubé & Dessur., *A. nabsnona* T.J. Volk & Burds., *A. cepistipes* Velen., *A. gallica* Marxm. & Romagn., *A. ostoyae* (Romagn.) Herink., (ii) *A. tabescens* (Scop.) Emel, (iii) *A. mellea* (Vahl) P. Kumm, (iv) *A. puiggarii*. O clado isolado de *A. puiggarii* evidenciou o grande distanciamento desta das espécies do hemisfério norte. Os dados fornecerão uma melhor compreensão das relações genéticas das espécies de *Armillaria* das Américas para estudos biológicos, ecológicos e taxonômicos. (FAPESP)

Sazonalidade e eficiência no uso da água em três espécies arbóreas no Cerrado *senso strictu* denso, P.E. de Vassununga, SP

LATANSIO, S.C.R.¹ & AIDAR, M.P.M.^{2,3} - ¹Mestranda do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente (IBt/SMA); ²Pesquisador; ³Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, SMA, São Paulo, SP, Brasil (salatansio@yahoo.com.br; maidar@uol.com.br)

86

Em 30 anos, o Cerrado paulista foi reduzido a menos de 7% do original e hoje se compõe de fragmentos dispersos com apenas 0,51% em unidades de conservação. Apresenta complexidade estrutural e funcional, espécies com diferentes estratégias de utilização espacial e temporal dos recursos hídricos, fortes efeitos da sazonalidade no balanço de carbono. É rico em espécies lenhosas endêmicas, brevidecíduas e decíduas. Este projeto objetiva o estudo sazonal da eficiência no uso da água (EUA) de três espécies arbóreas que estruturam a formação vegetal (*Anadenanthera falcata*, *Xylopia aromatica* e *Myrcia lingua*), caracterizando suas estratégias adaptativas. A área de estudo pertence ao P.E. de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP (com 1212.92 ha. e 740 m de altitude). A seleção de espécies foi definida segundo importância na estruturação da fisionomia e ocorrência em diferentes estratos. Define-se eficiência no uso da água como a quantidade de CO₂ fixado pela planta por molécula de água transpirada. Para sua avaliação utilizou-se analisador de gás infravermelho com medidas mensais realizadas na copa (andaimes de 6 m). Os valores foram constantes ao longo do ano pra todas as espécies. Apenas em agosto e setembro *A. falcata* apresentou maior EUA que as demais espécies, devido à produção de folhas jovem após período de deciduidade. *A. falcata* domina o dossel, tem baixa massa foliar e altas taxas fotossintéticas; *M. lingua* é sempre-verde, domina o sub-bosque, tem alta massa foliar e baixas taxas fotossintéticas, porém constantes ao longo do ano; *X. aromatica* é sempre-verde, domina o estrato intermediário, obteve taxas fotossintéticas maiores que *M. lingua* e menores que *A. falcata*. Assim, apesar dessas espécies apresentarem assimilação fotossintética e estratégias fenológicas diferentes, elas mantêm EUA similares, indicando que as diferentes estratégias se equivalem em relação ao uso da água. (Biota/Fapesp)

Taxonomia e filogenia do gênero *Caulerpa* Lamouroux (Bryopsidales, Chlorophyta) do Brasil: I – Estudos morfológicos das espécies da Região Sudeste

BARATA, D.^{1,3,4} & FUJII, M.T.^{2,3,4} - ¹Doutoranda; ²Pesquisadora; ³Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente do Instituto de Botânica de São Paulo; ⁴Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil (diogina@yahoo.com.br)

O gênero *Caulerpa* é conhecido em muitas regiões do mundo por ter espécies envolvidas em eventos de bioinvasão. A identificação das espécies deste gênero e a observação do seu padrão de distribuição ao longo do litoral brasileiro ajudam a identificar e prevenir eventos como estes em nossa costa. Este levantamento é parte de um estudo de taxonomia e filogenia do gênero *Caulerpa* para o Brasil e tem como objetivos identificar as espécies de *Caulerpa* do litoral Sudeste e ajudar a entender a distribuição destas espécies para o Brasil. As coletas foram realizadas ao longo dos litorais do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo de 2003 a 2005. Do total de 13 espécies levantadas para a Região Sudeste, no Espírito Santo foram encontradas 12 espécies (*C. cupressoides*, *C. fastigiata*, *C. lanuginosa*, *C. mexicana*, *C. prolifera*, *C. pusilla*, *C. racemosa*, *C. scalpelliformis*, *C. sertularioides*, *C. taxifolia*, *C. verticilata*, *C. webbiana*), no Rio de Janeiro, quatro espécies (*C. brachypus*, *C. fastigiata*, *C. racemosa*, *C. scalpelliformis*) e em São Paulo, três espécies (*C. fastigiata*, *C. racemosa*, *C. sertularioides*). A principal característica usada na identificação de espécies foi a forma dos ramos assimiladores e na identificação de variedades e formas foram utilizadas as dimensões e a disposição dos râmulos. (CAPES)

Tolerância à radiação solar direta de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) em função da idade de mudas

OLIVEIRA, C.J.F.; AGUIAR, F.F.A.; TAVARES, A.R.; TAMAKI, V.; NIEVOLA, C.C. & KANASHIRO, S. - Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais

Caesalpinia echinata Lam. tem como habitat a costa brasileira entre Araruama, RJ até Natal, RN e foi muito utilizada na fabricação de corantes. Apesar do valor histórico e econômico, a espécie está em perigo de extinção. Há relatos de que as mudas mantidas por até 2 anos em sombreamento de 50% possuem bom vigor para transplântio. Neste trabalho procurou-se verificar qual a idade mínima que possibilita a transferência das mudas da casa de vegetação (CV) para condições de pleno sol (PS), analisando a resposta de mudas de pau-brasil transferidas de média quantidade de luz (50 %) em CV, para alta (100 %) em PS, em função da idade. Para isso, foram cultivadas 70 mudas em condições de casa de vegetação na Seção de Ornamentais do Instituto de Botânica. A cada 3 meses, amostras de 10 mudas foram transferidas de CV para PS, sendo: T1 (39 meses em CV e 0 meses de PS); T2 (3 meses em CV e 36 meses em PS); T3 (6 meses em CV e 33 meses em PS); T4 (9 meses em CV e 30 em PS); T5 (12 meses em CV e 27 em PS); T6 (15 meses em CV e 24 em PS) e T7 (18 em CV e 21 em PS). Aos 39 meses de idade determinaram-se as seguintes variáveis: altura da planta, diâmetro do colo, número de folhas, massa seca das raízes, massa seca da parte aérea, Índice de Qualidade de Dickson (IQD) e teores de pigmentos fotossintetizantes. Os resultados mostraram que os tratamentos T2 e T7 apresentaram maior crescimento, principalmente em altura, massa seca total e IQD. Com relação aos pigmentos fotossintéticos os resultados mostraram que plantas de T1 apresentaram maiores teores de clorofila $a+b$, pois as mesmas encontravam-se em condições de sombreamento, enquanto que em T7, apesar de ter sido um dos melhores tratamentos para o crescimento em altura e massa seca total, mostrou menor quantidade de clorofila $a+b$. Conclui-se, que em função dos teores de pigmentos e IQD, as mudas mantidas por 3 meses (T2) apresentaram melhor qualidade.

Transmissão fruto-semente de fungos em *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (Meliaceae)

OLIVEIRA, C.F.^{1,3} & PARISI, J.J.D.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Patologia de Sementes, Seção de Sementes, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP (jparisi@ibot.sp.gov.br)

Diversos microrganismos patogênicos podem estar associados às sementes florestais e, dentre esses, os fungos constituem o grupo mais numeroso, podendo esta associação favorecer sua sobrevivência e disseminação, já que as sementes apresentam maior potencial de viabilidade no tempo em comparação com outros segmentos de propagação vegetativa. Entretanto, poucos estudos têm sido feitos sobre a transmissão de fungos por sementes de espécies florestais nativas quanto ao seu papel, método de penetração, modo de ação e danos causados por eles. Este trabalho se baseia em identificar e correlacionar os fungos encontrados nos frutos e sementes da essência florestal nativa *Guarea guidonia*. Após beneficiamento dos frutos e obtenção das sementes, estes foram desinfetados com álcool 70% e distribuídos sobre lâminas de vidro em placas tipo gerbox contendo papel de filtro umedecido com água destilada. As sementes foram desinfetadas em solução de hipoclorito de sódio comercial 2,5% por 5 minutos e distribuídas em placas de Petri contendo papel de filtro umedecido com água destilada. Ambos os testes foram incubados em BOD durante sete dias a ± 20 °C sob 12 h de luz NUV e 12 h de escuro. A avaliação sanitária dos frutos e das sementes detectou a presença dos seguintes fungos: *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. e *Phomopsis* sp. A transmissão dos fungos via fruto-semente sugere que esses possam ser potencialmente transmitidos da sementes as plântulas, cuja associação íntima com o hospedeiro propicia oportunidades máximas de infecção e ocorrências de danos e doenças, podendo prejudicar a produção de mudas em viveiros e o restabelecimento de áreas florestais.

Três novas espécies de *Croton* L. (Euphorbiaceae) do Brasil

LIMA, L.R.^{1,3} & PIRANI, J.R.^{2,4} - ¹Pesquisadora; ²Docente; ³Instituto de Botânica do Estado de São Paulo; ⁴Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (lerilima@hotmail.com)

O gênero *Croton* é o segundo maior e mais diverso das Euphorbiaceae e apresenta distribuição pantropical e mais de 1.200 espécies das quais a maioria ocorre nas Américas, da Argentina aos Estados Unidos. Na América do Sul, o Brasil é o país que congrega o maior número de espécies, cerca de 350 em 26 das 40 seções reconhecidas atualmente. *Croton* sect. *Lamprocroton* (Müll. Arg.) Pax caracteriza-se por reunir plantas arbustivas ou subarbustivas, monóicas ou dióicas, com indumento da folhagem, pelo menos em parte, lepidoto, folhas inteiras e sem glândulas, inflorescências terminais sem cúpulas bissexuadas, flores estaminadas com 9 a 16 estames e flores pistiladas sem pétalas e com estiletos bifidos ou bibifidos. Trata-se de um grupo neotropical com a maioria das espécies ocorrendo, principalmente, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil e sul da América do Sul. Duas espécies são encontradas nas regiões montanhosas do México o que caracteriza uma distribuição geográfica disjunta do grupo. São reconhecidas 26 espécies para a seção sendo três dessas novas para a ciência. *Croton imbricatus* L.R. Lima & Pirani é endêmica da porção baiana da Cadeia do Espinhaço, ocorrendo em diversos municípios da Chapada Diamantina, difere de *C. erythroxyloides* Baill., principalmente, por meio das sépalas das flores pistiladas; *C. muellerianus* L.R. Lima é encontrada apenas em altitudes superiores aos 1.000 metros, nos municípios de Campina Grande do Sul e Morretes, no Paraná e, apesar de ser muito semelhante a *C. dichrous* Müll.Arg. pode ser distinguida desta pelas folhas mais larga e coriáceas e pelas sépalas ds flores pistiladas estreitamente espatuladas e semelhantes entre si; e *C. pygmaeus* L.R. Lima desenvolve-se, em geral, em áreas serranas e topos de morros, no Rio Grande do Sul, nos municípios de Bagé e Caçapava do Sul e se distingue *C. ericoides* Baill., que ocorre nas regiões litorâneas do mesmo estado, por apresentar a face adaxial das folhas coberta por tricomas estrelados. (Fapesp)

Two new species of *Marasmius* (Basidiomycota, Marasmiaceae) from Brazil

PUCCINELLI, C.¹ & CAPELARI, M.² - ¹Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica; ²Pesquisador Científico, Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica (puccinellc@yahoo.com)

In the course of making collections of *Marasmius* for the revision of this genus in the Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brazil, two new species, *Marasmius pseudosetosus* and *Marasmius dimorphus* have been collected. Both are classified in *Marasmius* sect. *Sicci* Singer, subsect. *Siccini* Singer, series *Leonini* Singer. This group of *Marasmius* is characterized by the hymeniform pileal surface composed by smooth or *Siccus*-type broom cells without setae, absence of pleurocystidia and stipe glabrous without dermatocystidioid hairs or setae. Until now, eight species of this group have been reported for PEFI: *M. berteroi* (Lév.) Murrill, *M. haediniformis* Singer, *M. leoninus* Berk., *M. phaeus* Berk., *M. pusio* Berk. & M.A. Curtis, *M. rhabarbarinus* Berk., *M. ruber* Singer and *M. subrotula* Murrill. *Marasmius pseudosetosus* is characterized by the hygrophanous, light orange pileus, the close lamellae with lamellulae and stipe colour. Microscopically by the small and ellipsoid-fusoid basidiospores, absence of pleurocystidia, by the presence of dimorphic cheilocystidia and scattered transitional cells between setiform structures mixed with the broom cells in the pileipellis. These structures are easily recognized by the larger size, the thickness of the wall and the deep colour. *Marasmius dimorphus* is characterized by the pileus colour, which ranges from beige to light brown, with darker center when fresh, some are pinkish brown and after drying they become vinaceous brown, with distant cream gills. The microscopical features of the broom cells of this species are very distinct, being dimorphic and differing in shape and size. The larger broom cells differ from the normal ones by the color, the thickness of the wall, the absence of a visible delimitation between the basal body and the setulae and by the few branches of the apical portion. These characteristics distinguish this interesting species from all other described species of *Marasmius*. (FAPESP processo 04/04319-2 / CNPq)

Uma nova espécie de *Marasmius* (Basidiomycota, Marasmiaceae) em área de Mata Atlântica na cidade de São Paulo

PUCCINELLI, C.¹ & CAPELARI, M.² - ¹Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica; ²Pesquisador Científico, Seção de Micologia e Líquenologia, Instituto de Botânica (puccinellc@yahoo.com)

Em coletas realizadas no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP, Brasil, uma área de remanescente de Mata Atlântica localizada no sul da cidade de São Paulo (23°39' S e 46°37' W), foi encontrada uma nova espécie de *Marasmius*. As espécies do gênero *Marasmius* são comumente encontradas em florestas tropicais do mundo sendo de grande importância ecológica pois participam na ciclagem de nutrientes, degradando principalmente folhas na serapilheira. O gênero é subdividido em 12 seções de acordo com características macro e microscópicas. Esta nova espécie é classificada na seção *Marasmius* subseção *Marasmius*, pois apresenta píleo umbilicado, lamelas aderidas a um colar e superfície superior composta de equinídios do tipo “*Rotalis*”. Macroscopicamente é semelhante às espécies já conhecidas *M. apatelius* Singer, *M. baeocephalus* Singer, *M. tereticeps* Singer, *M. tubulatus* Petch e *M. vigintifolous* Singer. A principal característica que diferencia esta espécie das demais descritas na seção é a presença de pleurocistídios, com projeções semelhantes aos queilocistídios e à superfície superior do píleo, o que a torna uma espécie única dentro deste grupamento. Para a observação das microestruturas, os cortes foram feitos a mão livre sob lupa com auxílio de uma lâmina de aço e montados entre lâmina e lamínula utilizando álcool 70%, KOH 5% e reagente de Melzer. (FAPESP processo 04/04319-2 / CNPq)

Ulvaceae (Ulvophyceae – Chlorophyta) no Litoral do Estado de São Paulo

COTO, A.C.S.P.^{1,3} & PUPO, D.^{2,3} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador, ³Laboratório de Algas Marinhas Bentônicas, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (nanacoto@yahoo.com.br)

Foi realizado um levantamento florístico de espécies da família Ulvaceae (Ulvophyceae – Chlorophyta) no litoral do Estado de São Paulo. Este trabalho faz parte do Projeto “Flora Ficológica do Estado de São Paulo”, do Programa Biota da FAPESP. Teve, como objetivo geral, conhecer a flora atual de algas marinhas bentônicas no litoral do Estado e como objetivo específico, conhecer a flora das clorófitas, comparando com dados pretéritos de ocorrência e distribuição. As amostragens foram realizadas no período de 1999 a 2004, abrangendo costões rochosos e manguezais no Litoral Norte, Baixada Santista e Litoral Sul do Estado, perfazendo 28 estações de coletas, incluindo três ilhas e sete municípios, entre as coordenadas 23°36’27”S - 44°87’60”W e 25°04’54”S - 47°56’52”W. O material coletado foi preservado em formalina a 4% para posterior identificação e descrição. A identificação das espécies se baseou na morfologia e anatomia do talo, utilizando-se de forma e tamanho do talo, número de pirenóides, estrutura de fixação, forma e tamanho das células em vista superficial e em corte transversal, dentre outros. A Família Ulvaceae, até o momento, é representada na flora local por nove táxons: *Enteromorpha compressa*, *E. clathrata*, *E. flexuosa*, *E. lingulata*, *E. linza*, *E. paradoxa*, *Ulva fasciata*, *U. lactuca* e *U. rigida*. Todo o material estudado está sendo depositado no Herbário “Maria Eneyda P. K. Fidalgo”, do Instituto de Botânica. Áreas temáticas: taxonomia e sistemática. (CAPES)

Uma nova espécie de Canellaceae do Brasil: *Cinnamodendron occhionii* F. Barros & Salazar

BARROS, F.¹ & SALAZAR-LORANZO, J.² - ¹Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário; ²Cornell University, Department of Plant Biology, L.H. Bailey Hortorium (fdebarros@terra.com.br)

Canellaceae é uma família tropical da América e da África que possui algumas espécies com uso medicinal e condimentar. É considerada como uma das famílias de angiospermas basais, pertencente à ordem Magnoliales, tendo como grupo irmão a família Winteraceae. Até o momento, foram reportadas 21 espécies em seis gêneros para a família: *Canella*, *Capsicodendron*, *Cinnamodendron*, *Pleodendron*, *Cinnamosma* e *Warburgia*. Os quatro primeiros ocorrem na América tropical e, no Brasil, apenas *Capsicodendron* e *Cinnamodendron*. Durante o desenvolvimento dos projetos “Sistemática de las Caneláceas del Neotropico” e “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, os autores constataram a ocorrência de uma espécie de *Cinnamodendron* no Sudeste do Brasil, aqui proposta como nova, com o nome de *Cinnamodendron occhionii*. A espécie tem afinidade com *Cinnamodendron axillare* (Nees & Mart.) Endl. ex Walp., diferindo principalmente pelo tipo de inflorescência e cor das flores. Vegetativamente a planta viva também lembra *Capsicodendron dinisii* (Schwacke) Occhioni, com a qual tem sido confundida na literatura, mas difere principalmente pelos números de pétalas, placentas e estames. O epíteto específico é uma homenagem ao falecido pesquisador Paulo Occhioni, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que se dedicou ao estudo da família e foi um dos primeiros a reconhecer a validade do gênero *Capsicodendron* Hoehne. (CNPq)

Urticaceae Juss. do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo - SP

GUIDO, B.M.OL.² & Romaniuc Neto, S.² - ¹Aluna de Estágio de Aperfeiçoamento; ²Pesquisador; ³Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (barbaramelissa.guido@bol.com.br; sromaniuc@uol.com.br)

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), com 549,31ha, abrange o Instituto de Botânica, o Jardim Botânico, além de outras instituições do Estado de São Paulo e uma reserva biológica. Esta reserva, embora sob forte impacto antrópico, possui remanescentes da vegetação nativa e pode ser caracterizada como sendo uma extensão da floresta ombrófila densa com influência da floresta estacional semidecidual. O estudo das Urticaceae Juss. visa contribuir para o conhecimento da flora do PEFI. Urticaceae são ervas ou arbustos, monóicos ou dióicos, glabros ou pubescentes, indumento de tricomas urticantes (*Urera*, *Urtica* e *Laportea*) ou não; ramos cilíndricos, lisos ou estriados. Folhas alternas, (sub)opostas ou opostas, simples, inteiras ou lobadas; glabras ou pubescentes; nervação actinódroma; células epidérmicas com cristólitos; estípulas persistentes ou caducas. Inflorescências cimosas, axilares; flores diclinas, aclamídeas ou monoclamídeas. Flores estaminadas às vezes com pistilódio; filetes dobrados no botão, anteras ovais ou globosas, rimosas, deiscência explosiva. Flores pistiladas sem perianto ou com tépalas livres ou conadas; ovário súpero, 2 carpelar, 1-locular, óvulo 1. Fruto aquênio sêco ou com perianto acrescente carnosos; sementes globosas ou ovóides, às vezes com endosperma, embrião reto, cotilédones membranáceos ou carnosos. No Brasil ocorrem 12 gêneros e aproximadamente 80 espécies, muitas cultivadas em parques e jardins. No Estado de São Paulo, Urticaceae está representada por seis gêneros e cerca de 23 espécies. Dentre estes se *Boehmeria* e *Urera* com oito espécies. O presente trabalho foi realizado com base em material herborizado depositado no acervo do Herbário do Instituto de Botânica (SP), além de outros herbários do Estado e do estudo de populações naturais das espécies. Inclui descrições e chaves de identificação, além de ilustrações de detalhes morfológicos. Urticaceae está representada no (PEFI) por cinco gêneros e seis espécies. *Boehmeria cylindrica* (L.) Sw., *Laportea aestuans* (L.) Chew., *Pilea microphylla* (L.) Liebm., *Phenax sonneratii* (Poir.) Wedd., *Urera caracasana* (Jacq.) Gaudich. ex Griseb., *Urera nitida* (Vell.) Brack. Ainda ocorrem *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich., originária da China e *Pilea cadierei* Gagnep. & Guillaumin originária do Vietnã.

Varição morfológica e molecular em espécies brasileiras de *Epidendrum* subsect. *Carinata* (Orchidaceae)

PINHEIRO, F.¹ & BARROS, F.² - ¹Aluno de Doutorado do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo; ²Instituto de Botânica, Seção de Curadoria do Herbário (biopinheiro@yahoo.com.br; fdebarros@terra.com.br)

As espécies brasileiras de *Epidendrum* subsect. *Carinata* podem ser encontradas ao longo da vegetação de restinga no litoral brasileiro, compreendendo três espécies variáveis: *Epidendrum cinnabarinum* Salzm., *E. denticulatum* Barb.Rodr. e *E. fulgens* Brongn. O objetivo deste estudo foi esclarecer as relações entre essas espécies por meio de técnicas de morfometria e AFLP. Foram utilizados 318 espécimes na análise morfométrica, que se baseou em 16 caracteres quantitativos e foi aplicada por meio de PCA e UPGMA com distância Euclidiana. Três combinações de pares de “primers” para genomas pequenos foram empregadas (AC/CTA, TG/CTC e AG/CTT) em 35 acessos, gerando 659 fragmentos, sendo 132 polimórficos. Os dados moleculares foram processados utilizando UPGMA com coeficiente de Jaccard. Os indivíduos de cada espécie agruparam-se tanto na análise molecular quanto na morfológica, mostrando clara descontinuidade entre elas. As afinidades morfológicas entre as espécies não estão correlacionadas com os padrões revelados pelos marcadores AFLP. Espécimes morfológicamente similares a *E. fulgens*, que ocorrem junto desta espécie em muitas populações, revelaram um grupo diferenciado, tanto na análise morfométrica quanto na molecular, que apresenta maior afinidade com *E. denticulatum* do que com *E. fulgens*. Isso sugere que tais espécimes, provenientes de várias localidades diferentes, talvez constituam uma nova espécie. (FAPESP, CNPq)

Variações nos carboidratos solúveis durante a secagem controlada de sementes imaturas de *Caesalpinia Echinata* Lam. (Pau-Brasil), Leguminosae

LEDUC, S.N.M.¹; BARBEDO, C.J.^{2,3} & FIGUEIREDO-RIBEIRO, R.C.L.^{2,3} - ¹Mestranda do Curso de Biodiversidade e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, São Paulo, bolsista da CAPES; ²Pesquisador do Instituto de Botânica, São Paulo (SP); ³Pesquisador do CNPq. (simoneleduc@hotmail.com)

Sementes de pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) com 48 dias após a antese (DAA) apresentam máxima capacidade germinativa, mas são intolerantes à dessecação. Nessa idade, possuem altas concentrações de sacarose e de ciclitóis galactosilados nos cotilédones. O presente trabalho teve como objetivo ampliar a tolerância à dessecação dessas sementes imaturas, analisando as modificações no conteúdo e na composição dos carboidratos, visando à colheita dessas sementes com elevada qualidade fisiológica. O controle osmótico do meio permite secagem lenta das sementes, com ativação de processos metabólicos e conseqüente formação de substâncias essenciais para manutenção da viabilidade. Sementes de pau-brasil com 45, 55 e 65 DAA foram desidratadas sob duas condições de secagem: 1) 24 horas de embebição em solução osmocondicionadora de polietilenoglicol (PEG 6000) a -3,0 MPa, a 8 °C e posterior secagem em estufa a 40 °C até as sementes atingirem 12% e 7% de água; 2) secagem (até os mesmos níveis) diretamente em estufa a 40 °C sem prévio tratamento com PEG. Foram avaliados a viabilidade, o teor e a composição de carboidratos solúveis para cada tratamento, sendo utilizado delineamento inteiramente casualizado para todas as avaliações. Os resultados mostraram que sementes com 45 DAA toleraram a secagem quando houve prévia desidratação controlada pelo PEG até níveis de 12% de água. Houve grande variação no teor de carboidratos nos eixos e aumento gradual nos cotilédones em sementes com diferentes níveis de maturação. Os maiores teores de açúcares foram encontrados em sementes com 45 DAA, após osmocondicionamento, seguido de secagem. Nessa condição, os níveis de açúcares em sementes foram compatíveis com os de sementes com 55 DAA que toleraram a dessecação. Os dados obtidos indicam que o osmocondicionamento para sementes com 45 DAA atribui características fisiológicas similares às sementes com 55 DAA. (Apoio FAPESP)

97



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

Atividade de enzimas antioxidantes em folhas de *Psidium guajava* 'Paluma' em diferentes estágios de maturação expostas ao ozônio

DIAS, A.P.S.^{1,4}; PINA, J.M.^{2,4}; RINALDI, M.C.S.^{3,4} & MORAES, R.M.^{3,4} - ¹Estudante de Iniciação Científica; ²Estudante de mestrado; ³Pesquisador; ⁴Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, SP

Entre os poluentes presentes na troposfera, o ozônio (O₃) constitui, atualmente, o principal agente causador de danos à vegetação e de perdas na produtividade agrícola. Sua fitotoxicidade advém de seu caráter altamente reativo, formando espécies ativas de oxigênio (EAO) no apoplasto. Normalmente as plantas produzem EAO como consequência do metabolismo de oxigênio, apresentando um sistema antioxidante como mecanismo de defesa. Mas quando a produção de EAO excede a capacidade de proteção ocorrem danos aos constituintes celulares. A poluição por ozônio intensifica a produção de EAO interferindo na performance do sistema antioxidante. Estudos com *Psidium guajava* 'Paluma' mostraram que esta espécie é sensível ao ozônio desenvolvendo injúrias foliares visíveis quando exposta à concentrações deste poluente. Com base nesses resultados foi estudada a concentração de ácido ascórbico (AA) e a atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD) e peroxidases (POD), componentes do sistema antioxidante. Mudanças de 'Paluma' foram expostas em condições padronizadas em uma área com O₃ (Parque do Ibirapuera) e outra controle sem ozônio (casa de vegetação com ar filtrado) nos períodos de 01/07 a 14/12 de 2005 e 06/03 a 04/05 de 2006. Ao final de cada exposição, foram retiradas duas amostras de folhas frescas de cada planta (n = 6), uma do terceiro nó mais novo e outra do terceiro nó mais velho, com e sem injúrias para análise. Nas duas exposições, as plantas do Ibirapuera apresentaram os maiores valores de AA (p = 0,001 para 1ª exposição e p = 0,05 na 2ª). SOD e POD mantiveram o mesmo padrão de atividade enzimática nas plantas das duas áreas, sendo que as folhas velhas apresentaram maior atividade. Não houve diferenças entre folhas com e sem injúrias, mostrando que esses componentes do sistema antioxidante não estão relacionados com a manifestação destas. Concluiu-se que o AA é utilizado por 'Paluma' como resposta ao estresse oxidativo por O₃.

Avaliação sazonal do enriquecimento por N e P sobre a estrutura da comunidade perifítica em reservatório mesotrófico (Lago das Ninféias, São Paulo)

FERMINO, F.S.^{1,3} & BICUDO, D.C.² - ¹Aluna de Doutorado (UNESP); ²Pesquisador; ³Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (biaschumacher@yahoo.com.br)

O trabalho visa avaliar o efeito do enriquecimento artificial por N e P sobre a estrutura da comunidade de algas perifíticas em escala sazonal. Foram delineados quatro tratamentos a partir de substratos difusores de nutrientes (SDN), cada qual com 3 repetições (n = 3): controle, condição P-limitante (0,75M NaNO₃), condição N-limitante (0,05M Na₂HPO₄), condição sem limitação (razão molar N:P = 15). As amostragens foram realizadas em quatro épocas do ano (primavera, verão, outono e inverno), a cada cinco dias, durante 30 dias de sucessão. Foram avaliadas 16 variáveis abióticas e a composição taxonômica e quantitativa do perifíton. *Chlamydomonas sordida* destacou-se em abundância em praticamente todas épocas do ano e todos tratamentos. A condição controle propiciou maior representatividade de *Chlamydomonas epibiotica*, *C. gloeopara* e *Geitlerinema unigranulatum*, enquanto que quatro táxons se correlacionaram com a condição de adição de P, com destaque para *Nitzschia palea*. A maior disponibilidade de P tendeu a aumentar a diversidade, riqueza de espécies e equitatividade. A estrutura da comunidade foi, portanto, principalmente condicionada pela disponibilidade de fósforo e, em seguida, pela escala sazonal de variação (outono-inverno e primavera-verão). Reforça-se, assim, o papel desta comunidade como sensor do enriquecimento por fósforo. (Apoio FAPESP)

Caracterização preliminar da comunidade fitoplanctônica de três reservatórios rasos e em série, Lagos dos Bambus (PEFI), São Paulo, SP

DIAS-LOPES, A.G.^{1,4,5}; TUCCI, A.^{2,4}; ROCHA, A.A.^{2,5}; SAWATANI, M.^{3,4} & LOPES, R.I.^{3,4} - ¹Mestranda em Saúde Pública; ²Pesquisador; ³Aluna de Iniciação Científica; ⁴Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP (drídias@usp.br)

Os Lagos dos Bambus localizam-se no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. São constituídos por três reservatórios rasos (1,75 m) e em série, sendo que o primeiro recebe água do Lago das Garças, um sistema artificial eutrófico, com constante despejo de esgoto e florações de cianobactérias potencialmente tóxicas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a comunidade fitoplanctônica e relacioná-la com fatores ambientais. Foram realizadas coletas em setembro e outubro de 2005, sendo um ponto de amostragem em cada reservatório. As amostras foram coletadas em superfície e fundo com auxílio de garrafa de profundidade. Na amostra para análise taxonômica foi utilizada rede de plâncton (malha de 20 µm) para coleta e fixada com formol 4%. A análise quantitativa do fitoplâncton foi realizada de acordo com Utermöhl (1958) e a amostra foi fixada com lugol acético 1%. Foram obtidas a temperatura da água, transparência, turbidez, condutividade, pH, oxigênio dissolvido, nitrogênio total, fósforo total, clorofila-a, riqueza, densidade, diversidade, dominância e equidade. Como consequência da floração de cianobactérias registradas nos três reservatórios, foram identificados 32 táxons, distribuídos em dez classes. Os táxons que apresentaram 100% de frequência foram: *Microcystis aeruginosa*, *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Planktothrix agardhii*, *P. isothrix* (Cyanobacteria). Densidades acima de 20.000 org.mL⁻¹ foram registradas em outubro, nos lagos 2 e 3 (superfície e fundo), e *C. raciborskii* foi responsável por 80% da densidade relativa nesse período. Isto refletiu nos baixos índices de diversidade e equidade ($H'_{\text{lago2}} = 0,84$; $H'_{\text{lago3}} = 0,94$ e $E'_{\text{lago2}} = 0,23$; $E'_{\text{lago3}} = 0,29$; valores médios) e altos índices de dominância ($DS'_{\text{lago2}} = 0,75$; $H'_{\text{lago3}} = 0,70$; valores médios). Em outubro foram registradas elevadas temperaturas da água (27°C) e baixos valores de transparência (em média 0,20 m). (CAPES)

Caracterização química do sedimento superficial de reservatório urbano raso hipereutrófico (Lago das Garças, São Paulo, SP)

ARAUJO-JESUS, T.¹; SILVÉRIO, P.F.²; BICUDO, D.C.³; MOZETO, A.A.⁴ & CALIJURI, M.C.¹ - ¹Universidade de São Paulo, EESC-SHS, São Carlos, SP, Brasil; ²Consultoria Paulista de Estudos Ambientais, São Paulo, SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil; ⁴Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil (taraujo@sc.usp.br)

O Lago das Garças está inserido em uma Unidade de Conservação, que abriga o terceiro maior remanescente de Mata Atlântica do Município de São Paulo. Está situado em uma microbacia de 2,62 km², incluindo áreas urbana e florestal. Foi construído por volta de 1917, visando reforçar o abastecimento de água da região sul do Município de São Paulo. A represa possui 88.156 m², profundidades máxima e média de 4,7 e 2,1 m. Devido aos impactos antrópicos que vem sofrendo nas últimas décadas, é um sistema hipereutrófico com florações persistentes de cianobactérias, principalmente em consequência de três entradas pontuais com características de esgoto bruto. O presente estudo visa a caracterizar quimicamente os sedimentos superficiais do reservatório, inserindo-se na fase “Recuperação” do projeto de longa duração dos reservatórios desta UC. As primeiras medidas implantadas visando à recuperação serão: coleta, tratamento e desvio do esgoto, eliminando grande parte da carga externa de nutrientes. Em função da intensificação da autofertilização do sistema devido à liberação de P dos sedimentos durante períodos prolongados de anoxia, a principal medida complementar visará à remoção da camada hipereutrofizada de sedimentos e sua disposição controlada. A fim de avaliar a possibilidade de dispor o material em solo, conforme a Resolução SMA/39, os sedimentos foram avaliados quanto à presença de metais em 10 pontos do reservatório. As normas USEPA 3050b e 6010a foram seguidas respectivamente para extração e quantificação dos seguintes elementos: As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb e Zn. Destes, Ba, Co, Cr, Cu, Pb, Ni e Zn foram detectados em concentrações acima dos valores de alerta, porém abaixo dos valores de intervenção residencial. A próxima etapa deste trabalho será avaliar alternativas de disposição deste material, considerando-se disposição em aterro, solo e/ou utilização como agregado, considerando-se viabilidades ambientais e econômicas. (FAPESP: 99/10695-7 e 04/08071-5).

Comunidade fitoplanctônica de uma estação de amostragem na Represa Guarapiranga, São Paulo, SP

TUCCI, A.^{3,4}; SAWATANI, M.^{1,4}; LOPES, R.I.^{1,4}; RODRIGUES, L.L.^{2,4}; SANT'ANNA, C.L.^{3,4} - ¹Aluna Iniciação Científica; ²Aluno Mestrado; ³Pesquisador; ⁴Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (atuccic@ibot.sp.gov.br)

A represa Guarapiranga faz parte da Bacia do Alto Tietê (23°43' S e 46°32' W), possui área inundada de 33.981 km² e abrange vários municípios da Grande São Paulo. O presente estudo tem por objetivo realizar o levantamento taxonômico e avaliar a estrutura da comunidade fitoplanctônica em uma estação de amostragem na represa (próxima a captação de água da SABESP). As amostras da superfície da água foram coletadas, a cada dois meses, a partir de janeiro de 2005. Amostras para análise taxonômica foram coletadas com rede de plâncton (malha de 20 µm) e fixadas com formol a 4%. Para a análise quantitativa do fitoplâncton, amostras foram coletadas com garrafa e fixadas com lugol acético 1%. A identificação dos organismos foi realizada com base no exame morfométrico das populações e a contagem, de acordo com o método de Utermöhl. Foram avaliados a riqueza, os índices de diversidade, dominância e equidade. Foram identificados 136 táxons, distribuídos em nove classes. Chlorophyceae foi a classe melhor representada com 56% dos táxons registrados, seguida por Cyanobacteria (16%), Euglenophyceae (11%) e Zygnemaphyceae (7%). As ordens Chlorococcales (Chlorophyceae) e Chroococcales (Cyanobacteria) foram as mais representativas, com 47 e 10 táxons, respectivamente. Os táxons que apresentaram 100% de frequência foram: *Monoraphidium arcuatum*, *M. contortum*, *Chlorella vulgaris*, *Micractinium pusillum*, *Desmodesmus* sp. (Chlorophyceae); *Aphanocapsa incerta* (Cyanobacteria) *Trachelomonas volvocinopsis* (Euglenophyceae) e *Mougeotia* sp. (Zygnemaphyceae). O maior valor de densidade foi registrado em janeiro (21.000 org.ml⁻¹), e o menor em maio (14.000 org.ml⁻¹). Durante o período de estudo não foram registradas espécies dominantes, nem florações de cianobactérias, o que refletiu nos valores de diversidade, equidade e dominância (H' = 4,34; E' = 0,79; DS' = 0,08; valores médios). A riqueza variou entre 50 (julho/2005) e 40 (janeiro e março/2005) táxons. (PIBIC/CNPq)

Desenvolvimento inicial de saboneteira (*Sapindus saponaria* L., Sapindaceae) em diferentes substratos e condições de luminosidade

ASPERTI, L.M.¹ & SANTOS, M.R.O.¹ - ¹Assistente de Pesquisa, Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (lilian.asperti@gmail.com; msantos@ibot.sp.gov.br)

Sapindus saponaria L. é espécie arbórea ocorrente no Estado de São Paulo, utilizada em arborização urbana e recuperação de áreas degradadas, por ser uma planta rústica, de moderado crescimento, heliófita e atrativa de fauna, produzindo anualmente grande quantidade de frutos. O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes substratos para produção de mudas, em duas condições de luminosidade. Cada tratamento consistiu de 5 repetições com 5 tubetes cada. Os 12 tratamentos foram determinados pela utilização de 6 substratos, a pleno sol e com 50% de sombreamento. Os substratos utilizados foram substrato comercial puro (1) e nas seguintes misturas: com 30% e com 50% de palha de arroz carbonizada (2 e 3); com 30% e com 50% de torta de filtro (4 e 5), e com 30% de torta de filtro + 20% de palha de arroz carbonizada (6). Os parâmetros analisados foram altura e diâmetro do colo, obtidos em 6 avaliações quinzenais, a primeira aos 60 dias e a última aos 135 dias após a semeadura. Analisando-se os resultados obtidos para altura das mudas, observa-se que os tratamentos que propiciaram maiores valores médios foram as misturas contendo torta de filtro (4 e 5), não diferindo estatisticamente entre si, tanto a pleno sol (12,74 e 12,88 cm) como à sombra (22,03 e 23,50 cm), sendo sempre significativamente maiores nesta última condição. Para diâmetro do colo também foram obtidos melhores resultados para as mudas que se desenvolveram nos substratos 4 e 5, sendo ligeiramente maiores a pleno sol (3,72 e 3,85 mm), porém sem diferenças significativas das que se desenvolveram à sombra (3,68 e 3,53 mm). Considerando que na expedição das mudas para o campo, o tamanho ideal deve ser de 20 cm de altura e 3mm de diâmetro do colo, pode-se concluir que os substratos contendo mistura com torta de filtro (4 e 5), podem ser recomendados para produção de mudas de saboneteira, na condição de redução de 50% de insolação, uma vez que foram os únicos tratamentos que propiciaram esse desenvolvimento. (FAPESP)

Distribuição espacial das Diatomáceas e do fósforo em sedimentos superficiais de um reservatório hipereutrófico (Lago das Garças, São Paulo)

COSTA, S.V.^{1,4}; BICUDO, D.C.^{2,4}; ARAUJO-JESUS, T.^{3,4}; & ALBURQUERQUE, A.L.S.⁵ - ¹Aluna de Doutorado (IBt); ²Pesquisador; ³Aluna de Doutorado (USP); ⁴Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense (sandravcosta@yahoo.com.br)

O presente estudo visa ao levantamento das condições recentes do Lago das Garças com base na distribuição espacial de diatomáceas em sedimentos superficiais e de variáveis abióticas, com ênfase no fósforo. Insere-se em projeto mais amplo que objetiva reconstruir o histórico da eutrofização deste sistema e os impactos antrópicos em sua bacia de drenagem. O Lago das Garças é um reservatório hipereutrófico raso, construído em 1917, localizado no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, na região metropolitana de São Paulo. Os resultados basearam-se em 20 amostras de sedimento superficial coletadas com auxílio de draga Eckman e cinco amostras de topo de testemunhos. Foram quantificadas as assembléias de diatomáceas, os teores de fósforo total do sedimento; pH, condutividade da água e profundidade da coluna d'água. A riqueza variou de 6 a 21, no total de 36 táxons. *Cyclotella meneghiniana* var. *meneghiniana* foi o táxon mais bem distribuído e abundante no sistema. A análise de componentes principais resumiu 38% da variabilidade conjunta dos dados em seus dois primeiros eixos. As unidades amostrais foram ordenadas em função do eixo longitudinal do reservatório. Na região a montante, sob contínua e elevada carga de fósforo, associaram-se 4 táxons e os maiores teores de pH, condutividade e PT ($r > 0,4$). Na região a jusante (menos impactada), associaram-se 10 espécies ($r > 0,5$) e os menores teores das variáveis ambientais mencionadas. Nesta região também ocorreu maior riqueza e diversidade de espécies. Apesar dos teores elevados de PT acumulado nos sedimentos, as assembléias de diatomáceas foram sensíveis ao local de maior lançamento de esgoto, indicando seu uso potencial na reconstrução do histórico de eutrofização deste reservatório. (Apoio FAPESP/DT)

105

Espécies arbóreas nativas ameaçadas de extinção recomendadas para utilização em Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas no Estado de São Paulo

BARBOSA, L.M.¹; NEVES JÚNIOR, N.¹; BARBOSA, K.C.²; MARTINS, S.E.¹; NEUENHAUS, E.C.M.³; TEIXEIRA, E.E.¹ & BARBOSA, J.M.¹ - ¹Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP; ²Faculdade Editora Nacional – FAENAC, São Paulo, SP; ³Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro, SP (imbecol@terra.com.br)

O Estado de São Paulo apresenta 242 espécies arbóreas com algum grau de ameaça de extinção. Segundo a Resolução SMA 48/04, 172 contempladas com resultado do workshop realizado no Instituto de Botânica de São Paulo em 2004 e mais 70 espécies quase ameaçadas. Este trabalho verificou, dentre estas espécies com algum grau de ameaça, quais estão sendo produzidas nos viveiros florestais, através de um levantamento pontual sobre a produção de mudas. Os resultados permitiram disponibilizar informações básicas para a melhoria dos reflorestamentos heterogêneos e o estabelecimento de parâmetros necessários à formulação de Políticas Públicas a fim de se estimular o uso dessas espécies na recuperação de áreas degradadas. O trabalho apresenta ainda uma relação de 122 espécies com proposta de incorporação nos anexos da SMA 47/03. Indicando inclusive o grau de vulnerabilidade e classe sucessional (Pi e NP). A Resolução SMA 48/04 relaciona 172 espécies arbóreas do estado de São Paulo com algum grau de ameaça, sendo ainda consideradas outras 70 quase ameaçadas. Deste total, foram encontradas 46 espécies (19%) sendo produzidas por viveristas especializados em essências nativas. Das 46 espécies ameaçadas, 04 (8,7%) são pioneiras e 42 (91,3%) não pioneiras, 34 (73,9%) estão quase ameaçadas, 11 (23,9%) estão vulneráveis e 01 (2,2%) presumivelmente extintas no Estado de São Paulo. (FAPESP)

Estabelecimento de políticas públicas para recuperação de áreas degradadas no Estado de São Paulo: o papel das instituições de pesquisa e ensino

BARBOSA, L.M.^{1,10}; BARBOSA, K.C.²; BARBOSA, J.M.^{3,10}; FIDALGO, A.O.^{3,10}; RONDON, J.N.^{4,10}; NEVES JUNIOR, N.^{5,10}; MARTINS, S.E.^{5,10}; DUARTE, R.R.⁶; CASAGRANDE, J.C.⁷ & CARLONE, N.P.^{4,10} - ¹Pesquisador Científico e Diretor Geral; ²Professor Assistente da Faculdade Editora Nacional/FAENAC; ³Pesquisador Científico, Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal; ⁴Estagiário; ⁵Biólogo da CETESB/SP; ⁶Professor Adjunto da Universidade de Guarulhos; ⁹Professor Adjunto da Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP; ¹⁰Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP (Imbecol@terra.com.br)

O estabelecimento de políticas públicas voltadas para Recuperação de Áreas Degradadas (RAD), em especial em Áreas de Preservação Permanente, no estado de São Paulo, tem recebido o respaldo necessário das pesquisas científicas desenvolvidas nas Instituições de Pesquisa e Universidades. Este trabalho objetiva fornecer subsídios para o estabelecimento de políticas públicas visando o reflorestamento de áreas degradadas. Os estudos foram conduzidos de 2000 a 2006. Procurou-se sistematizar os conhecimentos sobre a cobertura vegetal do estado de São Paulo e produzir uma avaliação dos trabalhos realizados pelo Instituto Florestal sobre os remanescentes da cobertura vegetal do Estado. Além disso, foram efetuadas investigações em cerca de 100 áreas degradadas cujos projetos de recuperação florestal foram instalados nos últimos 15 anos, num total de 2500 hectares. Em 98 áreas verificou-se o tipo de solo, o número de espécies utilizadas no plantio, além das práticas culturais e insumos utilizados. Constatou-se baixa riqueza de espécies arbóreas plantadas, em média 33/hectare, 2/3 destas de estágios iniciais de sucessão e ciclo de vida curto levando estes plantios ao insucesso. Apesar do grau de redução da vegetação nativa observado no início dos anos de 1990, trabalhos recentes mostraram um aumento na cobertura vegetal do estado de São Paulo. Entre as causas apontadas para este aumento estão a fiscalização mais efetiva, a implantação de novas áreas de conservação, a ação dos Institutos de Pesquisa, Universidades, Organizações Não Governamentais e iniciativa privada e os avanços conseguidos com o Programa de Proteção à Mata Atlântica. Infelizmente a recuperação não ocorreu em todo o Estado e as reduções mais significativas estão, justamente, onde a extensão das áreas verdes já era menor em 1990. A Resolução SMA 47/03 representa um estímulo a RAD com qualidade priorizando a conservação da biodiversidade, agregando valor a sustentabilidade das novas florestas implantadas.

Estudo químico de cepas do Banco de Cultura de Cianobactérias da Seção de Ficologia

DASSI, F.^{1,3}; IWAHASHI, M.N.^{1,3} & CARVALHO, L.R.^{2,3} - ¹Alunos de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Química de Algas e Cianobactérias, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (lretz@uol.com.br)

As cianobactérias são organismos aquáticos, capazes de sintetizar potentes toxinas; em ambientes eutrofizados, que incluem os reservatórios de abastecimento de água, formam florações, tornando-se um grave risco para a saúde humana. Entretanto, uma expressiva parcela desses microrganismos ainda não foi estudada, quanto a natureza e aos efeitos tóxicos de seus metabólitos. O banco de cultura de cianobactérias da Seção de Ficologia conta com cerca de 150 linhagens coletadas principalmente nas represas de abastecimento do Estado de São Paulo. Nosso objetivo foi verificar a presença de toxicidade em parte dessas cepas e determinar, por cromatografia planar, a classe química das cianotoxinas detectadas. Para tanto, a massa algácea obtida em cultura foi liofilizada e extraída com solução de ácido acético 0,1 M; o extrato foi liofilizado e empregado em bioensaio em camundongo e em estudos cromatográficos. Foram utilizados, para derivatização das substâncias em estudo, reveladores para microcistina e saxitoxina até o momento foram estudadas. Até o momento foram estudadas 10 cepas das quais oito delas são tóxicas, sendo que sete contêm microcistinas e uma delas saxitoxina, ou seja 80% das cepas estudadas mostraram-se tóxicas. As cepas tóxicas e as respectivas toxinas são as seguintes: SPC 856 - *Microcystis aeruginosa*, microcistina; SPC 697 - *M. protocystis*, microcistina; SPC 716 - *M. viridis*, microcistina; SPC 761 - *M. wesenbergii*, microcistina; SPC 775 - *M. novacekii*, microcistina; SPC 616 - *M. aeruginosa*, microcistina; SPC 708 - *M. panniformis*, microcistina; SPC 338 - *Raphidiopsis brookii*, saxitoxina. (PIBIC/CNPq)

108

Estudo químico quantitativo da microcistina-LR produzida por *Radiocystis fernandoi* em diferentes condições de cultivo

DOGO, C.R.^{1,3} & CARVALHO, L.R.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisadora IV, ³Laboratório de Química de Algas, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo (ca_rdogo@yahoo.com.br)

Microcistinas são hepatotoxinas produzidas por diversos gêneros de cianobactérias que estão presentes em águas continentais do mundo todo. Até o presente momento, são conhecidas 72 variantes estruturais destas substâncias, sendo a microcistina-LR a mais conhecida e a indicada como padrão no monitoramento das represas de abastecimento público (Portaria nº518/MS). A microcistina-LR também está associada intoxicação de seres humanos, sendo produzida por numerosas espécies de cianobactérias; sabe-se que, em uma determinada linhagem, a produção desta toxina pode ser afetada por fatores externos como irradiância ou quantidade de nutrientes presente no meio. Contudo, as condições sob as quais as cianobactérias sintetizam a microcistina-LR ainda não foram totalmente esclarecidas. Por isso nosso objetivo foi realizar análises químicas quantitativas da microcistina-LR em amostras coletadas em diferentes fases da curva de crescimento da cepa *Radiocystis fernandoi*, cultivada em diferentes condições de temperatura. Para tanto, amostras da cepa SPC 653-*Radiocystis fernandoi*, cultivada sob as temperaturas de 20°, 25° e 30°C, foram coletadas nas fases Um, Dois (21° dia após a inoculação) e Três (42° dia após a inoculação) da curva de crescimento; a seguir, estas amostras foram liofilizadas, pesadas e extraídas com MeOH/H₂O 75:25 (v/v). Cada extrato foi pré-purificado em cartucho de sílica octadecilsilanizada e submetido à Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Foi observado que houve maior produção de microcistina-LR na fase Dois de crescimento, à temperatura de 25°C, e na fase Um de crescimento, sob as temperaturas de 20° e 25°C não houve a produção da microcistina-LR. (PIBIC/CNPq, FAPESP)

Estudos biológicos e químicos de floração de cianobactérias ocorrida na Lagoa do Violão, Torres, RS

PIPOLE, F.^{1,3}; CARVALHO, L.R.^{2,3}; SANT'ANNA, C.L.^{1,3}; WERNER, H.D. Laughinghouse IV⁴; RANGEL, M.⁵; KONNO, K.⁵ & CAMARGO, A.C.M.⁵ - ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Ficologia; ⁴Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; ⁵Centro de Toxinologia Aplicada (CAT), Instituto Butantã, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Instituto Butantã, São Paulo, SP, Fundação Zoobotânica do Rio Grande de Sul, Porto Alegre, RS (lretz@uol.com.br)

O número de relatos ocorrências de florações de cianobactérias em todo o mundo vem aumentando consideravelmente e na maioria desses episódios, as toxinas preponderantes são as microcistinas. O presente estudo relata a ocorrência de floração na Lagoa do Violão, município de Torres, RS, em janeiro de 2005. Amostras coletadas em 13/01/2005 foram submetidas a estudos taxonômicos, toxicológicos e químicos. Para as análises toxicológicas e químicas, parte da amostra foi liofilizada. O material liofilizado destinado ao ensaio toxicológico foi extraído com água deionizada e o destinado aos estudos químicos, com ácido acético 0,1 M. O concentrado deste extrato ácido foi pré-purificado em sílica octadecilsilanizada e submetido à espectrometria de massas (MALDI-TOF). O exame microscópico do fitoplâncton mostrou a dominância das espécies *Microcystis protocystis* e *Sphaerocavum brasiliense*, que compunham cerca de 50% da massa algácea. Além destas, foram observadas também *Microcystis panniformes*, *Anabaena oumiana*, *Anabaenopsis elenkinii* f. *circularis* e *Cylindropermopsis raciborskii*. A toxicidade dessa floração foi confirmada através de ensaio intraperitoneal em camundongo, realizado com extrato aquoso obtido das células liofilizadas. Os espectros de massas (M+H⁺) obtidos por MALDI-TOF mostraram que a substância majoritária foi a anabaenopeptina F (m/z 851,5), seguida por anabaenopeptina B (m/z 837,5) e pela microcistinas-LR (m/z 995,6) e microcistinas-RR (m/z 1038,6). Esses resultados foram confirmados por ESI-MSMS. (FAPESP, CNPq)

Influência de solventes orgânicos apolares na atividade enzimática de *Lentinus crinitus*

OLIVEIRA, R.S.; VITALI, V.M.V. & MATHEUS, D.R. - Instituto de Botânica de São Paulo, SP, Brasil (ricardohbl@yahoo.com.br)

Fungos basidiomicetos vêm sendo utilizados em biorremediação por possuírem a capacidade de degradar poluentes orgânicos. Estudos mostram que a adição de óleo vegetal rico em ácidos graxos insaturados aumenta significativamente a mineralização desses poluentes. Visando avaliar a influência desses ácidos, foram selecionados solventes orgânicos capazes de extrair óleo vegetal do extrato enzimático provocando a menor perda de atividade enzimática. Alíquotas de extrato enzimático (2 mL) de *L. crinitus*, receberam diferentes quantidades de clorofórmio e hexano (5, 10, 20, 30, 40 e 50%), homogeneizadas por 1 min. e deixados em repouso por 10 min. para a separação e extração dos ácidos graxos. Foram realizadas três extrações e após cada extração foram determinadas as atividades de fenoloxidasas e lacases na presença de ABTS medidas por espectrofotometria (420 nm, 10 min.). Foi avaliado o tempo de contato do hexano (30%) sobre a atividade enzimática durante 10, 30, 60, 90 e 120 min. No primeiro tratamento com 5% de clorofórmio ocorreu perda de 85% de atividade das enzimas. Nos tratamentos com hexano a perda de atividade de fenoloxidase e lacase após a primeira extração variou de 12 a 29%, nas concentrações de 5 a 50% de hexano. Após a segunda extração registraram-se perdas de 38 a 41% de atividade e na terceira extração acumularam-se perdas de 41 a 48% de atividade. Esses resultados indicam que não houve efeito significativo das concentrações de hexano sobre a atividade enzimática, mas observou-se efeito do número de extrações na perda da atividade. Não se observou perda de atividade de lacase até 10 min. de contato com hexano (30%), mas fenoloxidasas perderam 20% de atividade nas mesmas condições, havendo perdas significativas da atividade de ambas as enzimas a partir de 30 min de contato. Os resultados indicam que as extrações dos ácidos graxos dos extratos enzimáticos devem ser feitas em duas etapas com o máximo de 10min de contato com hexano (30%). (PIBIC/CNPq)

111

Importância da tecnologia de sementes como subsídio para Recuperação de Áreas Degradadas de Restinga

BARBOSA, J.M.^{2,3}; GUIMARÃES, C.C.^{1,3}; RODRIGUES, M.M.^{1,3}; CASTAN, G.S.^{1,3} & YAMANAKA, R.^{1,3} - ¹Estagiário; ²Pesquisador; ³Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (criscbio@hotmail.com)

Diante da crescente necessidade de aplicação de projetos que objetivem a recuperação de áreas degradadas de restinga, haja visto a grande pressão de perturbação a que estão sujeitas estas áreas, principalmente em consequência de atividades relacionadas a especulação imobiliária e mineração, o presente trabalho teve como objetivo salientar a importância da tecnologia de sementes como subsídio para estes empreendimentos. No caso das restingas, as experiências de recuperação nestas áreas são ainda muito preliminares, sem dados conclusivos; uma vez que o processo sucessional é bastante complexo pelas características do substrato, que atua como fator de perturbação limitante na definição florística e particulariza os processos de dinâmica florestal. Assim, o processo de recuperação utilizando espécies arbóreas torna-se muito lento e difícil, uma vez que as características do substrato são totalmente alteradas. Isso ressalta, a importância assumida pela tecnologia de sementes no que se refere aos estudos relacionados à utilização de espécies arbustivo-herbáceas, assumindo nesses casos específicos papel fundamental na dinâmica sucessional e na ciclagem de nutrientes, podendo na maioria dos casos serem utilizadas juntamente com as arbóreas, com a função de recobrir e estabilizar o solo. É indispensável que sejam levados em consideração vários aspectos na obtenção de sementes de espécies arbóreas nativas, sendo eles a época de colheita, os processos de extração, beneficiamento, secagem, armazenamento, germinação, ecofisiologia, morfologia, dentre outros, exigindo tecnologias apropriadas para cada espécie, garantindo assim um produto final de ótima qualidade, sobretudo no que se refere à manutenção da diversidade biológica e genética das mudas produzidas, sendo estes dois últimos fatores essenciais para garantir a estabilidade das florestas implantadas. (IBt/FAPESP)

Produção de mudas de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong. (Leguminosae – Mimosoideae)

SANTOS, M.R.O.¹ & ASPERTI, L.M.¹ - ¹Assistente Técnico, Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, SMA, SP, Brasil (msantos@ibot.sp.gov.br, lilian.asperti@gmail.com)

Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong. é espécie heliófila, ocorrente nas florestas pluvial e semidecidual de Norte a Sul do Brasil. Neste trabalho verificamos as melhores condições de luminosidade e substrato para produção de mudas da espécie, amplamente utilizada em plantios heterogêneos para recuperação de áreas degradadas, principalmente de preservação permanente. Os 12 tratamentos, com 5 repetições de 5 tubetes cada, foram determinados pela utilização de 6 tipos de substrato, a pleno sol e com redução de 50% da irradiação solar com sombrite. Os substratos utilizados foram substrato comercial puro (1) e nas seguintes misturas: com 30% e com 50% de palha de arroz carbonizada (2 e 3); com 50% e com 30% de torta de filtro (4 e 5), e com 30% de torta de filtro + 20% de palha de arroz carbonizada (6). As sementes foram previamente escarificadas. Os parâmetros mensurados foram diâmetro do colo e altura, em 8 avaliações quinzenais, a 1ª aos 23 e a última aos 127 dias após a semeadura. Analisando-se os resultados, na 1ª avaliação não houve diferença significativa entre os tratamentos. Na última avaliação, os valores médios para altura das mudas obtidos à sombra foram significativamente maiores. Os tratamentos 4 e 5 propiciaram melhores resultados, a pleno sol (13,09 e 14,79 cm) e à sombra (29,01 e 31,33 cm). Os valores médios obtidos para diâmetro do colo foram ligeiramente maiores nas mudas que se desenvolveram à sombra. Os maiores resultados foram propiciados pelos substratos 4 e 5, respectivamente 3,77 e 3,88 mm à sombra e 3,64 e 3,58 mm a pleno sol. Considerando a recomendação de que as mudas a serem plantadas no campo devem apresentar altura superior a 20 cm e diâmetro do colo de 3 mm, conclui-se que o substrato 5 pode ser recomendado para produção de mudas de *E. contortisiliquum*, na condição de 50% de sombreamento, embora o substrato 4 também possa ser indicado. (Projeto Matas Ciliares – SMA/GEF; FAPESP)

***Psidium guajava* ‘Paluma’ é sensível às concentrações de ozônio verificadas em São Paulo**

PINA, J.; DIAS, A.P.S.; RINALDI, M.C.S. & MORAES, R.M. - ¹Estudante de mestrado; ²Estudante de Iniciação Científica; ³Pesquisador; ⁴Laboratório de Ecologia Terrestre, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, SP (jujumoreno@gmail.com)

Na cidade de São Paulo o ozônio (O_3) é o poluente aéreo com maior número de ultrapassagens dos padrões legais de qualidade do ar. Dentre os efeitos fitotóxicos induzidos pelo O_3 se destaca a manifestação de injúrias foliares visíveis. Este sintoma é frequentemente utilizado no biomonitoramento da qualidade do ar, caracterizando as espécies bioindicadoras sensíveis; isto é, espécies que respondem de maneira característica quando expostas a concentrações de O_3 . *Psidium guajava* ‘Paluma’ apresenta injúrias foliares visíveis quando expostas ao O_3 sob condições controladas. Este estudo foi realizado em condições de campo com o objetivo de delimitar o potencial de ‘Paluma’ como bioindicadora tropical sensível ao O_3 . Para tanto, plantas jovens foram cultivadas em condições padronizadas e expostas no Parque do Ibirapuera, que apresenta concentrações altas de O_3 , e em uma casa de vegetação com ar filtrado, durante o inverno e primavera de 2004, verão e primavera de 2005 e verão de 2006. Em todos os períodos de exposição foram observadas injúrias foliares induzidas pelo O_3 ; pontuações avermelhadas intervenais na superfície adaxial de folhas mais velhas. Com a quantificação do número de plantas, folhas e da porcentagem de área foliar afetadas foram calculadas a incidência, a severidade e o IIF (índice de injúria foliar); parâmetros que mostraram uma grande variação intra e entre exposições. Essas variações podem ser atribuídas à variabilidade genética intra-específica, às diferentes concentrações de O_3 e à influência climática. A regressão linear com a AOT40 (exposição acumulada de O_3 acima de 40ppb) apresentou $R^2 = 0,44$, $R^2 = 0,18$ e $R^2 = 0,13$ para incidência, severidade e IIF, respectivamente, todos significativos. Conclui-se que ‘Paluma’ é sensível ao O_3 , respondendo através da expressão de injúrias foliares com grande potencial como espécie tropical bioindicadora de O_3 .

Temperatura ótima de crescimento e correlação entre biomassa fúngica e ergosterol de basidiomicetos de interesse biotecnológico

SALVI, M.B.^{1,3} & MATHEUS, D.R.^{2,3} - ¹Aluna de pós graduação; ²Pesquisador; ³Laboratório de Basidiomicetos, Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ma_bianchini@yahoo.com.br)

Diversas espécies de fungos basidiomicetos brasileiros têm sido selecionadas para degradação de organoclorados. Determinar as condições adequadas para crescimento e monitoramento de linhagens fúngicas é fundamental para viabilizar a aplicação destas em processos biotecnológicos. Neste trabalho *Lentinus crinitus* CCB274, *Peniophora cinerea* CCB204, *Psilocybe castanella* CCB444, *Trametes villosa* CCB176, *Pleurotus ostreatus* CCB010 e *Hygrocybe* sp. CCB342 foram avaliados quanto à temperatura ótima de crescimento e a correlação entre quantidade de ergosterol do micélio e a biomassa seca. Ergosterol foi quantificado em HPLC, após saponificação alcoólica do micélio e separação em hexano. A temperatura ótima de crescimento foi determinada pela taxa de extensão micelial (medida diária do crescimento) em diferentes temperaturas (20, 25, 30, 35 40 e 45 °C). Todas as linhagens apresentaram correlação significativa entre quantidade de ergosterol e biomassa fúngica. A temperatura ótima de crescimento para todas as espécies variou entre 25 e 30 °C, não apresentando crescimento em temperaturas superiores, sendo que para maioria das linhagens, exceto *L. crinitus* CCB 274 a temperatura de incubação de 45 °C foi letal. As temperaturas ótimas de crescimento registradas para todas espécies são adequadas para a quantificação do ergosterol. (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, FUNDEPAG e PIBIC/CNPq)

115

Variação da composição química e biomassa da comunidade perifítica em diferentes substratos no reservatório mesotrófico do Lago das Ninféias (PEFI, São Paulo). Resultados preliminares

RODELLO, A.F.^{1,3} & FERRAGUT, C.^{2,3} - ¹Aluno da Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (carlaferragut@yahoo.com.br)

Este estudo avaliou a composição química e biomassa do perifíton em diferentes substratos no Lago das Ninféias, focando o papel do perifíton como sensor na disponibilidade de nutrientes. Vincula-se ao projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios urbanos da Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo”. Realizou-se uma coleta para amostragem das variáveis físicas e químicas da água e do perifíton em três pontos da região litorânea do Lago das Ninféias (Inverno/2006). O perifíton foi amostrado em três substratos: um artificial (lâmina de vidro) e dois naturais (macrófita enraizada flutuante = *Nymphaea* sp.; macrófita não enraizada submersa = *Utricularia* sp.). O tempo de exposição dos substratos artificiais para a colonização foi de 30 dias e das macrófitas foi amostrado o perifíton já desenvolvido. Foram analisadas variáveis físicas e químicas da água da sub-superfície (temperatura, turbidez, luz, condutividade, alcalinidade, CO₂, OD e nutrientes). Os atributos da comunidade perifítica analisados foram: clorofila-a, massa seca, massa seca livre de cinzas, conteúdo de P e N. De modo geral, as condições limnológicas abióticas nos três pontos de amostragem foram similares, particularmente a concentração de nutrientes totais e dissolvidos. A biomassa fotossintética do perifíton desenvolvido na macrófita submersa foi 7 vezes menor do que o da flutuante enraizada e substratos artificiais. O incremento de massa seca (MS) na macrófita submersa foi de 1,5 a 2 vezes menor do que na flutuante enraizada e substrato artificial, respectivamente. Diferentemente, a %P do perifíton desenvolvido nas macrófitas foi aproximadamente 2 vezes maior do que a encontrada no substrato artificial. Os resultados preliminares permitem afirmar que a estrutura da comunidade perifítica em termos de biomassa variou em função do tipo de substrato e, ainda, que a maior disponibilidade P para a comunidade ocorreu nas macrófitas aquáticas.

Variação vertical da estrutura da comunidade perifítica no reservatório eutrófico raso Lago das Garças (PEFI, São Paulo). Resultados preliminares

BORDUQUI, M.^{1,3} & FERRAGUT, C.^{2,3} - ¹Aluno da Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia Aquática, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (carlaferragut@yahoo.com.br)

Este estudo avaliou a dinâmica estrutural da comunidade perifítica em escala vertical em reservatório eutrófico raso (Lago das Garças). Insere-se no projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga - PEFI, São Paulo”. Foram analisadas variáveis físicas e químicas (temperatura, luz, condutividade, pH, OD, alcalinidade e formas de carbono e nutrientes dissolvidos e totais) e biológicas (clorofila-a do fitoplâncton) da água em cinco profundidades (sub-superfície, 1 m, 2 m, 3 m e fundo) no período de seca (julho). O perifíton desenvolvido em lâminas de vidro 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 tendeu a homogeneidade, tendo 2 °C de diferença entre a superfície e fundo. O perfil químico tendeu a estratificação, apresentando as maiores diferenças a partir de 2 m. A transparência da água foi de 60cm de profundidade e a quantidade de luz foi praticamente nula a partir de 1 m. A biomassa fotossintética e orgânica (MSLC) apresentou uma distribuição vertical bastante heterogênea, sendo ambas mais elevadas na superfície. Tal aumento, em relação às demais profundidades, foi de 22 a 137 vezes para clorofila-a e de 5 a 13 vezes para MSLC. A composição química variou verticalmente, sendo a %P do perifíton maior no fundo e a %N maior na superfície. A razão molar N:P indicou uma comunidade perifítica P-limitante na superfície e tendendo a limitação por N nas demais profundidades. Assim, a biomassa apresentou o maior incremento na superfície, contudo foi limitada por P. Contrapondo, o desenvolvimento da comunidade nas demais profundidades foi menor e limitada por N. Os resultados preliminares indicaram que a biomassa perifítica variou em função da escala vertical, tendo a composição química indicado maior disponibilidade de N na superfície e de P no fundo do sistema.

Recuperação de Áreas Degradadas visando à adequação ambiental da Estância Alto da Serra em São Bernardo do Campo – SP

BARBOSA, L.M.¹; CARLONE, N.P.^{1,2}; RODRIGUES, M.A.³; GAZANI, V.¹; BARBOSA, J.M.¹ & BARBOSA, K.C.⁴ - ¹Instituto de Botânica de São Paulo; ²Estância Alto da Serra; ³Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP; ⁴Faculdade Editora Nacional – FAENAC (nathycarlone@yahoo.com.br)

Além de patrimônio da humanidade e refúgio da biodiversidade, a Mata Atlântica, como principal atributo natural da Estância Alto da Serra, tem outros aspectos que tornam relevantes a sua conservação. A recuperação de áreas degradadas visando à adequação ambiental e o licenciamento ambiental nesta área é o principal objetivo. A parceria entre a empresa e o Estado, através dos estudos desenvolvidos pelo Instituto de Botânica, gerarão benefícios para a conservação ambiental, educação e capacitação de agentes ambientais. A área está localizada no Município de São Bernardo do Campo – SP. Os estudos foram iniciados a partir do levantamento de dados secundários e de diagnóstico em toda propriedade (250.000 m²), verificando as possibilidades diversas que pudessem promover a sustentabilidade do empreendimento, respeitando rigorosamente a legislação ambiental. De acordo com informação técnica do Departamento Estadual de Proteção e Fiscalização de Recursos Naturais – DPRN, a área apresenta danos ambientais (intervenção direta = 19.270 m²), sendo esta a primeira medida a ser sanada. Identificada a situação do empreendimento e a impossibilidade de um termo de ajustamento de conduta que deveria ter havido na época, o empreendedor solicitou re-análise, com a possibilidade de averbação de áreas de sua propriedade, como forma de compensação do dano ambiental, ocorrido no passado. Adicionalmente a isto, a possibilidade de ganho ambiental, através de medidas a serem adotadas na área, irá tornar totalmente legal e viável o empreendimento. A partir de estudos e o melhor conhecimento relativo às questões ambientais, sempre será possível recuperar um dano ambiental. A proposta de adequação ambiental apresentada na Estância Alto da Serra certamente trará ganhos para a Conservação da Biodiversidade, agregando benefícios importantes para a comunidade, gerando empregos e qualidade de vida, sem contudo prejudicar a sustentabilidade sócio-econômica do empreendimento.

Unidades de Conservação de Mogi Guaçu: diagnóstico ambiental e ações de manejo integrado necessárias à conservação da biodiversidade e uso público

PINTO, M.M.¹; GIUDICE-NETO, J.D.¹; PARENTE, P.R.²; SILVA, D.A.³ - ¹Pesquisador, Instituto de Botânica, SP, Reserva Biológica de Mogi-Guaçu; ²Pesquisador, Instituto Florestal, SP, Estação Experimental de Mogi Mirim; ³Pesquisador, Instituto Florestal, SP, Divisão de Dasonomia (meccapinto@ig.com.br)

A Fazenda Campininha, propriedade do Governo Estado de São Paulo, localizada no município de Mogi Guaçu, dispõe de duas unidades de conservação de proteção integral e uma de produção, vinculadas à Secretaria do Meio Ambiente. A diagnose dos fatores abióticos e bióticos dessas áreas, situadas em uma região de elevado nível de desenvolvimento social e econômico, é apresentada, priorizando as ações de manejo integrado com vistas à conservação e restauração da biodiversidade na bacia hidrográfica do rio Mogi Guaçu e sua utilização pela população. O levantamento dos fatores abióticos demonstrou que predominam na paisagem as planícies aluviais e as colinas amplas, porém, em face à dinâmica fluvial nas primeiras e à erosão linear nas segundas, as áreas têm alta fragilidade. Nos aspectos bióticos, o cerrado predomina na paisagem, havendo a ocorrência de matas ciliares, várzeas e plantios comerciais de pinus e eucaliptos. Há um grande número de espécies vegetais nos ambientes naturais, algumas constantes de listas de espécies ameaçadas. Há também uma diversidade de mamíferos não voadores e aves. Considerando os aspectos levantados, conclui-se pela restauração da área para a conservação da biodiversidade, devendo ser enquadrada no grupo das unidades de proteção integral. Para tanto, recomenda-se a supressão gradativa das áreas ocupadas por espécies exóticas, a proibição de práticas tradicionais de manejo do solo e o estabelecimento de corredores ecológicos, por meio da sucessão ecológica.

Uso de serapilheira e chuva de sementes como formas de enriquecimento em área ciliar revegetada junto ao rio Mogi-Guaçu, SP

AQUINO, C.^{1,3} & BARBOSA, L.M.^{2,4} - ¹Mestre em Biologia Vegetal; ²Pesquisador VI e Diretor Geral do Instituto de Botânica de São Paulo; ³Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro; ⁴Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (clarissa.aquino@itelefonica.com.br)

O presente trabalho é fruto da parceria entre a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e a companhia International Paper, visando atender a demanda de projetos de recuperação de matas ciliares na região de Mogi-Guaçu. O objetivo do estudo foi a avaliação da transposição de serapilheira e de chuva de sementes no enriquecimento de área ciliar implantada, em 1996, em propriedade dessa empresa. Além disso, como parâmetros comparativos, também houve a avaliação do uso de sementes armazenadas e acompanhamento da germinação em viveiro. As áreas de estudo foram: (a) Fazenda Ouro Verde (Conchal, SP), em vegetação remanescente, classificada como mata mesófila semidecídua ribeirinha com influência fluvial sazonal, onde foi realizada a coleta de serapilheira, através do uso de parcela móvel de 1m², e da chuva de sementes, através do uso de 40 coletores com tela de náilon, de 1m², dispostos em 5 transeções perpendiculares ao rio Mogi-Guaçu; (b) Parque Florestal São Marcelo (Mogi-Guaçu, SP), em área ciliar revegetada com espécies arbóreas nativas, onde foi realizado o teste de enriquecimento, em subparcelas de 2 m × 2 m, distribuídas em 4 parcelas experimentais, de 25 m × 25 m. No teste de enriquecimento, não houve diferença estatística para a média do número de espécies entre os tratamentos nas parcelas experimentais. A média do número de indivíduos germinados através do tratamento por chuva de sementes foi significativamente maior que o tratamento por serapilheira. Ao longo do experimento, as espécies que obtiveram maior êxito de sobrevivência foram: *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Nectandra megapotamica* (canela amarela), *Eugenia brasiliensis* (grumixama) e *Pseudobombax* sp. (embiruçu), indicando que, em áreas revegetadas, as formas de enriquecimento avaliadas podem apresentar resultados promissores com relação à germinação e ao estabelecimento de espécies secundárias, especialmente sob condições de sub-bosque, contribuindo para o aumento da diversidade local. (FAPESP/Ipaper/GEF)

Utilização de basidiomicetos para degradação de hexaclorobenzeno em biorreatores

SILVA, R.R.; VITALI, V.M.V.; BALLAMINUT, N.; MACHADO, K.M.G. & MATHEUS, D.R.

Aplicação de fungos basidiomicetos vem sendo estudada para a descontaminação de solo contaminado por organoclorados na Baixada Santista, São Paulo, dentre os quais hexaclorobenzeno (HCB) é o principal. O objetivo foi avaliar a degradação de HCB em solo pelo fungo *Lentinus crinitus* CCB 274. Lotes de 400 kg de solo contaminado com organoclorados, foram transferidos para biorreatores dotados de sistema de injeção de ar. O solo foi esterilizado com gás brometo de metila por 72 horas. Foram inoculados 40 kg (base seca) de inóculo fúngico em substrato de bagaço de cana suplementado. A incubação foi de 21 dias a 28 °C. Como controle utilizou-se o mesmo substrato sem fungo. A degradação do HCB foi monitorada pela medida da concentração de organoclorados e cloretos livres no solo. Desenvolvimento do basidiomiceto pela medida da umidade e pH do solo, biomassa fúngica, atividade enzimática e a quantidade total de carbono, nitrogênio e fósforo do solo, re-isolamento do fungo estudado. Os intervalos de monitoramento foram de 0, 7, 14, 28 e 56 dias. Temperatura do solo foi mediada diariamente. A concentração inicial de HCB foi 7%, não havendo diminuição significativa aos 56 dias e nem diferenciando dos controles. Também não ocorreu aumento de cloretos livres no solo. *L. crinitus* cresceu até o 14º dia de incubação, quando foi detectada maior atividade de fenoloxidasas e até quando foi possível seu re-isolamento. A umidade do solo não variou significativamente (23%). O pH teve tendência a diminuir (4,6 a 3,8). Não foram observadas diferenças significantes na quantidade de carbono orgânico total e nem do nitrogênio e fósforo. A temperatura do solo dos biorreatores com o basidiomiceto diferiu significativamente dos controle até 28 dias de incubação, não diferenciando mais até os 56 dias. O fungo estudado tolerou até 5% de HCB em solo. É importante avaliar a degradação de HCB por esta espécie em níveis inferiores a 5% de HCB e em maior tempo de incubação.

Variação vertical e sazonal da estrutura específica da Comunidade Fitoplanctônica em Reservatório Oligotrófico (Lago do IAG, São Paulo)

LIU, J.W.^{1,3} & FERRAGUT, C.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (carlaferragut@yahoo.com.br)

Este estudo avaliou a dinâmica da estrutura da comunidade fitoplanctônica em escala vertical e sazonal, bem como os principais fatores ambientais reguladores dessa variabilidade. Insere-se no projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação de corpos d’água da Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo”. Realizaram-se amostragens mensais em cinco profundidades na região mais profunda do reservatório. Foram analisadas variáveis físicas, químicas e biológicas no período de chuva e de seca. Aplicou-se a análise de componentes principais (ACP). As variáveis abióticas do Lago do IAG foram principalmente controladas pelo período climático e, mais diretamente, pela estrutura térmica do sistema. O período de estudo caracterizou por fases de estratificação (janeiro a março) e de mistura (junho a agosto). As classes de maior contribuição para a estrutura da comunidade foram as zignefíceas e cianofíceas no período chuvoso, ao passo que no período seco foram as clorofíceas e cianofíceas. Os resultados mostraram que a temperatura, associada a turbidez da água e PT foram os principais fatores responsáveis pela estruturação da comunidade no período chuvoso, enquanto que o OD e a transparência da água foram as variáveis mais importantes na organização da comunidade no período seco. Dos 77 táxons identificados, oito espécies foram consideradas abundantes no período chuvoso, sendo *Cosmarium strugense* a principal descritora deste período. No período seco, seis espécies foram consideradas abundantes, com destaque para a clorofícea *Oocystis lacustris*, tendo sido encontrada quase exclusivamente neste período. Os índices biológicos sofreram influência da escala temporal, de modo que a comunidade apresentou maior riqueza, maior equitabilidade e maior diversidade no período chuvoso. Finalmente, a distribuição de classes e espécies fitoplanctônicas foi primordialmente condicionada pela escala temporal e, secundariamente, pela escala vertical. (FAPESP).

122



**BIOPROSPECÇÃO E
BIOTECNOLOGIA**

Aclimação de *Nidularium rubens* Mez, uma bromélia nativa de Mata Atlântica: estudos de substratos

ALVES, M.A.G.¹ & OLIVEIRA JUNIOR, C.J.F.² - Instituto de Botânica, Seção de Ornamentais, ¹Estagiária; ²Pesquisador (clovisc2@yahoo.com.br)

As bromélias pertencem à família Bromeliaceae, existente no Brasil em praticamente todos seus biomas. Sua popularização é devida principalmente às características arquitetônicas de suas folhas e inflorescências, com beleza singular. O crescente interesse no uso de Bromeliáceas em projetos paisagísticos, a inexistência de aplicação de conceitos associados à conservação e a ausência de informações sobre plantio e reprodução, tem levado à diminuição drástica de populações das espécies nativas. Assim, é importante o desenvolvimento de técnicas que possam contribuir para a sua produção e conservação. O objetivo deste trabalho foi avaliar substratos que possam ser utilizados na aclimação de plântulas produzidas “in vitro”. Para isso, sementes de *Nidularium rubens*, coletadas na Reserva Biológica de Paranapiacaba, foram germinadas “in vitro” e após 9 meses de crescimento foram transferidas para diversos tipos de substratos. As plantas foram cultivadas em bandejas de isopor preenchidas com: 100% de Vermiculita; 100% Fibra de Xaxim; 100% Casca de Pinus; 50% Fibra de Xaxim + Plantmax®; 50% Casca de Pinus + 50% Plantmax®. Foram avaliados os seguintes parâmetros: massa fresca e seca da planta, nº e comprimento das raízes, nº e comprimento das folhas. Pela análise dos resultados notou-se que houve uma diferença significativamente maior no desenvolvimento das plantas submetidas aos substratos de 100% Fibra de Xaxim e 50% Fibra de Xaxim + Plantmax®. Portanto, a utilização de substratos com fibras mostrou ser a melhor opção para aclimação da espécie estudada, pois possibilita uma rápida drenagem, não é compactado, propiciando condições de bom desenvolvimento do sistema radicular. No entanto, novos experimentos deverão ser constituídos para avaliar a utilização de fibras alternativas ao xaxim, como por exemplo a fibra de coco, a qual já vem sendo utilizada em escala experimental.

Análise de flavonóides em *Hypericum cordatum* (Vell. Conc.) N. Robson comb. Nov. (Clusiaceae)

DOURADO, R.S.¹ & LADEIRA, A.M.¹ (douradors@ig.com.br)

O gênero *Hypericum* apresenta cerca de 460 espécies, e é o maior dentro da família Clusiaceae. *Hypericum cordatum* é uma espécie que ocorre nas regiões sul e sudeste, apresenta porte herbáceo, baixa frequência, ocorrendo nas regiões de cerrado. Do ponto de vista químico as espécies de *Hypericum* são ricas em compostos fenólicos, especialmente flavonóides. Estes são derivados da via do ácido chiquímico-acetato, sendo constituídos por dois núcleos fenólicos ligados por uma ponte de três carbonos. Devido à diversificada atividade biológica (atividade antioxidante, antifúngica, antitumoral, etc.) são moléculas que apresentam grande interesse científico. Recentemente verificou-se que a atividade antidepressiva encontrada no extrato de *Hypericum perforatum* ocorre devido ao sinergismo dos flavonóides encontrados na espécie e moléculas do floroglucinol (hiperforina) e da antraquinona (hipericina). Em vista desse fato, é de interesse a investigação de flavonóides em espécies de *Hypericum*. A planta foi submetida à extração seqüencial com solventes de polaridade crescente e o extrato metanólico foi submetido a técnicas de cromatografia em coluna, camada delgada e cromatografia líquida de alta eficiência em cromatógrafo equipado com detector de arranjo de diodo (CLAE-DAD). O estudo mostrou que o extrato metanólico de *Hypericum cordatum* apresentou flavonas e flavonóis, o que é pouco comum nas plantas do gênero *Hypericum*, foram identificados quatro flavonóis, sendo quercetina e quercitrina comuns a caules e folhas e rutina e canferol detectados apenas no caule até o presente momento.

125

Avaliação da viabilidade de sementes de *Leucaena leucocephala* (Lam.) DE Wit. pelo teste de tetrazólio

FARIA, L.¹; LAMARCA, E.V.² & BARBEDO, C.J.³ - ¹Mestranda do curso de Biodiversidade e Meio Ambiente - Instituto de Botânica, São Paulo; ²Departamento de Parques e Áreas Verdes - Prefeitura Municipal de Santo André, São Paulo (lamarcabio@ig.com.br); ³Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal - Instituto de Botânica, bolsista CNPq (cjbarbedo@yahoo.com.br)

A eficiência e o potencial da utilização do teste de tetrazólio para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes de espécies florestais pode auxiliar na rápida tomada de decisões quanto ao destino dos lotes de sementes e na manutenção de bancos de germoplasma, fundamental à conservação *ex situ* das espécies. O presente trabalho teve por objetivo definir metodologia para a avaliação da viabilidade de sementes de *Leucaena leucocephala* (Lam.) DE Wit. (leucena), através do teste de tetrazólio. Foram analisados períodos de incubação em diferentes concentrações em solução de 2,3,5 trifetil cloreto de tetrazólio, visando à manifestação da coloração do eixo embrionário e dos cotilédones que permitam avaliar a qualidade fisiológica destas sementes. O lote foi constituído com sementes provenientes do Parque Central no município de Santo André – SP. Esse lote estava com 12% de água e 67% de germinação, 57% dos quais com capacidade de desenvolver plântulas normais. Sementes foram imergidas em água a 80 °C por 5 minutos para quebra de impermeabilidade à água e, em seguida, colocadas para embeber em água destilada por 6 horas. Após esse período foram imersas em solução de tetrazólio a 0,25%, 0,5% e 1% por 2, 4, 12 e 24 horas, em câmara do tipo BOD à 35 °C. Pelos resultados, observou-se que o período de 12 horas foi o mais adequado para estimativa da capacidade germinativa e de produção de plântulas normais em sementes de leucena, não havendo diferença entre as concentrações avaliadas.

Atividade anticolinesterásica de espécies de Leguminosae e Rubiaceae de Mata Atlântica e de Cerrado

OLIVEIRA, M.F.A.^{1,5}; CARDOSO, E.M.L.^{3,5}; YOUNG, M.C.M.^{2,5}; BRAGA, M.R.^{2,4}; BOLZANI, V.S.^{2,4} & TORRES, L.M.B.^{2,5} - ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Aluna de Pós Doutorado; ⁴Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araquarara, SP; ⁵Laboratório de Extratos e Ensaios Biológicos, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (marcio_farm1@yahoo.com.br); (luce@farm.epm.br)

A elevada incidência de doenças neurodegenerativas, como o Mal de Alzheimer na população mundial tem demonstrado que o uso de inibidores da acetilcolinesterase (AChE) é a terapia mais eficiente no controle da evolução da doença e na melhora da qualidade de vida dos pacientes motivando assim um número cada vez maior de investigações, a partir de nossa flora. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial anticolinesterásico de extratos hidrometanólicos obtidos das folhas de 15 plantas da família Rubiaceae e 18 plantas da família Leguminosae, nativas do Cerrado e da Mata Atlântica. Alíquotas de 2,5 mL (200 mg) de cada extrato foram aplicadas em Cromatografia de camada delgada, eluídas com CHCl₃:MeOH (8:2). Como controles positivos foram utilizados Galantamina e Fisostigmina. Em seguida, as placas foram borrifadas com a enzima AChE e incubadas. Os cromatogramas foram revelados com uma mistura da solução de 1-naftil acetato e Fast Blue B. A presença de substâncias AChE foi detectada pelo aparecimento de manchas brancas sobre um fundo de coloração roxa. Todos os cromatogramas foram registrados, sob luz branca e nos 1254 e 366 nm. Os extratos (200 mg) ativos no ensaio enzimático foram quantificados em leitor de Elisa. Os valores de retenção (Rfs) dos resultados positivos e a porcentagem de inibição de cada extrato calculada através da comparação dos valores de absorbância obtidos das amostras em relação ao branco estão apresentados entre parênteses. Os extratos de *Tocoyena formosa* (0,95; 64%) e *Rudgea viburnioides* (0,94; 57%), da família Rubiaceae e de *Hymenaea stigonocarpa* (0,87; 59%), da família Leguminosae de Cerrado. As espécies de Mata Atlântica, *Senna spectabilis* (0,53; 97%) e *Bauhinia variegata* (0,29; 40%), da família Leguminosae, inibiram a atividade da enzima AChE. O ensaio implantado no projeto demonstra ser adequado para a seleção de espécies e fracionamento biomonitorado na obtenção de substâncias com atividade anticolinesterásica. (PIBIC / CNPq)

127

Atividade antifúngica do extrato em éter de petróleo de folhas de *Avicennia schaueriana* Staff & Leech

FALCÃO, T.S.C.¹ (IC); RAGGI, L.¹ (TC); LAGO, J.H.G.² (PQ); TORRES, L.M.B.¹ (PQ); BOLZANI, V.S.³ (PQ) & YOUNG, M.C.M.¹ (PQ) - ¹Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo; ³Instituto de Química da UNESP (thaisseraphim@ig.com.br)

Avicennia schaueriana, comumente conhecida como siriúba, pertence à família *Avicenniaceae*. Estudos químicos de espécies do gênero registram a ocorrência de triterpenos, flavonóides, iridóides e naftoquinonas como constituintes principais. *A. schaueriana* foi selecionada para este estudo por apresentar forte atividade antifúngica, no extrato bruto de folhas, numa triagem realizada com plantas coletadas no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP. O extrato bruto etanólico foi submetido a partições líquido/líquido, com metanol/água e solventes de polaridades crescentes (éter de petróleo, clorofórmio e acetato de etila). Após a eliminação dos solventes e bioautografia com esporos do fungo *C. sphaerospermum*, os resíduos em éter de petróleo e clorofórmio apresentaram atividade antifúngica. O fracionamento do extrato em éter de petróleo, em coluna cromatográfica seguido de cromatografia de camada delgada comparativa (CCDC) e bioautografia forneceu 23 frações das quais, oito (F5,F6,F7,F18,F19,F20,F21 e F22) apresentaram forte atividade antifúngica. Da reunião das frações F5-F7 formou-se um precipitado que apresentou deslocamentos químicos no espectro de RMN ¹H idênticos aos descritos na literatura para o lupeol. No entanto, esse precipitado não apresentou atividade antifúngica. As frações F18-F22 reunidas, após cromatografia em camada preparativa de sílica gel, forneceram uma substância com atividade comparável ao controle positivo nistatina. A análise dos deslocamentos químicos fornecidos pelos seus espectros de RMN ¹H e comparação com os dados da literatura permitiram identificar a substância ativa como ácido cafeico. (Biota/FAPESP)

Atividades antifúngica e inibidora de acetilcolinesterase de óleos voláteis de três espécies de Myrtaceae nativas da Mata Atlântica

SOUZA, A.^{1,2}; MURAKAMI, C.²; RAGGI, L.²; CARDOSO-LOPES, E.M.²; CORDEIRO, I.²; SOBRAL, M.E.G.³; YOUNG, M.C.M.²; MORENO, P.R.H.⁴ - ¹Doutoranda, Instituto de Biociências, USP; ²Instituto de Botânica de São Paulo; ³Departamento de Botânica, UFMG; ⁴Instituto de Química, USP

Plantas aromáticas são largamente utilizadas na medicina popular, devido às propriedades farmacológicas de seus óleos voláteis, as quais resultam em sua importância econômica e utilização industrial. Myrtaceae destaca-se pelo potencial para a obtenção de óleos voláteis de interesse econômico e pela ampla ocorrência na Mata Atlântica. Estudos mostram que monoterpenos apresentam atividade inibidora de acetilcolinesterase, e estes compostos estão presentes nos óleos de muitas dessas espécies. Outros estudos demonstram a atividade antiinflamatória, analgésica, antimicrobiana e antifúngica de seus compostos voláteis. No entanto, estudos desse tipo com espécies nativas da Mata Atlântica são escassos. O objetivo do trabalho foi analisar a composição química e as atividades antifúngica e inibidora de acetilcolinesterase de óleos voláteis de folhas de três espécies de Myrtaceae nativas da Mata Atlântica: *Myrcia fallax* (Rich) DC, *M. macropoda* DC e *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk. O material foi coletado no PEFI (São Paulo, SP), em maio de 2005. Os óleos voláteis foram extraídos por hidrodestilação por três horas. A composição foi determinada por CG/EM. Foi realizada cromatografia em camada delgada de gel de sílica, com hexano:acetona (9:1) como eluente. A atividade antifúngica foi determinada por bioautografia com *Cladosporium sphaerospermum* e *C. cladosporioides*. A atividade inibidora de acetilcolinesterase também foi determinada através de bioautografia, com iodeto de acetiltiocolina como substrato e revelação com Fast Blue B, tendo galantamina como padrão. Em *C. guaviroba* e *M. fallax*, os compostos majoritários foram sesquiterpenos e em *M. macropoda*, monoterpenos. Os óleos voláteis das três espécies apresentaram atividade antifúngica, sendo os melhores resultados obtidos para *M. fallax* e *C. guaviroba* frente a *C. sphaerospermum*. Os óleos voláteis das três espécies também apresentaram atividade inibidora de acetilcolinesterase. (CAPES, FAPESP)

Avaliação das atividades antifúngica e anticolinesterásica de plantas da Estação Ecológica Juréia-Itatins, SP

CARDOSO-LOPES, E.M.^{1,4}; SILVA, M.C.^{2,4}; MURAKAMI, C.^{2,4}; BOLZANI, V.S.^{3,5}; TORRES, L.M.B.^{3,4} & YOUNG, M.C.M.^{3,4} - ¹Pós-doutoranda; ²Bolsista Fapesp TT3; ³Pesquisador; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Instituto de Química, UNESP, Araraquara, SP (cardosoem@farm.epm.br)

Atualmente, a terapia mais eficiente para o controle dos sintomas da Doença de Alzheimer (DA) tem sido a utilização de inibidores da acetilcolinesterase (AChE). O estudo de agentes antifúngicos mais eficazes tem sido constante na busca de substâncias para o tratamento de micoses sistêmicas em pacientes com AIDS e imunossuprimidos. Este trabalho teve como objetivo avaliar as atividades AChE e antifúngica de extratos de plantas nativas da Juréia. Extratos etanólicos, obtidos de folhas e caules de 10 espécies vegetais foram analisados por bioautografia e colorimetria. Alíquotas de 200 mg e 400 mg, de cada extrato, foram aplicadas em placas de sílica gel 60 F₂₅₄ para a realização dos ensaios de atividade AChE e antifúngica, respectivamente. No ensaio de AChE, as placas foram borrifadas com a AChE (6,66 U) e em seguida, com uma mistura da solução de acetato de 1-naftila (10 mL) e do sal Fast Blue B (40 mL). Os cromatogramas do ensaio antifúngico foram revelados com a suspensão dos esporos dos fungos *Cladosporium cladosporioides* ou *Cladosporium sphaerospermum* e incubados a 28 °C por 48 horas. O aparecimento de manchas incolores sobre um fundo de cor roxa indicam inibição da AChE, e manchas incolores sobre um fundo de cor verde escuro indicam inibição do crescimento dos fungos. A atividade AChE dos extratos foi quantificada pôr ensaio colorimétrico em microplaca de acordo com o método de Ellman modificado. As espécies *Gomidesia flagellaris*, *Eugenia sp*, *Ixora heterodoxa*, *Aspidosperma olivaceum*, *Conchocarpus fontanesianus*, *Ocotea sp* apresentaram inibição da AChE maior que 40%. As espécies *Ixora heterodoxa*, *Eugenia sp1* e *Conchocarpus fontanesianus* inibiram o crescimento dos dois fungos. Dos 15 extratos estudados, 47% apresentaram atividade AChE e 33% atividade antifúngica. As espécies *Ixora heterodoxa* e *Conchocarpus fontanesianus* apresentaram atividade antifúngica e AChE, sugerindo estudos futuros para o isolamento dos compostos ativos. (CAPES, FAPESP, CNPq)

Avaliação patogênica *in vitro* de *Pythium middletonii* Sparrow e *Pythium dissotocum* Drechsler em variedades de alface

BAPTISTA, F.R.^{1,3}; PIRES-ZOTTARELLI, C.L.A.^{2,3}; TEIXEIRA, L.D.D.^{2,4} & JUNIOR, N.A.S.^{2,5} - ¹Aluno de Pós-Graduação; ²Pesquisador; ³Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁴Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, ESALQ/USP Piracicaba, SP; ⁵Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (filiperbaptista@yahoo.com.br)

Infecções radiculares encontradas nos cultivos hidropônicos de alface são frequentes e, na maioria das vezes causadas por *Pythium*. Neste trabalho, buscou-se avaliar o potencial patogênico *in vitro* de *Pythium middletonii* Sparrow e *P. dissotocum* Drechsler, em quatro variedades comerciais de alface, lisa (Elisa), crespa (Vera), mimosa (Mimosa) e, americana (Tainá). Sementes de alface, de cada uma das variedades, foram desinfetadas superficialmente, pré-germinadas por 24 horas e colocadas (sete sementes/placa), na superfície do meio ágar-água. Em seguida, um disco de 6mm diâm. contendo micélio dos isolados de *Pythium*, foi disposto no centro de cada placa. Placas contendo apenas as sementes de alface serviram como controle. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, utilizando-se cinco repetições, sendo cada repetição representada por uma placa de petri. Avaliou-se o comprimento dos hipocótilos, das radículas e a porcentagem das plântulas sobreviventes após dez dias de incubação em BOD. O experimento foi conduzido em diferentes temperaturas, avaliando a patogenicidade dos isolados na temperatura ideal da alface (20 °C), e nas ideais de crescimento dos isolados, 22 °C para *P. middletonii* e 27 °C para *P. dissotocum*. Os resultados demonstraram a 20 °C, *P. dissotocum* mostrou maior patogenicidade do que as apresentadas pelo *P. middletonii*, reduzindo significativamente o comprimento dos hipocótilos e principalmente das radículas. Para *P. dissotocum*, a temperatura de 27°C provou não ser somente uma ótima temperatura de crescimento para o espécime, como também responsável pela baixa porcentagem de plântulas sobreviventes entre as variedades, sendo que, a porcentagem mais baixa (54%), foi verificada na variedade Vera, considerada a mais suscetível ao *P. dissotocum*. A variedade mimosa apresentou maior porcentagem de plântulas sobreviventes e maior comprimento das radículas e hipocótilos, mostrando-se menos suscetível ao patógeno. (FAPESP/QUALIFÉRTIL)

131

Alterações nos carboidratos solúveis e de parede celular durante a maturação de sementes de pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam. – Leguminosae)

MESCIA, T.B.^{1,3}; FIGUEIREDO-RIBEIRO, R.C.L.^{2,3}; & BRAGA, M.R.^{2,3} - ¹Mestranda do Curso de Biodiversidade e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, São Paulo; ²Pesquisador do CNPq; ³Instituto de Botânica, São Paulo (SP), Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (tiana_botelho@yahoo.com.br)

O vigor e a germinação de sementes dependem do ponto de maturidade fisiológica no qual as mesmas são colhidas. Para algumas espécies cultivadas de Leguminosae foi observado que variações no conteúdo de açúcares solúveis ocorrem simultaneamente a alterações na estrutura e composição dos polissacarídeos de parede celular durante a maturação das sementes, sendo algumas delas relacionadas à perda de viabilidade. O presente trabalho teve por objetivo analisar a composição da parede celular de sementes de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) em diferentes fases de maturação *in planta*, uma vez que dependendo da época da colheita das sementes sua viabilidade pode ser ampliada ou reduzida durante o armazenamento. Sementes de pau-brasil, oriundas da Reserva Biológica de Mogi-Guaçu (SP), em três estádios de desenvolvimento (42, 55 e 65 dias após o florescimento-DAF), foram analisadas quanto ao teor de açúcares totais e redutores, amido, lipídios, e composição de polissacarídeos de parede celular. A análise dos extratos etanólicos mostrou uma diminuição nos açúcares totais e redutores entre 42 e 55 DAF e uma estabilização após esse período. Já as concentrações de amido e de lipídios se elevaram ao longo do período de maturação. A extração da parede celular mostrou que esta tem o seu maior acúmulo entre 42 e 55 DAF. Seu fracionamento revelou que a maior parte dos polissacarídeos é solubilizada na fração NaOH 1 N, com exceção do período de 42 DAF, no qual a maior parte dos polissacarídeos foi encontrada na fração NaOH 6 N. Nas frações oxalato e NaOH 1N ocorreu o predomínio de arabinanos e em menor proporção homogalacturonanos. A composição da fração 6 N sugere a presença de arabinoxilanos, galactomananos, xiloglucanos e mananos na parede celular dessas sementes. Os resultados obtidos indicam que ocorrem grandes variações nos teores dos carboidratos de reserva e dos polissacarídeos de parede celular durante a maturação de sementes de pau-brasil. (FAPESP)

132

Composição química e atividade antimicrobiana de óleos voláteis de carqueja (*Baccharis trimera*) em função da sazonalidade e do local de coleta

CARREIRA, R.C.^{1,2}; LIMA, M.E.L.³; YOUNG, M.C.M.² & ZAIDAN, L.B.P.² - ¹Doutoranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica; ²Instituto de Botânica, Seção de Fisiologia e Bioquímica, São Paulo, SP; ³Laboratório de Química de Produtos Naturais, Instituto de Química, Universidade de São Paulo (rcarreira01@yahoo.com.br)

Estudos com *Baccharis trimera* (Less.) DC., conhecida como carqueja, têm demonstrado propriedades analgésicas, antiinflamatórias e antimicrobianas. Com base no potencial farmacológico da carqueja, determinou-se a composição química e atividade antimicrobiana dos óleos voláteis. As plantas foram coletadas no cerrado e mata atlântica, no verão e inverno de 2005. A extração do óleo foi feita por hidrodestilação em aparelho Clevenger (três horas). A composição química do óleo foi analisada por CG-EM e a identificação dos compostos pela base de dados da biblioteca Willey 275. A atividade antimicrobiana foi avaliada por diluição em microplacas frente aos microorganismos *Candida albicans* (ATCC 10231), *Escherichia coli* (ATCC 8739), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538). As microplacas foram incubadas em estufa por 48h a 25°C para *C. albicans* e 24h a 35°C para os demais microorganismos. A inibição do crescimento dos microorganismos foi observada através da absorbância em leitor de microplacas UV/Visível. Os compostos voláteis majoritários foram o biciclogermacreno (30,9% no cerrado, no inverno), b-cariofileno (14,3% e 10% no cerrado, no verão e inverno, respectivamente), aromadendreno (13,6% na mata atlântica e 12,5% no cerrado, no inverno), a-humuleno (11,1% na mata atlântica, no verão) e germacreno-D (10,6% na mata atlântica, no verão). Em relação à atividade antimicrobiana, *S. aureus* teve seu crescimento inibido cerca de 50% na presença de óleos obtidos no inverno e no verão. *P. aeruginosa* teve seu crescimento inibido mais fortemente no verão: 47% contra 13% no inverno. Para a levedura *C. albicans*, os óleos extraídos no inverno foram mais eficazes (66,5% contra 25% no verão). Os óleos voláteis não inibiram o crescimento de *E. coli*. A atividade antimicrobiana verificada nos óleos voláteis das plantas de carqueja do cerrado e mata atlântica poderá ser alternativa no tratamento de doenças infecciosas causadas por microorganismos resistentes.

133

Conexão entre os metabolismos de reserva de carboidratos e proteínas em sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers.

TONINI, P.P.^{1,4,5,6}; TINÉ, M.A.S.^{2,5} & BUCKERIDGE, M.S.^{2,3,6} - ¹Doutoranda; ²Pesquisador; ³Docente; ⁴Departamento de Biologia Celular e Estrutural, Instituto de Biologia, UNICAMP, SP, Brasil; ⁵Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica de São Paulo, SP, Brasil; ⁶Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, USP, SP, Brasil (pptonini@gmail.com)

Sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. acumulam suas reservas de carbono no endosperma na forma de um polissacarídeo de parede celular (galactomanano), cuja mobilização ocorre após a germinação e envolve três enzimas hidrolíticas, dentre elas a α -galactosidase. Além disso, no citoplasma das células endospermicas, há uma grande quantidade de corpos protéicos que constituem a principal reserva de nitrogênio nestas sementes. Para que ocorra a correta distribuição dos produtos de degradação das reservas deve haver sincronização entre os processos de degradação das reservas de carbono e nitrogênio, porém para compreender tais mecanismos é necessário estudar aspectos do controle da produção e ação das enzimas responsáveis pela hidrólise das reservas. Para tanto, sementes de *S. virgata* foram embebidas em actinomicina-D (inibidor de transcrição) e cicloheximida (inibidor de tradução) e os efeitos destes inibidores verificados através da atividade e detecção da α -galactosidase no tegumento e endosperma destas sementes. Como a actinomicina-D e a cicloheximida não inibiram a produção da α -galactosidase no endosperma durante e após a germinação, sugere-se que a produção desta enzima ocorra principalmente durante a maturação. Em contrapartida, a actinomicina-D e a cicloheximida inibiram a degradação de proteínas no tegumento e endosperma e, inclusive, induziram a atividade da α -galactosidase nestes tecidos no final do processo de degradação do galactomanano, sugerindo a síntese *de novo* de proteases durante e após a germinação e uma correlação entre estas enzimas e a degradação das proteínas de reserva e da α -galactosidase. Estas evidências sugerem que a mobilização de reservas de carbono (galactomanano) no endosperma de sementes de *S. virgata* parece estar relacionada à mobilização das reservas de nitrogênio no mesmo tecido, possivelmente garantindo o afluxo sincrônico de compostos carreadores dos dois macronutrientes (C e N) para o desenvolvimento da plântula. (CAPES)

134

Crescimento das bromélias ornamentais *Acanthostachys strobilacea* (Schultes F.) Klotzsch, *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker e *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms com diferentes adubações em casa de vegetação

DE PAULA, S.M.^{1,3}; TAMAKI, V.^{2,3}; NIEVOLA, C.C.^{2,3} & KANASHIRO, S.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (sidneiadepaula@hotmail.com).

A grande maioria dos representantes da família Bromeliaceae é considerada ornamental tornando as plantas alvos de extrativistas o que eleva o perigo de extinção dessas plantas. As bromélias também apresentam um importante papel na natureza, por servirem como alimento e abrigo para muitas espécies de animais e pela existência do tanque, que contribui como reservatório de água. Assim, os estudos visando à produção dessas plantas são importantes para a conservação dessas plantas. No presente trabalho foram analisadas quatro diferentes adubações: Knudson (1946) (K), Vacin & Went (1949) (VW), Murashige e Skoog (1962) (MS) e MS com seus macronutrientes reduzido à metade (MS/2), visando verificar o crescimento de três espécies de bromélias *Acanthostachys strobilacea*, *Aechmea bromeliifolia* e *Alcantarea imperialis* em casa de vegetação. As sementes germinaram em gerbox, sob temperatura de 26 ± 2 °C e fotoperíodo de 12 h, permanecendo nesta condição por 2 meses. Após este período, foram transferidas para bandejas de isopor contendo como substrato casca de *Pinus* visando à aclimação das plantas, sob as mesmas condições ambientais. Após 1 mês as plantas foram transferidas para as sementeiras de isopor, contendo casca de *Pinus* como substrato em casa de vegetação. Estas foram adubadas semanalmente com as quatro diferentes soluções por 6 meses. Após esse período foram analisados parâmetros biométricos das partes aérea e radicular, além dos pigmentos fotossintéticos. O resultado mostrou que a espécie *A. strobilacea* apresentou o melhor crescimento quando adubada com as soluções K e VW. No entanto, para a *A. bromeliifolia* o uso da solução MS parece ter sido a mais eficiente. E para a bromélia *A. imperialis* a adubação com K mostrou ser a melhor, sendo que a utilização do MS acarretou até na morte das plantas dessa espécie, possivelmente, devido ao excesso de nutrientes presentes na composição da solução MS. (PIBIC / CNPq)

Crescimento e formação de calos em morfos pigmentares de *Gracilaria domingensis* (Gracilariales, Rhodophyta) em diferentes concentrações de ágar

RAMLOV, F.^{1,3}; PLASTINO, E.M.^{2,4} & YOKOYA, N.S.^{2,3} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador; ³Laboratório de Cultura de Algas “Marilza Cordeiro Marino”, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁴Laboratório de Algas Marinhas, Instituto de Biociências da USP, São Paulo, SP (fe_biotec@yahoo.com.br)

O gênero *Gracilaria* Grev. é responsável pela maior parte da produção de ágar do mundo. Desta forma, o conhecimento sobre vários aspectos do desenvolvimento de *G. domingensis* (Kützinger) Sonder ex Dickie fornecerá subsídios para aplicações biotecnológicas, possibilitando o seu cultivo comercial. Para o presente estudo, foram selecionados três indivíduos da linhagem verde (VD) e três indivíduos da linhagem vermelha (VM) com o objetivo de se definir um protocolo para obtenção de explantes axênicos e avaliar os efeitos da concentração de ágar no crescimento e formação de calos. Para a obtenção de explantes axênicos, foram testados diferentes períodos de lavagem (20, 30 e 40 segundos) de segmentos apicais (SA) e intercalares (SI) em solução de água do mar esterilizada com 0,5% de hipoclorito de sódio e 200 µL de detergente. A maior taxa de explantes axênicos foi obtida com o tempo de 20 segundos de lavagem. Para avaliar os efeitos da concentração de ágar, SA e SI foram inoculados em meio ASP 12-NTA acrescido de sete concentrações de ágar (zero, 0,5%, 0,6%... a 1%). O crescimento dos explantes foi maior em meio com 0,5% de ágar para os SI das duas linhagens. Os tratamentos com ágar induziram a formação de três tipos de calo: calo apical (CA), calo basal (CB) e calo intermediário (CI). Independentemente do tipo de calo, não houve diferença entre os tratamentos com relação ao crescimento do calo (avaliado pela área) de ambas as linhagens. A maior taxa de indução de calos ocorreu no meio com 0,5% de ágar para CB e em meio com 0,7% de ágar para CI em segmentos apicais da VM. Os resultados indicam que a presença de ágar no meio promove respostas morfogenéticas em *G. domingensis*. (CNPq)

Cultivo *in vitro* da epífita ornamental *Vriesea carinata* (Bromeliaceae)

ARAÚJO, L.C.N.^{1,3}; SANTOS, D.S.^{1,3} & NIEVOLA, C.C.^{2,3} - ¹Estagiária da Iniciação Científica; ²Pesquisadores; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (luciana.biologia@bol.com.br)

A presença de folhas vistosas e brácteas florais coloridas fornecem um aspecto ornamental da epífita *Vriesea carinata*, tornando essa planta utilizada na decoração de interiores sendo frequentemente retirada de seu ambiente natural e comercializada ilegalmente, podendo ser ameaçada de extinção. A micropropagação é uma importante estratégia de preservação de bromélias, pois a multiplicação e o crescimento ocorrem de forma mais rápida em relação aos métodos convencionais, contribuindo para a conservação dessa espécie e redução do comércio ilegal, pois pode facilitar a produção de plantas para abastecer o mercado de ornamentais. Este trabalho teve como objetivo a otimização do cultivo *in vitro* da bromélia epífita *V. carinata*. As plantas utilizadas foram obtidas a partir de sementes desinfestadas por 5 minutos em etanol, 5 minutos em fungicida (Benlat 1 g/L) e 1 hora em o hipoclorito de sódio acrescido de gotas de Tween 20. As mesmas foram inoculadas em frascos de 250 mL contendo 40 mL de meio geilificado (9 g/L de agar), sacarose 2%, macronutrientes de Knudson (K), Vacin Went (VW), Murashige & Skoog completo (MS) e, com seus macronutrientes reduzidos à metade (MS/2), com pH 5,8. Os frascos foram mantidos em câmaras de germinação iluminadas com lâmpadas fluorescentes ($55 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) em fotoperíodo de 12 horas à temperatura de $26 \pm 2^\circ\text{C}$. Após 6 meses de cultivo *in vitro* as plantas foram retiradas dos frascos para análises. *V. carinata* apresentou maior acúmulo de massa seca do eixo caulinar e da parte radicular quando cultivada em K e MS. Esses tratamentos também possibilitaram maior crescimento do eixo caulinar e das raízes. Verificou-se que o melhor desenvolvimento dessa espécie ocorreu em meios de cultura mais diluídos que o MS. É provável que esse resultado esteja associado ao hábito epífito, por vezes oligotrófico que essa espécie ocupa na natureza. Observou-se que tanto o desenvolvimento da parte aérea e das raízes, ocorre sob as mesmas condições nutricionais.

Cultivo *in vitro* das epífitas ornamentais *Vriesea hieroglyphica* e *Vriesea inflata* (Bromeliaceae) visando sua conservação

ALMEIDA, M.C.¹; NIEVOLA, C.C.^{2,3}; TAMAKI, V.^{2,3} & KANASHIRO, S.^{2,3} - ¹Aluna de graduação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Braz Cubas; ²Pesquisador; ³Laboratório de Plantas Ornamentais, Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica de São Paulo, SP (ccnievola@uol.com.br)

As características ornamentais como a presença de folhas vistosas dispostas em roseta em *Vriesea hieroglyphica* e as brácteas florais alaranjadas de *Vriesea inflata* tornam essas plantas um alvo potencial do extrativismo ilegal, podendo causar a extinção dessas espécies. O cultivo *in vitro* a partir de sementes é uma importante estratégia de conservação, pois pode otimizar a produção dessas plantas para abastecimento do mercado de ornamentais. Este trabalho teve como objetivo verificar qual o meio nutritivo mais favorável ao crescimento *in vitro* dessas bromélias. Sementes dessas duas espécies foram desinfestadas por 5 min em etanol 70%, 15 min em fungicida (Benomyl 50% à 0,1%) e 1 hora em hipoclorito de sódio (2%) com Tween 20. A seguir, foram inoculadas em placas de Petri contendo meio Murashige & Skoog (1962) (MS) com redução em 50% de concentração de macronutrientes (MS/2), 3% de sacarose, 9 g.L⁻¹ de Agar (Bacto Difco) e pH 5,8. Após 30 dias, as plantas foram transferidas para 4 meios distintos: MS, MS/2, Knudson (1946) (K) e Vacin & Went (1949) (VW), todos contendo 2% de sacarose, 9 g.L⁻¹ de Agar (Bacto Difco) e pH 5,8, por 5 meses em fotoperíodo de 12 horas (55 µmol.m⁻².s⁻¹), à 26 ± 2 °C. *V. hieroglyphica* apresentou maior acúmulo de massa seca do eixo caulinar no meio K e *V. inflata* em VW. Para ambas, o meio MS/2 induziu maior massa seca das raízes. Concluiu-se que o desenvolvimento da parte aérea dessas espécies ocorreu em condições nutricionais diferentes daquelas observadas para as raízes. (PIBIC proc.106082/2005-1 / CNPq)

138

Desenvolvimento plantular de alface, mostarda e rúcula sob efeito de extrato aquoso e macerado de *Agaricus blazei* Murril

TIUSSO, S.P.P.¹; SILVA, S.C.S.²; SOUZA, B.E.G.^{3,4} & GUIMARÃES, M.F. - ^{1,2}Docentes; ^{3,4}Graduandos de Ciências Biológicas da Universidade Guarulhos (tiusso@ig.com.br)

O cogumelo *Agaricus blazei* Murril, possui várias propriedades medicinais; para tratamento do câncer de próstata, redução de carcinoma hepatocelular, inibe o crescimento da *Candida albicans* e também é antioxidante. O objetivo do trabalho é saber se o extrato aquoso do cogumelo pode interferir no desenvolvimento da raiz e hipocótilo de alface, mostarda e rúcula sob presença ou ausência de luz natural. Utilizaram-se 20 sementes de cada, em placa de Petri. Umedeceram-se as placas com a solução um, nessa somente água destilada (controle). Na solução dois, colocou-se 0,5 g de cogumelo em 60 ml de água destilada e em refrigeração por uma hora. Na solução três, pesou-se um grama e liquidificou-se com 125 ml de água. As placas foram mantidas na luz e no escuro. No oitavo dia de desenvolvimento plantular, foram feitas as médias das radículas e hipocótilos; percebeu-se que nas sementes de alface sob presença de luz, tanto o hipocótilo e radícula foram inibidas com a sol. dois e estimuladas com a sol. três. Já na ausência de luz, houve estímulo do hipocótilo em ambas as sol. Nas sementes de mostarda, sob presença de luz observou-se que houve estímulo, já no escuro total, somente estímulo da radícula sob efeito da sol. dois. Sob efeito da luz, as radículas de rúcula foram inibidas em ambas as sol., já na sol. três houve estímulo de hipocótilo. As sementes de rúcula mantidas no escuro sob efeito da sol. dois, tanto a radícula como o hipocótilo, obtiveram mesmo desenvolvimento em relação ao controle. Com a sol. três houve estímulo tanto do hipocótilo quanto radícula. Percebe-se que as algumas sementes se desenvolvem mesmo que na ausência de luminosidade.

Efeito da aplicação de ácido giberélico no crescimento de *Rhapis excelsa*

TAVARES, A.R.¹; SADO, M.²; AGUIAR, F.F.A.¹; KANASHIRO, S.¹; CHU, E.P.¹; LIMA, G.P.P.L.³; LUZ, P.B.⁴; MODOLO, V.A.¹ & GIAMPAOLI, P.² - ¹Pesquisado; ²Bióloga; ³Profa. Dra./UNESP; ⁴Eng. Agrônomo (napias@ibot.sp.gov.br)

A palmeira-ráfia é uma espécie que possui grande importância econômica devido ao seu interesse comercial. Planta ornamental muito apreciada por sua beleza e utilizada na decoração, crescendo bem em locais com sombra e apresentando resistência à exposição solar. O valor comercial dessa planta está relacionada à altura e número de brotamentos da planta. O objetivo do trabalho foi estimular o crescimento da planta, através da aplicação do regulador de crescimento ácido giberélico. Mudanças de palmeira-ráfia com aproximadamente um ano de vida foram aspergidas a cada 21 dias (4 aplicações) com solução de ácido giberélico nas concentrações de 0,0; 0,75; 1,50; 2,25; 3,00 mg.L⁻¹. Os resultados mostraram que a aplicação do ácido giberélico foi eficiente na promoção do crescimento da espécie, sendo este incremento significativo nos pecíolos e lâminas foliares. Não se observou maior acúmulo de matéria seca ou fresca nas raízes ou parte aérea entre os tratamentos. Houve um aumento no número de folhas nas concentrações mais elevadas de ácido giberélico, melhorando as características ornamentais da espécie.

Efeito de secagem e beneficiamento na germinação de sementes de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae)

GIACOMO, G.R.^{1,3} & MALUF, Â.M.^{2,3} - ¹Estagiária; ²Pesquisadora; ³Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (graziacomo@hotmail.com)

Schinus terebinthifolius Raddi (Anacardiaceae), a popular aroeira-mansa, pioneira, nativa da América tropical. No Brasil, encontra-se em várias formações vegetacionais de PE ao RS: possui alta plasticidade ecológica. De importância comercial, é utilizada na culinária, medicina, paisagismo e principalmente na recuperação de áreas degradadas. Coletaram-se frutos maduros em matrizes na Av. dos Bandeirantes, São Paulo, SP, e recebidos cerca de 30 dias após a coleta. Realizaram-se experimentos em sementes sem secagem e sementes secas em estufa com circulação forçada de ar, por 24 horas, a 39 ± 2 °C, seguindo 4 métodos de beneficiamento, em 4 repetições com 25 sementes, cada: sementes obtidas pelo beneficiamento dos frutos sobre peneira em água corrente e seca imediatamente em papel toalha; s. obtidas pelo beneficiamento dos frutos sobre peneira em água corrente, seguida de lavagem com detergente e seca imediatamente em papel toalha; s. obtidas pelo beneficiamento dos frutos sobre peneira em água corrente, imersas em seguida em hipoclorídrico comercial (2-2,5%), durante 15 min. e seco imediatamente em papel toalha; e s. obtidas através da retirada manual das estruturas do fruto. Os testes foram aplicados às sementes a 25 °C, sob fotoperíodo de 12 h, dentro de caixas plásticas, entre papel, regadas com água destilada. A análise de variância efetuou-se no esquema fatorial, em delineamento inteiramente casualizado e com diferenças significativas para secagem e tratamento. As submetidas à secagem tiveram uma maior taxa de germinação em relação às sem secagem. Dentre as submetidas aos tratamentos, o melhor resultado, quanto à taxa de germinação, foi com hipoclorídrico, enquanto o pior foi o com detergente. Os resultados dos demais tratamentos não se diferenciaram tanto do detergente quanto do hipoclorídrico. Sendo assim, podemos indicar como método mais eficaz que as sementes sejam secas e tratadas com hipoclorídrico para uma boa taxa de germinação e baixa infestação por fungos.

Efeito de diferentes concentrações de nitrogênio no crescimento da orquídea *Phalaenopsis amabilis* *in vitro*

YOUNG, J.L.M.¹; RUSSO, F.L.¹; TAVARES, A.R.²; KANASHIRO, S.²; AGUIAR, F.F.A.² & SUZUKI, R.M.² - ¹Estagiários; ²Pesquisadores (jlmyoung@yahoo.com.br)

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 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°C \pm 4, durante 160 dias. As variáveis analisadas foram o número de folhas e raízes, comprimento das folhas e raízes, peso fresco das folhas e raízes e peso fresco total das plântulas. As plântulas cultivadas em meio MS na concentração 7,5 mM de nitrogênio apresentaram os melhores resultados quanto ao crescimento, número e peso fresco das raízes. Com relação ao comprimento e peso fresco das folhas não mostraram resultados significativos com o aumento da concentração de nitrogênio no meio MS. Houve aumento no número de folhas nas plântulas cultivadas em meio MS na concentração 30 mM de nitrogênio. Na variável peso fresco total, as plântulas cultivadas em meio MS na concentração 7,5 mM apresentaram os melhores resultados. (IBt)

Efeitos de substrato, insolação e tipo de sementeira na produção de mudas de cereja da mata, uvaia e pitanga (Myrtaceae)

MALUF, A.M. - Pesquisador Científico, Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (ammaluf@terra.com.br)

O Brasil possui uma grande variedade de árvores frutíferas nativas ainda pouco estudadas, muitas com potencial de aproveitamento praticamente inexplorado. Na família Myrtaceae encontram-se várias espécies nessa condição, especialmente dentro do gênero *Eugenia*. Trabalhos envolvendo propagação são de suma importância para a implantação de pomares e a exploração comercial de frutos in natura ou na forma de geléias, sucos e sorvetes. Essas plantas, bastante visitadas por insetos e animais podem ser utilizadas em projetos de recuperação de áreas degradadas, como atrativos de fauna. O presente trabalho verificou a eficiência da composição do substrato, do tipo de sementeira e da luminosidade na produção de mudas de cereja da mata (*Eugenia brasiliensis* Lam.), pitanga (*E. uniflora* L.) e uvaia (*E. pyriformis* Comb). As mudas obtidas por sementeira direta e por transplante foram conduzidas em duas condições de luminosidade, sol e sub-bosque, utilizando-se as proporções 2:1:1 e 0:3:1 de terra vegetal comercial, terra argilosa de sub-solo e areia lavada, no substrato. Após 10 meses, ocorreu uma evidente superioridade da sementeira direta em relação ao transplante: de 17,9; 44,2 e -8,2% para altura de planta (AP), de 114,3; 94,4 e 33,3% para biomassa seca de parte aérea (PA) e de 38,5; 120 e 11,1% para biomassa seca de raízes (RA), para cereja, pitanga e uvaia, respectivamente. As mudas se desenvolveram melhor ao sol comparadas ao sub-bosque, sendo que a superioridade na AP, PA e RA foi de 34, 100 e 100% para a cereja, 12,1, 83,3 e 116,7% para a uvaia e 44,8, 79 e 53,8% para a pitanga. No substrato sem terra vegetal (0:3:1) houve um acréscimo de 26,2 e 21,8% (AP), 75 e 94,4% (PA) e 29,4 e 53,8% (RA) para a cereja e pitanga, respectivamente, em relação à formulação 2:1:1, que contém 50% de terra vegetal; tal efeito não foi tão evidente em uvaia, onde apenas para PA a superioridade foi de 26,3%.

Efeitos de diferentes concentrações de sacarose na estrutura e desenvolvimento *in vitro* de *Anthurium andraeanum* Linden cv. Eidibel (Araceae)

AOYAMA, E.M.^{1,3}; STANCATO, G.C.^{2,4} & MAZZONI-VIVEIROS, S.C.^{2,3} - ¹Aluna de pós-graduação do Programa Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; ²Pesquisador Científico; ³Seção de Anatomia e Morfologia, Instituto de Botânica de São Paulo (IBt), SP; ⁴Centro de Horticultura, Instituto Agrônômico (IAC), Campinas, SP (takao_aoyama@uol.com.br)

A obtenção de plantas uniformes para espécies de interesse ornamental, com características ímpares de qualidade floral e produtividade, é possível através da cultura de tecidos, que inclui a transição da fase *in vitro* para *ex vitro*, denominada de aclimação. Dentre as várias substâncias que compõem o meio de cultura a sacarose é importante componente, servindo como fonte de carbono e energia. O objetivo deste trabalho foi estudar o desenvolvimento de *Anthurium andraeanum* cv. Eidibel em meios de cultura com diferentes níveis de sacarose, visando diagnosticar caracteres alterados pelas condições de cultivo que possam comprometer a aclimação. Após três meses no meio de cultura Murashige & Skoog (MS), pH = 5,8, as plântulas foram transferidas para meios contendo 0, 15 e 50 mM de sacarose, em frascos sem ventilação e sob luz fria. Depois de um mês nessas condições as plantas coletadas foram fixadas em FAA₇₀ e conservadas em etanol 70%. De cada tratamento foram avaliadas dez plantas quanto ao desenvolvimento, sendo realizadas medições de comprimento, largura e diâmetro dos diferentes órgãos. Raízes aéreas, caules e folhas estão sendo seccionados à mão livre ou emblocados em parafina para seccionamento em micrótomo de rotação. As secções foram submetidas a técnicas usuais de anatomia vegetal. Os dados obtidos, até o momento, demonstram que as plantas que se desenvolveram em meio com 50 mM de sacarose apresentaram valores médios maiores para o comprimento da parte aérea, número de raízes aéreas e de folhas. As raízes aéreas, em meio de cultura sem adição da sacarose, têm apresentado células corticais clorofiladas menores e mais compactas, com menor ocorrência de idioblastos contendo compostos fenólicos. As folhas, nessa mesma condição, apresentaram alterações no estabelecimento e espessura da cutícula e na organização do mesofilo, aspectos relevantes na fase de aclimação, já que podem afetar o controle hídrico e o metabolismo da planta nas condições *ex vitro*. (Capes)

144

Estudo comparativo da germinação *in vitro* de *Laelia xanthina* Lindl. e *Laelia jongheana* Rchb.f. (Orchidaceae) - espécies ameaçadas de extinção

MOREIRA, V.C.¹; ALMEIDA, V.¹; OLIVA, P.R.¹ & SUZUKI, R.M.²
padme@terra.com.br - ¹Estagiários do Instituto de Botânica de São Paulo - Seção de Orquidário;
²Pesquisador do Instituto de Botânica de São Paulo - Seção de Orquidário

Laelia xanthina e *Laelia jongheana* são espécies de Orchidaceae que se encontram sob ameaça de extinção no Brasil, sendo necessária a sua preservação. O cultivo *in vitro* é uma ferramenta bastante importante, pois possibilita a obtenção de um grande número de plantas em curto período. Até o momento não se verificou nenhum estudo relativo à propagação destas duas espécies evidenciando, desta maneira, a importância de se conduzir estudos que tenham como finalidade o domínio do cultivo dessas espécies. O presente trabalho teve como objetivo estudar comparativamente a germinação *in vitro* de *L. xanthina* e *L. jongheana* em três meios de cultura, utilizados no cultivo *in vitro*: Knudson (KN), Vacin & Went (VW) e Murashige & Skoog (MS). Para tanto, sementes de *L. xanthina* e *L. jongheana*, foram coletadas e inoculadas, sendo que em cada inoculação utilizou-se 2 frascos de cada meio, que foram mantidos em sala de cultura com fotoperíodo, luminosidade e temperatura controlados, durante 15 dias. Após esse período, as sementes foram distribuídas em lâminas para a análise da taxa de germinação de sementes. *L. xanthina* apresentou percentagem de germinação de 49,2% em KN; 40,7% em VW e 57,4% em MS, portanto o meio MS é o mais eficiente para a germinação dessa espécie. *L. jongheana* apresentou taxa de germinação de 37,8% em KN; 62,5% em VW e 60,5% em MS, o meio VW apresentou-se como o mais eficiente para a germinação de *L. jongheana*. Sabe-se que o MS apresenta maior quantidade de nitrogênio que os demais. Possivelmente a maior taxa de germinação de *L. xanthina* no meio MS ocorreu devido a maior necessidade de nitrogênio dessa espécie. *L. jongheana* apresentou maior taxa de germinação no meio VW, provavelmente devido a menor exigência de nitrogênio quando comparada a *L. xanthina*. Os resultados obtidos apontaram positivamente para a utilização do meio MS para a germinação *in vitro* de *L. xanthina*, bem como a preferência pelo uso do meio VW na germinação de *L. jongheana*. Projeto 01.52

145

Estudo da atividade de enzimas lignolíticas de basidiomicetos degradadores de organoclorados

MORETA, S.^{1,4}; VITALI, V.M.V.^{2,4} & MATHEUS, D.R.^{3,4} - ¹Aluna de iniciação científica; ^{2,3}Pesquisadores; ⁴Laboratório de Micologia, Seção de Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (vvitali@ibot.gov.br)

Basidiomicetos de podridão branca são capazes de degradar poluentes por possuir um complexo enzimático inespecífico e agentes não-enzimáticos de baixa massa molecular, tais como sideróforos. *Lentinus crinitus* e *Trametes villosa* são fungos degradadores de organoclorados. *L. crinitus* quando crescido em inóculo com substrato obedecendo a relação C/N 90 e adição de óleo vegetal no sistema de cultivo em solo contaminado com organoclorado, obteve pela primeira, junto com *Psilocybe castanella*, a mineralização de hexaclorobenzeno. Para conhecer o sistema degradativo dos fungos *L. crinitus* e *T. villosa*, foi feito inóculo com bagaço de cana-de-açúcar, farinha de soja e amido nas proporções C/N 90 e 70% de umidade. Os inóculos foram incubados por 21 dias, a 28 °C em BOD. Os sistemas de cultivo continham: 30 g da mistura de areia com 2,5% de gesso, onde metade recebeu 5% de emulsão de óleo vegetal e tween 20 (9:1) e o restante permaneceu como controle. Para obter o perfil enzimático, foram feitas leituras de fenoxidase, lacases e manganês peroxidases de 3 em 3 dias, durante 28 dias. A detecção de sideróforos foi preparada em meio ágar cromo azul S e extrato de malte agar, por 8 dias, a 28 °C. Observou-se a presença de sideróforos nos fungos pela mudança da cor azul para rosa. Nos sistemas de cultivo contendo óleo, observou-se o aumento das atividades enzimáticas. A variação dos componentes no inóculo refletiu na produção das enzimas. O inóculo acrescido de farinha de soja e amido propiciou uma baixa atividade de fenoxidases. Somente *L. crinitus* manteve o maior pico de atividade aos 24 dias nos dois inóculos. Observou-se atividade de lacase e não se detectou atividade de MnP. Pôde-se observar que o tipo de atividade enzimática produzida pelos fungos depende dos componentes presentes no substrato do inóculo e no sistema de cultivo. *L. crinitus* e *T. villosa* possuem produção de sideróforos nos seus metabolismos que podem influenciar na degradação de poluentes. (FUNDEPAG)

Estudo comparativo do metabolismo de nitrogênio entre as linhagens selvagem e deficiente em ficoeritrina de *Hypnea musciformis* (Gigartinales, Rhodophyta)

MARTINS, A.P.^{1,3}; NECCHI JÚNIOR, O.^{2,4} & YOKOYA, N.S.^{2,3} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador; ³Laboratório de Cultura de Algas “Marilza Cordeiro Marino”, Seção de Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁴Departamento de Zoologia e Botânica, UNESP, campus de São José do Rio Preto, SP (alinepater@hotmail.com)

O nitrogênio é o principal nutriente limitante para o crescimento das macroalgas marinhas e o nitrato é a forma mais abundante no ambiente marinho. Uma das principais características bioquímicas que distingue as rodófitas dos demais grupos de algas é a presença de pigmentos denominados ficobiliproteínas (ficoeritrina, ficocianina e aloficocianina). Nas rodófitas, a ficoeritrina é responsável pela sua coloração vermelha e é considerada a principal reserva de nitrogênio. *Hypnea musciformis* (Wulfen) Lamouroux apresenta a cor marrom (MA), como fenótipo selvagem, e a propagação *in vitro* de um mutante somático originou a linhagem verde-clara (VC). A linhagem VC é deficiente em ficoeritrina, constituindo um sistema biológico interessante para o estudo comparativo do metabolismo de nitrogênio. Os efeitos da adição de nitrato na água do mar nas concentrações de zero (controle), 20, 40, 60, 80 e 100 mM foram testados nas taxas de crescimento (TC), no conteúdo de pigmentos e de proteínas solúveis totais e na fotossíntese de indivíduos com deficiência interna de nitrogênio das duas linhagens de *H. musciformis*. As concentrações de pigmentos e de proteínas foram determinadas por espectrofotometria e a fotossíntese, pela evolução de oxigênio. Nas duas linhagens, as concentrações de nitrato testadas influenciaram positivamente a TC e o conteúdo de proteínas. Na linhagem VC, a ficoeritrina foi detectada somente no controle, e as concentrações de aloficocianina, ficocianina e clorofila *a* (C_{la}) foram maiores em 20 mM de nitrato. Para a linhagem MA, as maiores concentrações de ficobiliproteínas ocorreram nos tratamentos com nitrato, e o conteúdo de C_{la} não variou significativamente entre os tratamentos. As taxas fotossintéticas das linhagens VC e MA foram maiores nos tratamentos com 20 mM e 60-100 mM, respectivamente. Os resultados indicam que as duas linhagens apresentam diferenças no metabolismo, principalmente quanto ao conteúdo de pigmentos e às taxas fotossintéticas.

147

Estudo do enraizamento *in vitro* de *Aechmea blanchetiana* análise de carboidratos e proteínas solúveis, com a utilização de auxinas

CHU, E.P.^{1,3}; GIAMPAOLI, P.^{2,3}; YOKOTA, E.S.^{2,3} & TAVARES, A.R.^{1,4} - ¹Pesquisador; ²Aluno de Iniciação Científica; ³Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica (SMA, SP); ⁴Seção de Ornamentais (chu07@hotmail.com)

Aechmea blanchetiana (Baker) L.B. Smith (Bromeliaceae) é uma planta decorativa popular e tem sido sendo extraída de seu ambiente natural em grande profusão, o que torna as técnicas de micropropagação indispensável para a preservação da espécie. A formação de raízes é uma etapa importante para o crescimento *ex vitro*, possibilitando ao explante o desenvolvimento de um sistema de fixação, de sustentação e de absorção de nutrientes. O presente trabalho teve como objetivo comparar diferentes concentrações de AIB (ácido indol-butírico) e ANA (ácido naftalenoacético) para indução do enraizamento *in vitro* da espécie *A. blanchetiana*. Os explantes utilizados foram a partir de sementes em meio Murashige & Skoog com as auxinas ANA e AIB nas concentrações de 0,1 a 3,0 mg.L⁻¹. Para cada período (70, 90 e 110 dias), foram analisados comprimento, número de folhas, massa seca e massa fresca da parte aérea e da raiz separadamente com 10 repetições em cada tratamento. Nos dois últimos tempos de coleta foram analisados os carboidratos solúveis totais, amido e proteínas solúveis totais. Os resultados de crescimento mostraram que o melhor regulador de crescimento para o enraizamento da espécie foi o ANA a 3,0 mg.L⁻¹ aos 110 dias (829,4 mg de massa fresca e 57,4 mg de massa seca das raízes). As análises bioquímicas das raízes indicaram que a maior concentração significativa de carboidratos (3,13 mg.g⁻¹ de massa seca) ocorreu com 0,1 mg.L⁻¹ ANA em 90 dias, o de amido (1,28 mg.g⁻¹ de massa seca) também em 0,1 mg.L⁻¹ de ANA em 90 dias e de proteínas (0,9 a 1,1 mg.g⁻¹ de massa seca) em 0,1-3,0 mg.L⁻¹ de AIB em 70 dias. A combinação dos dois tipos de auxina e o cultivo *in vitro* por 70 dias são indicados para a propagação desta espécie visando a maior massa seca e o maior teor de carboidratos e proteínas acumulados nas raízes. (Inst.Botânica e PIBIC/CNPq)

Estudo do extrato ligninolítico produzido por *Psilocybe castanella* CCB444 durante crescimento em solo

COELHO, G.D.^{1,3}; MACHADO, K.M.G.⁴ & CAPELARI, M.^{2,3} - ¹Aluna de Pós Graduação; ²Pesquisadora; ³Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica de São Paulo, SP; ⁴Docente da Universidade Católica de Santos (glauciane-coelho@ig.com.br)

O fungo *Psilocybe castanella*, isolado na Baixada Santista próximo a regiões com histórico de contaminação com resíduos industriais, foi capaz de descolorir o corante RBBR, usado como modelo de degradação de poluentes orgânicos, e degradar organoclorados como pentaclorofenol e hexaclorobenzeno até a mineralização durante crescimento em solo. O extrato ligninolítico produzido por *P. castanella* vem sendo estudado em nosso laboratório, entretanto, congelamento de extratos provenientes do cultivo deste fungo em solo resultou na perda total da atividade lacase. Foram avaliados diferentes métodos para manutenção da atividade lacase deste extrato e procedeu-se purificação parcial do mesmo. Condições de cultivo: o solo foi inoculado com substrato sólido (bagaço de cana-de-açúcar suplementado com farinha de soja) colonizado pelo fungo e incubado a 28 °C por 19 dias. O extrato enzimático extracelular foi obtido em tampão acetato de sódio 50 mM pH 4,5 (1:3 m/v). A atividade lacase foi determinada pela oxidação do ABTS e proteínas pelo método de Bradford. Entre os métodos avaliados para a conservação da atividade lacase a precipitação de proteínas com sulfato de amônio reduziu apenas 9% da atividade de lacase, e manteve o extrato estável durante 30 dias em geladeira. Outros métodos avaliados, como precipitação de proteínas com acetona e adição de sacarose, reduziram significativamente atividade lacase. No protocolo de purificação parcial empregado obteve-se pico único de atividade lacase, podendo-se estimar massa molecular em 67KDa. Valores de pH e temperatura ótimos foram 2,5 °C e 50 °C, respectivamente. Meia-vidas de 19 h, 17 h, 47 min foram verificadas a 55 °C, 60 °C e 80 °C, respectivamente. Atividade foi inibida por sulfato de ferro e azida sódica.

Estudo do óleo essencial e extrato hidrometanólico de *Copaifera langsdorffii* Desf (Caesalpinaceae) do Cerrado e Mata Atlântica

SILVA, F.H.^{1,4}; OLIVEIRA, M.F.A.^{1,3}; BRAGA, M.^{2,3}; YOUNG, M.C.M.^{2,3}; BOLZANI, V.S.^{2,5}; CARDOSO-LOPES, E.M.^{2,3} & TORRES, L.M.B.^{2,3} - ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Fisiologia e Bioquímica Instituto de Botânica de São Paulo; ⁴Universidade Guarulhos, Guarulhos, SP; ⁵Instituto de Química da UNESP/Araraquara São Paulo, SP

Copaifera langsdorffii Desf. (Leguminosae), espécie arbórea conhecida como copaíba ocorre em Mata Atlântica e Cerrado. O gênero *Copaifera* possui 72 espécies sendo 16 endêmicas do Brasil. O óleo de copaíba tem uma parte resinosa (55 a 60%) e uma parte volátil (40 a 50%). É usado em cosmético, verniz, como cicatrizante, antiinflamatório, diurético e em diferentes tipos de câncer. Portanto, os objetivos deste trabalho foram determinar a composição química do óleo essencial das folhas de *Copaifera langsdorffii* e avaliar a atividade inibidora da enzima anticolinesterase (AChE) do óleo essencial e de extratos hidrometanólicos da Extratoteca do IBt/SP. O óleo essencial obtido de folhas secas (344 g) em sistema Clevenger forneceu o hidrolato, que foi particionado com pentano, seco e analisado por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/EM) em sistema Agilent 5973 (IE=70 eV, coluna HP com temp. variando de 40 a 260 °C incremento de 3 °C/min, injetor à 250 °C e detector 150 °C). A bioautografia foi realizada em camada delgada de sílica gel F₂₅₄, eluída com hexano:acetona (9:1) e revelada com a enzima AChE. Cromatogramas com manchas brancas sobre um fundo roxo indicaram inibição da enzima AChE. Os extratos hidrometanólicos da Extratoteca foram selecionados, concentrados, liofilizados e amostras de 200mg foram submetidas a bioautografia. O óleo essencial (0,07%) forneceu cromatograma de íons totais (Wiley 275) com 30 picos, com tempo de retenção variando de 4,84 a 38,90 min, com porcentagens de íons de 0,54 a 21,4%. Os compostos majoritários foram: germacreno-d (31,73min; 21,04%); germacreno-b (32,37min; 11,61%) e t-cadinol (37,33min; 7,57%). O óleo essencial das folhas de *C. langsdorffii* da Mata Atlântica inibiu a enzima AChE (*R_f*s de 0,48 e 0,36) e os extratos hidrometanólicos de Cerrado não inibiram a AChE. (Fapesp/ Biota/ IBt)

Estudo fitoquímico e avaliação de atividade antifúngica e anticolinesterásica do extrato seco de *Harpagophytum procumbens* (Burch) D.C.

ROCHA, T.M.F.^{1,4,5}; TORRES, L.M.B.^{3,4}; MONTEIRO, E.C.^{3,4} & ANAUATE, M.C.C.^{3,6} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ^{2,3}Pesquisador Científico; ⁴Seção de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ⁵Universidade de Santo Amaro (UNISA/SP); ⁶Universidade de São Paulo (USP/SP) (tatymarques83@yahoo.com.br)

Harpagophytum procumbens (Pedaliaceae), uma espécie conhecida popularmente como garra do diabo é originária das savanas da África. O extrato seco de suas raízes é utilizado na medicina popular como antiinflamatório e analgésico. Dados da literatura mostraram que os constituintes ativos deste extrato são da classe dos iridóides, destacando-se o iridóide harpagosideo. Este trabalho teve como objetivo fazer o estudo fitoquímico deste extrato e avaliar as atividades anticolinesterásica e antifúngica do extrato e de suas frações. O material em pó (Pró-Formula) foi fracionado em coluna cromatográfica flash (sílica gel 60, 200-400 mm, Merck) com gradiente de polaridade crescente com a mistura de CHCl₃: MeOH, obtendo-se 12 frações. Este fracionamento foi monitorado por cromatografia em camada delgada comparativa (CCDC), eluição com CHCl₃: MeOH (75:25) e revelação com vanilina sulfúrica. As frações com iridóides foram reunidas e submetidas a novo fracionamento em cromatografia em camada delgada preparativa (CCDP). As cinco frações da CCDP foram analisadas em cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE, Varian Pro Star) a 279 nm, fluxo 1mL, H₂O/MeOH(1:1). Os extratos e frações foram submetidos a CCDC para avaliação da atividade inibidora da enzima acetilcolinesterase (AChE) e corante fast blue e atividade antifúngica com esporos dos fungos *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. As frações ricas em iridóides (Fr5-12) apresentaram em CCDC spots vermelhos com vanilina: harpagide Rf = 0,10, harpagosideo Rf = 0,49 e 8-p-coumaroyl-harpagide Rf = 0,33. Os spots com Rf = 0,81 e 0,57, em CLAE Tr = 5,6min e 10,22min, respectivamente observados nos cromatogramas do extrato e frações Fr 5-12 inibiram a atividade da AChE e o crescimento dos fungos. Estes resultados revelaram que o extrato de *Harpagophytum procumbens* do mercado nacional apresenta os iridóides ativos e que o mesmo contém substâncias capazes de inibir a atividade da AChE e o crescimento dos fungos. (FAPESP/IBt/SP)

Estudo químico de *Erythrina speciosa* Andrews ocorrente no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) e avaliação de atividade inibidora da enzima acetilcolinesterase e antifúngica

ABREU, C.H.^{1,3}; TORRES, L.M.B.^{2,3} & LOPES, E.M.C.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Fitoquímica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP

Erythrina speciosa é uma planta ornamental encontrada no Jardim Botânico . Dados da literatura sobre as espécies do gênero *Erythrina* mostraram que algumas são usadas na medicina popular e que sintetizam compostos da classe dos terpenóides e alcalóides do tipo eritrananos. Os alcalóides constitui uma classe de moléculas com 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 estudo químico da espécie, guiado por ensaio de atividade anticolinesterásica, na busca de compostos com atividade inibidora da AChE. Para isto, extratos etanólicos de flores, folhas e frutos coletados de indivíduos existentes no Jardim Botânico - SP foram preparados em sistema automático ASE (DIONEX) com etanol a 70%. Os EE foram concentrados e liofilizados e submetidos a triagens para detectar atividade biológica e classes de substâncias químicas usando cromatografia de camada delgada comparativa . Para detectar os terpenóides os cromatogramas foram revelados com reagente de Liebermann-Burchard e para os alcalóides reagente de Dragendorff. A atividade da AChE foi observada após incubação a 37 °C (20 min). O fracionamento do extrato dos frutos foi por cromatografia em camada delgada preparativa .Os resultados obtidos dos ensaios bioautográficos dos EE mostraram cromatogramas com manchas brancas sobre um fundo de coloração roxa com RF=0,67. Os cromatogramas obtidos com Liebermann-Burchard revelaram manchas coloridas, especialmente a cor lilás, sob luz UV no comprimento de onda de 366 nm, com fator de retenção de 0,67. O fracionamento em CCDP forneceu cinco frações (Fr1-Fr5) e o cromatograma em CCDC mostrou que F2 manteve a atividade. Estes resultados indicam que os extratos de *Erythrina speciosa* possuem na sua composição substâncias da classe dos terpenos que foram capazes de inibir a atividade da AChE.(FAPESP/CNPq)

152

Estudo químico guiado por ensaios de atividade antifúngica e anticolinesterásica em *Pera glabrata* (Schott) Baill.

DE PAULA, D.M.B.^{1,3}; CARDOSO-LOPES, E.M.^{2,3}; TORRES, L.M.B.^{2,3} & YOUNG, M.C.M.^{2,3} - ¹Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Laboratório de Fitoquímica, Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP

Este trabalho tem como foco a detecção, isolamento e identificação de compostos com atividade antifúngica e anticolinesterásica em *Pera glabrata*. Esta espécie pertence à família Euphorbiaceae e é nativa do cerrado e floresta latifoliada semidecídua. Para o presente estudo, folhas dessa espécie foram coletadas no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), secas, moídas e submetidas à maceração com etanol. As soluções resultantes foram reunidas e concentradas, sob vácuo, para eliminação completa do solvente, fornecendo o extrato etanólico. Este extrato foi submetido a bioautografia direta em placas de sílica gel, reveladas com os fungos filamentosos *Cladosporium sphaerospermum* e *Cladosporium cladosporioides* e com a enzima acetilcolinesterase. A bioautografia do extrato etanólico mostrou a presença de zonas de inibição do crescimento dos fungos e inibição da enzima. O extrato etanólico foi particionado entre metanol/água e solventes de polaridades crescentes (hexano, clorofórmio e acetato de etila) e as frações obtidas, monitoradas por bioautografia para a localização dos constituintes ativos. A fração clorofórmica mostrou-se ativa e foi então fracionada em coluna cromatográfica fornecendo 88 frações. Após cromatografia em camada delgada (CCD), observação sob luz UV curto e longo e bioautografia com os fungos e a enzima, essas frações foram reunidas de acordo com suas semelhanças observadas em CCD. Das frações 46 a 48 foi isolado um cristal que foi identificado como cafeína, através de análise em CG-EM. Além da cafeína, as frações obtidas possuem pelo menos mais três componentes ativos. Três destes componentes estão presentes na fração 24-27, que foi purificada por cromatografia em camada delgada preparativa originando 7 frações (24-27). Entre as frações obtidas a fração 5 apresenta fluorescência intensa e atividades antifúngica e anticolinesterásica relevantes, esta substância está em fase de identificação.

Germinação de sementes de *Rhapis excelsa* (Thunberg) Henry ex Rehder: efeitos de diferentes períodos de imersão em água destilada

AGUIAR, F.F.A.¹; TAVARES, A.R.¹; KANASHIRO, S.¹; OLIVEIRA JUNIOR, C.J.F.¹ & BATIDA, S.S.² - ¹Pesquisador Científico; ²Bióloga, Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (francismaraguiar2000@yahoo.com.br)

A palmeira-ráfia (*Rhapis excelsa*) é originária do sul da China e embora seja amplamente cultivada no Brasil e no mundo em vasos ou jardins, faltam informações conclusivas sobre a germinação de suas sementes, já que sua multiplicação é realizada através da divisão de touceiras. Com o objetivo de avaliar a capacidade e a velocidade de germinação, sementes *R. excelsa* foram submetidas a processo pré-germinativo constituído de diferentes períodos de imersão em água destilada. As sementes foram obtidas a partir de frutos maduros coletados em plantas existentes no Jardim Botânico de São Paulo, SP. Após o despulpamento, as sementes foram distribuídas em caixas gerbox pretas, contendo areia lavada de rio, com quatro repetições de vinte e cinco sementes por parcela. Testaram-se os seguintes períodos de imersão, que constitui os tratamentos: T1 (0 hora); T2 (0,5 hora); T3 (1 hora); T4 (2 horas); T5 (4 horas); T6 (8 horas); T7 (16 horas); T8 (24 horas) e T9 (32 horas) de imersão em água destilada. O experimento foi conduzido em câmara de germinação tipo BOD sob temperatura de 25 °C e escuro contínuo, sendo o substrato mantido na capacidade de campo durante todo o período do teste. As avaliações das sementes germinadas foram realizadas a cada sete dias, desde o início da germinação até sua estabilização. O estudo revelou que não houve diferença significativa entre os tratamentos. Os resultados mostram ainda que a percentagem de germinação variou entre 41% e 61%. Concluiu-se que os períodos de imersão testados não afetaram o comportamento germinativo das sementes desta espécie. (IBt)

Germinação e sanidade de sementes de *Acacia polyphylla* D.C. (Leguminosae), submetidas ao teste de envelhecimento acelerado

ABREU, D.D.^{1,3,5}; RAGGI, L.^{1,4}; PARISI, J.J.D.^{2,4} & BARBEDO, C.J.^{2,4,5} - ¹Aluna de Mestrado; ²Pesquisador Científico; ³Departamento de Botânica, Instituto de Biociências USP; ⁴Instituto de Botânica, São Paulo; ⁵Bolsista CNPq (ludmila_raggi@yahoo.com.br)

Sementes de *Acacia polyphylla*, espécie arbórea nativa importante em reflorestamentos, sofrem naturalmente processos de deterioração fisiológica e morfológica. Para análises, acelera-se artificialmente este processo, através do teste de envelhecimento acelerado, que simula condições de estresse, gerando alta taxa de respiração e consumo de reservas, acelerando os processos metabólicos. As sementes deterioradas ficam susceptíveis à ação de diversos patógenos, como fungos que podem ser disseminados para áreas não contaminadas. Contudo, há pouca informação sobre fungos associados às sementes, bem como a conservação destas visando seu armazenamento. Assim, é importante detectar e identificar os fungos presentes nas sementes e, quando necessário, realizar assepsia. O objetivo deste estudo foi verificar a interferência da assepsia na incidência de fungos em sementes submetidas a diferentes graus de deterioração. As sementes de *A. polyphylla* obtidas de matrizes da região de Jaboticabal, SP, foram submetidas ao envelhecimento acelerado a 40 °C e 42 °C por períodos de 24 e 48 horas. Após essa fase, realizaram-se testes de germinação (4 repetições de 25 sementes) e teste de sanidade (4 repetições de 20 sementes - método do papel filtro). Antes da instalação dos testes, realizou-se assepsia em metade da amostra das sementes com hipoclorito de sódio a 2,5% por 5 minutos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo Teste F. O envelhecimento acelerado foi observado nas sementes submetidas à temperatura de 40 °C por 48 horas. Apesar de reduzir a incidência dos fungos *Fusarium* sp. e *Penicillium* sp. em 51% e 43%, a assepsia não interferiu na germinação das sementes. Já nas sementes que não receberam assepsia, foram encontrados: *Aspergillus* sp., *Colletotrichum* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp. e *Penicillium* sp. Portanto, a assepsia diminuiu a incidência de fungos nas sementes, mesmo naquelas que sofreram deterioração pelo envelhecimento acelerado. (Apoio: Viveiro Camará)

Incidência de fungos na germinação de sementes de *Acacia polyphylla* DC. e *Psidium guajava* L. sobre a qualidade sanitária das sementes

BARBOSA, J.M.²; FRANCO, C.O.; FUJIKAWA, C.M.; GOUVEIA, P.Q.; PARISI, J.J.D.; PILIACKAS, J.M. & ROCHA, T.C.* - ¹Professor da Universidade São Judas Tadeu; ²Pesquisador Científico do Instituto Botânico de São Paulo; ³Alunos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade São Judas Tadeu

As espécies estudadas foram selecionadas considerando características diferentes no que se refere principalmente ao tegumento das sementes, incluindo duas famílias: Leguminosae e Myrtaceae, que corresponderam respectivamente às espécies *Acacia polyphylla* DC. e *Psidium guajava* L. Tratam-se de espécies de porte arbóreo que ocorrem em estágios iniciais da sucessão secundária, ambas de grande utilidade na recuperação de áreas degradadas. O presente trabalho teve como objetivo estudar a germinação das sementes destas espécies sob diferentes condições de temperatura (20, 25 e 30 °C) e também avaliar o estado sanitário das sementes quanto à presença de fungos. A avaliação da incidência de fungos foi realizada através do teste de sanidade, onde as sementes foram tratadas com solução de hipoclorito de sódio e utilizando-se placas de Petri e papel de filtro como substrato, submetidas a germinadores à 20 °C. Paralelamente, outro ensaio foi realizado considerando sementes não tratadas com hipoclorito de sódio considerando as mesmas condições referidas anteriormente. Observou-se que as sementes de *A. polyphylla* DC. e *P. guajava* L. apresentaram maior germinação quando as temperaturas utilizadas foram de 25 e 20 °C, respectivamente. As sementes tratadas com hipoclorito de sódio apresentaram menor intensidade e diversidade de fungos, recomendando seu uso em trabalhos de análise de sementes para ambas as espécies estudadas. Nas sementes de *A. polyphylla* foram detectados os fungos dos gêneros: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Pestalotiopsis*, *Colletotrichum*, *Cladosporium*, *Phomopsis* e *Drechslera*. Com relação às sementes de *P. guajava*, observou-se a ocorrência de fungos dos seguintes gêneros: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Phoma*, *Alternaria*, *Pestalotia*, *Phomopsis*, *Macrophomina*, *Monochaeta*, *Epicoccum* e *Drechslera*.

156

Indução floral em *Vriesia inflata* Wanra. (Bromeliaceae) utilizando carbureto

OLIVEIRA JUNIOR, C.J.F.¹; BATIDA, S.S.²; CHIEA, S.A.¹ - Instituto de Botânica de São Paulo, Seção de Ornamentais, ¹Pesquisador; ²Estagiária (clovisc2@yahoo.com.br)

As bromélias vêm sendo muito utilizadas como plantas ornamentais. São plantas bastante resistentes e se adaptam à diversos ambientes. As espécies da família geralmente apresentam fase vegetativa bastante longa, podendo levar cerca de dois ou três anos para atingirem estágio fisiológico para florirem, ou até mais tempo. Este fator as torna pouco interessante para os produtores, pois as plantas permanecem por longo tempo em viveiro. Esta é apenas uma das razões que contribuem para a prática do extrativismo ilegal, causando degradação e perda da biodiversidade. Há muito tempo o carbureto é utilizado para uniformizar a produção de frutos do abacaxizeiro, por liberar etileno que induz seu florescimento. O presente trabalho buscou estudar a utilização do carbureto como indutor de florescimento em *V. inflata*. Para isso, perfilhos do ano foram destacados da planta mãe e transferidos para vasos contendo terra vegetal, após um ano de desenvolvimento as plantas foram divididas em quatro grupos (20 plantas por grupo), formando 4 tratamentos (controle; 0,5; 1 e 2 gramas de carbureto por planta). As pedras de carbureto foram aplicadas nas rosetas das bromélias. Foram avaliados a porcentagem de plantas floridas, as dimensões das inflorescências e o número de brácteas. Os resultados obtidos apontam que a aplicação do carbureto aumentou a porcentagem de plantas floridas, principalmente nas doses 0,5 e 1 grama, tratamentos estes, que praticamente dobraram o número de plantas com flores, porém as dimensões das inflorescências não alteraram em função da aplicação do carbureto. Estudos futuros devem ser feitos objetivando a identificação da melhor dose, bem como a utilização de outras fontes deste regulador de crescimento vegetal. O estabelecimento de protocolos de produção de plantas nativas é importante para o desenvolvimento de programas de agenda21.

Influência da luz no crescimento inicial de plântulas de *Garcinia gardneriana* (Planch & Triana) Zappi (Clusiaceae), o Bacupari

CADETE, M.V.^{1,3} & GUARDIA, M.C.^{2,3} - ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (marcus_cadete@hotmail.com)

158

Estudou-se o efeito de quatro níveis de sombreamento sobre o crescimento inicial de plântulas de *Garcinia gardneriana* (Planch & Triana) Zappi, uma espécie arbórea climácica nativa do Brasil, da família Clusiaceae e de ampla distribuição. Popularmente conhecida como bacupari, é considerada importante para o enriquecimento de plantios em áreas degradadas e produtora de frutos comestíveis. Entretanto, estudos referentes à sua ecofisiologia são escassos. Foram obtidas 280 plântulas a partir da germinação direta em sacos plásticos, 70 para cada um dos quatro tratamentos de luz. Foram realizadas análises periódicas, destrutivas e não destrutivas das plântulas, até 390 dias de experimento. Os resultados mostraram que as plântulas submetidas a pleno sol apresentaram menor taxa de sobrevivência em relação aos demais tratamentos, e em contraste, tiveram maior acúmulo de biomassa, maiores valores de TCA, TCR, TAL, MF/A, área foliar e R/PA. Aos 390 dias, plântulas mantidas sob pleno sol apresentaram médias de 6,68 cm de altura, enquanto as do tratamento sombra, 5,75 cm. Os valores médios de diâmetro foram próximos para todos os tratamentos. As maiores médias de número de folhas foram encontradas nas plântulas mantidas sob pleno sol a partir dos 180 dias. Aos 390 dias obteve-se 7,95 folhas sob pleno sol e 3,84 sob sombra. Para as medidas destrutivas houve maiores valores de massa seca total nas plântulas mantidas em pleno sol, 2,22 g, contra 1,14 g para as mantidas na sombra. Considerando-se somente raiz e folhas, houve maiores valores (1,2874 g e 0,7362 g, respectivamente) também sob pleno sol. As medidas de massa seca do caule não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. A massa seca das sementes, sofreu grande diminuição em todos os tratamentos, sendo que sob pleno sol essa diminuição é mais drástica e antecipada. Apesar destes dados, não se pode afirmar que condições de luminosidade alta são as melhores condições para o desenvolvimento desta espécie.

Influência de atmosfera enriquecida em CO₂ e do radical óxido nítrico na produção de fitoalexinas e de outros flavonóides bioativos em plântulas de soja

KRETZSCHMAR, F.S.^{1,3}; SALGADO, I.²; AIDAR, M.P.M.³ & BRAGA, M.R.³ - ¹Departamento de Biologia Celular e Estrutural; ²Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia, Unicamp, 13083-863, Campinas-SP, Brasil; ³Instituto de Botânica, São Paulo, SP (skfernanda@gmail.com, bragamr@ig.com.br)

Plântulas de soja (*Glycine max* L. Merr), crescidas sob alta concentração de CO₂ em sistema de câmaras de topo aberto apresentam incremento na fotossíntese e ganhos de produtividade, podendo alterar a produção de metabólitos secundários de importância farmacológica. Este trabalho teve como objetivos analisar a síntese de flavonas, isoflavonas e pterocarpanos em plântulas de soja (IAC-18, resistente ao fungo causador do cancro da haste *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), cultivadas em atmosfera de ~ 380 e ~ 760 ppm de CO₂. Fragmentos do β-glucano de *Phytophthora megasperma* (VOID), autoclavados de esporos de *D. phaseolorum* (DPM) e moléculas doadoras de óxido nítrico (GSNO e SNP) foram utilizados como eliciadores. O ensaio foi feito aplicando-se os eliciadores sobre cotilédones destacados de plântulas de soja com 9 dias de idade (estádio VC). A exposição à 760 ppm de CO₂ estimulou a fotossíntese, aumentou a área e a massa seca de cotilédones e folhas e resultou em incremento na via dos fenilpropanóides e no acúmulo de flavonas induzidas principalmente por SNP. O VOID apresentou-se como o melhor indutor de gliceolinas e o DPM como melhor indutor de genistina sob atmosfera enriquecida de CO₂. A eliciação com o GSNO induziu o acúmulo de daidzeína, genisteína e apigenina, porém não houve incremento por influência do dióxido de carbono. Os resultados obtidos reforçam a sugestão de que o incremento na disponibilidade de carbono pode modificar as defesas induzidas em soja contra patógenos, porém, essas alterações ocorrem em metabólitos específicos e dependem do eliciador utilizado. (CNPq, FAPESP)

159

Inibição da atividade de lacase por catalase

BALLAMINUT, N.^{1,2}; YAMANAKA, R.³ & MACHADO, K.M.G.^{1,3} - ¹Fundação para o Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária; ²Aluna de Mestrado, Seção de Micologia e Liquenologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ³Universidade Católica de Santos (narablg@uol.com.br)

A determinação da atividade de lacase em extratos brutos provenientes do crescimento de basidiomicetos exige cuidados para distinguir esta atividade de peroxidases, uma vez que a produção de H_2O_2 é comum nestes fungos. Muitos autores usam catalase, para garantir ausência total de H_2O_2 no meio reacional. Este procedimento foi adotado em nosso laboratório, porém, resultados contraditórios exigiram sua reavaliação. Esse estudo avaliou o uso de catalase de origem fúngica e bovina (ICN, Biomedicals Inc. e Sigma, respectivamente) nos ensaios de atividade de lacase, usando extratos de basidiomicetos provenientes do crescimento em meio líquido (meio basal BIII) e sólido (bagaço de cana-de-açúcar suplementado). Atividades de peroxidases e de lacase foram determinadas pela oxidação do ABTS. Determinação de H_2O_2 foi feita com peroxidase de raiz forte, HRP. Foi observada oxidação do ABTS pela catalase fúngica (na ausência de extrato enzimático de basidiomiceto) quando foram empregados diferentes tampões com valores de pH abaixo de 4,0. Oxidação do ABTS pela catalase bovina não foi observada em nenhum valor de pH. Atividade de lacase foi inibida apenas pela catalase fúngica (ca. 40 a 80%). Inibição variou com a origem do extrato enzimático, sendo mais pronunciada em extratos com maior atividade enzimática. Não foi detectado H_2O_2 nos extratos enzimáticos. Os resultados obtidos sugerem que a análise de H_2O_2 nos extratos enzimáticos deve ser a etapa inicial na determinação de atividade de lacase. Caso esse metabólito esteja presente, a utilização de catalase deve ser feita, com verificação a porcentagem de inibição causada. (FUNDEPAG)

Papel das Luzes Azul e Vermelha no controle da atividade de meristemas apicais e laterais de *Catasetum fimbriatum* (Morren) Lindl. (Orchidaceae)

SUZUKI, R.M.¹; KERBAUY, G.B.² & Takaki, M.³ - ¹Pesquisador da Seção de Orquidário do Estado do Instituto de Botânica de São Paulo (rogeriomsuzuki@yahoo.com.br); ²Professor do Instituto de Biociências da USP; ³Professor do Instituto de Biociências da UNESP-Rio Claro

A luz é um dos mais importantes fatores ambientais que controlam o desenvolvimento vegetal. Dando seqüência aos estudos já realizados sobre o papel modulatório da luz no desenvolvimento *in vitro* de plantas de *Catasetum fimbriatum*, procurou-se verificar os efeitos da luz azul e vermelha sobre plantas com ápice inibido e sobre explantes nodais estiolados. O experimento consistiu na exposição contínua às luzes azul ($1\mu\text{M m}^{-2}\text{s}^{-1}$) e vermelha ($10\mu\text{M m}^{-2}\text{s}^{-1}$) de plantas previamente cultivadas na luz branca, possuidoras de pseudobulbos com meristema apical inibido e de gemas laterais de segmentos nodais caulinares estiolados incubados no escuro sob $26\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. Ao final de 90 dias de incubação foram tomadas medidas do comprimento dos brotos e das raízes formadas, bem como as respectivas massas fresca e seca. Ambos os tratamentos luminosos levaram ao desenvolvimento pronunciado das gemas laterais e crescimento desses brotos, nos dois explantes, mantendo, todavia, a inibição do desenvolvimento apical dos caules com pseudobulbos, efeito esse comparável ao da luz branca. Notou-se, que os brotos formados tanto sob luz vermelha quanto azul apresentaram aspecto estiolado, com nítido alongamento dos entrenós e redução do tamanho foliar. Observou-se ainda que ambas as condições luminosas levaram a redução do crescimento radicular. A luz vermelha induziu uma coloração verde menos intensa do que a luz azul e maior desenvolvimento foliar, o que poderia interpretado como reflexo da maior intensidade luminosa das plantas sob luz vermelha. Deste modo, a presença de luz azul ou vermelha não inibe o estiolamento caulinar. A rigor, somente a ausência de luz é capaz de induzir a retomada da atividade mitótica das células do meristema apical dos caules com pseudobulbo. Aparentemente, a estimulação de fotorreceptores como fitocromo ou criptocromo estaria envolvida na manutenção desta inibição. (Fapesp Proc. N. 00/02301-8)

O papel do ácido ascórbico na defesa de *Ipomoea nil* (L.) Roth cv. Scarlet O'Hara sob o efeito da poluição aérea

FERREIRA, M.L.¹; NOBRE, J.B.²; SOUZA, S.R.³ & DOMINGOS, M.³ - ¹Mestrando; ²Iniciação Científica; ³Pesquisadora, Instituto de Botânica, Seção de Ecologia (mauecologia@yahoo.com.br)

O ozônio (O₃) é considerado um dos poluentes mais tóxicos da nossa atmosfera. Ele tem sido amplamente estudado devido a sua capacidade oxidativa, o qual em contato com o meio celular gera espécies ativas de oxigênio que são prejudiciais aos organismos vivos. No presente estudo, objetivou-se determinar o grau de sensibilidade de *I. nil* ao O₃, estabelecendo-se a relação entre o conteúdo de ácido ascórbico (AA) e o surgimento de danos foliares visíveis em folhas de plantas de *I. nil* expostas em local de São Paulo contaminado por O₃, e em câmaras de fumigação sob dose conhecida do mesmo. Plantas de *I. nil* foram expostas à poluição aérea, parque do Ibirapuera, SP, e ao ambiente controle, casa de vegetação com ar filtrado e climatizado, durante 4 semanas, de 26/fev a 27/mar/2006. A cada 3 ou 4 dias, as 5^a, 6^a e 7^a folhas de 5 plantas de cada ambiente foram analisadas quanto à % de área foliar afetada por injúrias, e quanto ao conteúdo de AA. Lotes contendo 3 plantas de *I. nil* foram expostos simultaneamente em 2 câmaras de fumigação por 8 dias, sendo que em uma delas inseriu-se ar filtrado e na outra ar filtrado+80 ppb de O₃ por 3 horas/dia. O experimento de campo mostrou que a concentração média de AA foi significativamente menor no Ibirapuera do que naquelas expostas na casa de vegetação ($P < 0.001$), além de uma diminuição em seus níveis ao longo da exposição em ambos os ambientes. A 6^a folha foi a mais afetada apresentando até 60% de injúria. Após a fumigação a concentração de AA nas folhas 5, 6 e 7 também tendeu a ser menor nas plantas mantidas na câmara enriquecida com O₃ quando comparadas com as plantas submetidas ao ar filtrado. Neste experimento, a maior porcentagem de danos (52%) foi detectada na folha 7. A redução na concentração de AA em plantas de *I. nil* expostas ao O₃ não foi suficiente para minimizar o estresse oxidativo e impedir a ocorrência de danos foliares. Assim, essa cultivar pode ser considerada sensível ao O₃, sob as condições ambientais de São Paulo. (PIBIC / CNPq, CAPES, FAPESP)

Preservação *in vitro* das bromélias ornamentais *Alcantarea imperialis*, *Neoregelia marmorata* e *Quesnelia testudo*

MACHADO, B.M.^{1,3}; TAMAKI, V.^{2,3}; NIEVOLA, C.C.^{2,3} & KANASHIRO, S.^{2,3} - ¹Estagiária; ²Pesquisador; ³Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (vtamaki@uol.com.br)

A conservação de bromélias é de grande importância para a preservação do ecossistema, pois se destacam por constituir abrigo para invertebrados, microflora e até plantas vasculares, além de suprirem a fauna durante os períodos de seca, pela capacidade de armazenar água entre suas folhas. Assim, os estudos visando a produção de bromélias ornamentais são importantes para a conservação dessas plantas. O presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento das três espécies de bromélias com tanque *Alcantarea imperialis*, *Neoregelia marmorata* e *Quesnelia testudo* em condições de cultivo *in vitro* em quatro diferentes meios: Knudson (1946) (K), Vacin & Went (1949) (VW), Murashige & Skoog (1962) (MS) e MS com seus macronutrientes reduzidos à metade da concentração (MS/2), sendo que para todos os tratamentos, os micronutrientes foram os descritos em MS. As sementes, após assepsia com hipoclorito de sódio (2%), foram inoculadas em placas de Petri com ágar e sacarose a 2%, permaneceram sob temperatura de 26±2 °C e fotoperíodo de 12h. Após a germinação, 15 plântulas foram transferidas para cada frasco de 360 mL contendo 80 mL de meio gelificado (9 g/L de ágar), sacarose 2%, macronutrientes de MS, MS/2, K ou VW, micronutrientes e solução de ferro descritas em MS, sendo utilizados cinco frascos por tratamento. Após seis meses, foram determinados o número de folhas, comprimentos dos eixos caulinares e radicular, teores de massa seca e fresca da parte aérea e radicular, além dos pigmentos fotossintéticos. Os resultados mostraram que as plantas das três espécies estudadas não apresentaram maior crescimento em meio MS original, sugerindo que soluções mais diluídas de macronutrientes, como K e VW, sejam mais favoráveis ao crescimento dessas plantas. No entanto, visando a manutenção dessas em condições *in vitro* a utilização do meio MS pode ser uma estratégia para se reduzir o crescimento, preservando por mais tempo sob condições controladas, favorecendo a conservação dessas três espécies.

Prospecção de atividades antimicrobianas e anticolinesterásica de plantas nativas da Mata Atlântica do Estado de São Paulo

MURAKAMI, C.¹; SANTOS JUNIOR, A.M.¹; SILVA, M.C.¹; DOMINGOS, E.A.¹; MATOS, R.A.¹; TORRES, L.M.B.¹; CARDOSO-LOPES, E.M.¹; CORDEIRO, I.¹; BOLZANI, V.S.² & YOUNG, M.C.M.¹ - ¹Instituto de Botânica, São Paulo, SP; ²Instituto de Química, UNESP, Araraquara, SP (cynthia_ibt@yahoo.com.br)

A Mata Atlântica representa um importante papel no equilíbrio total do ecossistema de São Paulo e recentemente tem sido considerada um dos cinco hotspots de biodiversidade no mundo, embora menos de 1% tenha tido sua atividade biológica estudada. Muitos fungos causadores de doenças têm adquirido resistência às drogas tradicionais, sendo necessária a descoberta de novos compostos ativos. Produtos naturais, derivados de plantas, têm fornecido alguns dos fármacos antitumorais e anticolinesterásicos mais efetivos. Uma das doenças degenerativas mais comuns entre idosos é a doença de Alzheimer, para a qual ainda não se conhece a cura. Por isso, inibidores de acetilcolinesterase têm sido utilizados como a principal terapia para essa doença. Assim, este trabalho visou a triagem de extratos brutos de espécies vegetais nativas da Mata Atlântica do Estado de São Paulo, buscando as atividades biológicas acima mencionadas. Para os ensaios antitumorais foram utilizadas três linhagens modificadas de *Saccharomyces cerevisiae* e a detecção foi feita através da leitura do halo de inibição do crescimento das leveduras. A atividade antifúngica foi avaliada através de bioautografia direta em cromatografia de camada delgada (CCD), utilizando como fungos reveladores *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. A atividade anticolinesterásica foi detectada através de autografia em CCD e quantificada por ensaio colorimétrico pelo método de Ellman modificado, utilizando como controle a galantamina (1 mg). Cerca de 100 amostras de extratos brutos foram ensaiadas. Dessas, 38% foram ativas contra *C. cladosporioides* e 28% contra *C. sphaerospermum*. Cerca de 4% das amostras apresentaram atividade contra as linhagens de *Saccharomyces cerevisiae*. Destas, duas amostras foram seletivas para as linhagens modificadas e duas não apresentaram seletividade. Para a atividade anticolinesterásica, 60% apresentaram atividade positiva em CCD, sendo que 8% demonstraram inibição acima de 50% em microplaca. (Apoio: FAPESP/Biota)

Tolerância à radiação solar direta sobre o crescimento do palmiteiro (*Euterpe edulis* Mart.) em função da idade das mudas

AGUIAR, F.F.A.; TAVARES, A.R.; KANASHIRO, S.; NIEVOLA, C.C.; TAMAKI, V.; OLIVEIRA JUNIOR, C.J.F. - Pesquisadores Científicos Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, SP (francismaraguiar2000@yahoo.com.br)

Euterpe edulis Mart. ocorre na Mata Atlântica, desde o sul da Bahia até a Argentina. Apesar de seu valor ecológico e econômico está em perigo de extinção. Com o objetivo de verificar a resposta do palmiteiro juçara transferido de média luminosidade, (50% de sombreamento obtido em casa de vegetação - CV), para alta quantidade de luz, (100% sob pleno sol - PS), variando-se a idade das mudas no período da transferência. Para isso, cultivaram-se 70 mudas de *E. edulis* em condições de CV na Seção de Ornamentais do Instituto de Botânica. A cada 3 meses, 10 mudas foram transferidas da condição de CV para PS, sendo: T1 (39 meses em CV e 0 meses de PS); T2 (3 meses em CV e 36 meses em PS); T3 (6 meses em CV e 33 meses em PS); T4 (9 meses em CV e 30 em PS); T5 (12 meses em CV e 27 em PS); T6 (15 meses em CV e 24 em PS) e T7 (18 em CV e 21 em PS). Avaliaram-se as variáveis: altura, diâmetro, número de folhas, massa seca das raízes (MSR), massa seca da parte aérea (MSA), massa seca total (MST), relação MSR/MSA, índice de qualidade de Dickson (IQD), sobrevivência e os teores de pigmentos fotossintéticos. Os resultados mostraram diferença significativa entre os tratamentos. Os tratamentos T5, T6 e T7 apresentaram maior crescimento em altura. O índice de sobrevivência variou de 40 (T3) a 100% (T4 e T6). A quantidade de clorofila e carotenóides não variaram muito entre os tratamentos, permanecendo em torno de 18 mg de pigmento/g de massa fresca e cerca de 6 mg de pigmento/g de massa fresca, respectivamente. No entanto, os níveis da clorofila b apresentaram-se mais elevados em T1 e T6, cerca de 16 mg de pigmento/g de massa fresca e nos demais tratamentos ficaram próximos a 10 mg de pigmento/g de massa fresca. Pelos resultados obtidos podemos sugerir que mudas de palmiteiro devem ser cultivadas em ambiente de 50% de sombreamento até aos 12 meses de idade. Após este período já podem ser transferidos para condições de pleno sol, desde que seja feita irrigação periodicamente. (IBt)

Utilização de diluições dos macronutrientes do meio de Murashige & Skoog (1962) na micropropagação da bromélia endêmica *Acanthostachys strobilacea* (Schultes F.)

NIEVOLA, C. C.¹; SANTOS, D.S.²; TAMAKI, V.³ & KANASHIRO, S.⁴ - ^{1,3,4}Pesquisador; ²Estagiária de aperfeiçoamento científico; ⁵Seção de Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (strobilaceae@yahoo.com.br).

O cerrado é um conjunto de ecossistemas com grande biodiversidade. Estima-se que restam apenas 20% de vegetação em seu estado original, porém, bastante fragmentada devido à expansão da agricultura. *Acanthostachys strobilacea* é uma bromélia ornamental e endêmica do cerrado e encontra-se ameaçada devido à perda do seu habitat. É uma bromélia epífita atmosférica, com folhas finas e acanaladas contendo tricomas. Possui um escapo floral verde com inflorescências avermelhadas em forma de cone. Como estratégia de conservação, o presente trabalho tem por objetivo estabelecer o cultivo *in vitro* desta espécie em diluições do meio Murashige & Skoog (1962) (MS). Plantas de *A. strobilacea* foram obtidas a partir de germinação das sementes, desinfestadas e inoculadas *in vitro* em meio MS por 1 mês. Os nós isolados dos eixos caulinares foram cultivados por 4 meses em diferentes diluições dos macronutrientes de MS: 1/2 (MS/2), 1/5 (MS/5), 1/10 (MS/10), 1/100 (MS/100) e MS completo. A todos foram acrescentados 2% de sacarose, micronutrientes do MS, 9% de ágar, e pH ajustado para 5.8. Foram utilizadas 30 plantas por tratamento, distribuídas em três frascos contendo meio de cultura. Os parâmetros utilizados para a análise comparativa do desenvolvimento dessas plantas foram: quantidades de massa fresca e seca das partes aérea e radicular. Os tratamentos que induziram maiores quantidades de massa fresca da parte aérea foram MS/2 e MS/5, sendo que a maior massa seca ocorreu nas plantas cultivadas em MS/2. As raízes apresentaram maior massa fresca em MS/10 e massa seca em MS/5. Observou-se que essa espécie pode ser cultivada em diluições do meio MS. Destaca-se a diferença entre raiz e parte aérea quanto à necessidade de macronutrientes. As raízes desenvolvem-se melhor em meios mais diluídos, indicando a adaptação ao hábito epífita, no qual as raízes possuem a principal função de fixação em bromélias atmosférica e a parte aérea pode ser a responsável pela maior aquisição de nutrientes.

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

OLIVEIRA, D.E.^{1,3} & FERRAGUT, C.^{2,3} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisadora; ³Laboratório de Ecologia, Seção de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (carlaferragut@yahoo.com.br)

Investigou-se a utilização do perifíton em estudos de qualidade da água e monitoramento ambiental, sendo vinculado ao projeto “Tipologia, monitoramento e recuperação dos reservatórios urbanos da Reserva Biológica do PEFI, São Paulo”. Este 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. Amostragens para análises físicas, químicas e biológicas da água foram realizadas em escala sazonal (inverno ⇨ agosto; primavera ⇨ setembro-outubro; verão ⇨ dezembro-janeiro; outono ⇨ março-abril), com frequência mensal no período de agosto de 2005 a abril de 2006. Foram analisados: clorofila-a, massa seca e massa seca livre de cinzas, conteúdo de N e P da comunidade. Verificou-se a ocorrência de estratificação térmica mais pronunciada no verão (janeiro) e mistura no outono (abril). A estratificação química foi bastante evidente no verão (dezembro, janeiro) e no início do outono (março), já em abril a distribuição vertical foi mais homogênea. Maiores teores de ortofosfato ocorreram no verão (dezembro). O eixo 1 ACP dos dados abióticos representou a escala temporal de variabilidade. A biomassa fotossintética e massa orgânica do perifíton foram mais elevadas no verão (dezembro, janeiro) e o conteúdo de P e N foram os mais reduzidos. O maior incremento de biomassa perifítica ocorreu nos meses onde as florações de cianobactérias foram menos intensas, particularmente no verão. A razão molar N:P do perifíton indicou que a comunidade esteve altamente limitada por P no outono (março), tendo ausência de limitação no verão (janeiro). O perifíton variou temporalmente, entretanto, tal variabilidade não ocorreu em função da escala sazonal, mas sim em função da intensidade da floração, a qual tornou-se permanente. Finalmente, o perifíton respondeu as alterações ambientais, confirmando a importância da comunidade perifítica no monitoramento da qualidade da água. (PIBIC / CNPq)

167

Variações no metabolismo de frutanos em *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby (Asteraceae) em resposta ao déficit hídrico

GARCIA, P.M.A.^{1,5}; SILVA, E.A.^{2,5}; ITAYA, N.M.^{3,5}; ASEGA, A.F.^{4,5}; CARVALHO, M.A.M.^{2,5} - ¹Aluna de Iniciação Científica; ²Pesquisador; ³Universidade Ibirapuera; ⁴Aluna de Doutorado; ⁵Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (paolamitie@gmail.com)

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, os frutanos parecem atuar como osmorreguladores, favorecendo o crescimento e o desenvolvimento 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), e despolimerização, frutano-exohidrolase (FEH), em plantas submetidas à restrição hídrica por suspensão de rega. Nas plantas submetidas à suspensão de rega, a SST e a 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. As plantas tratadas apresentaram maior conteúdo de fruto-oligossacarídeos, que podem ter atuado na regulação osmótica, diminuindo o potencial hídrico da célula e permitindo a manutenção da turgescência. Desse modo, 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. (PIBIC/CNPq)



EDUCAÇÃO EM MEIO AMBIENTE

A educação e a pesquisa ambiental como “ferramentas” para ações de desenvolvimento sustentável na Estância Alto da Serra em São Bernardo do Campo – SP

CARLONE, N.P.^{1,2}; CARLONE, E.J.²; MARCHETTO, A.²; RODRIGUES, M.A.³; BARBOSA, J.M.¹; SANTOS JUNIOR, N.A.¹; NEVES JUNIOR, N.¹; BARBOSA, K.C.⁴; RONDON, J.N.¹; FIDALGO, A.O.¹; DUARTE, R.M.R.⁵; AUGUSTO, C.¹ & BARBOSA, L.M.¹ - ¹Instituto de Botânica de São Paulo; ²Estância Alto da Serra; ³Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP; ⁴Faculdade Editora Nacional – FAENAC; ⁵Universidade Guarulhos – UNG (nathycarlone@yahoo.com.br)

Atividades envolvendo Educação Ambiental são de extrema importância na transformação do pensamento e das atitudes ambientais da sociedade, sendo essencial que as pesquisas científicas na área embasem as ações propostas. A Estância Alto da Serra apresenta uma considerável área de Mata Atlântica e está implantando um projeto de Educação Ambiental, associado ao de investigações científicas e cursos de capacitação, tornando-se mais uma opção de entretenimento e cultura para a região do Grande ABCD e demais localidades, assim, promovendo atividades de conscientização e gerando subsídios para ações de conservação, recuperação e uso sustentável da área. Foram realizados estudos de caracterização de vegetação. Será efetuado o treinamento de monitores, trilhas interpretativas, cursos de capacitação técnica, projetos de pesquisa científica, criadouro conservacionista, como outras atividades educacionais diversas, concomitante com atividades envolvendo esportes radicais. A partir do diagnóstico ambiental, os resultados foram: as áreas são compostas por indivíduos de diferentes tamanhos; o dossel encontra-se a uma altura média de 8 metros; o DAP médio está em torno de 18 cm; sub-bosque bem formado, com predomínio de espécies arbustivas, destacando os gêneros *Eugenia*, *Tibouchina* e *Miconia*; com trechos de diferentes graus de conservação. Todas estas atividades encontram-se inseridas num programa de Educação Ambiental que podem entrar no currículo escolar, proporcionando aos professores e aos alunos o contato com diferentes atividades relacionadas aos sistemas produtivos, indicando os caminhos do desenvolvimento sustentável de forma didática. Verifica-se a potencialidade da área para estas atividades. A capacitação da população do entorno será efetuada através da realização de cursos de cultivo e produção, possibilitando a obtenção de emprego e renda em conformidade com os aspectos ambientais, diminuindo conseqüentemente a pressão de degradação sobre estas áreas naturais.

Jardim Botânico de São Paulo: educando para a conservação da biodiversidade

GIACOMO, G.R.^{1,3}; SOUZA, A.Q.^{1,3}; EISEMBERGER JÚNIOR, J.G.^{1,3}; DUARTE, J.P.^{1,3} & CERATI, T.M.^{2,3} - ¹Bolsista FUNDAP; ²Pesquisadora; ³Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. (tcerati_ibt@yahoo.com.br)

Como parte das *Normas Internacionais de Conservação para Jardins Botânicos*, foi elaborado o *Plano de Ação dos Jardins Botânicos Brasileiros*, cujo objetivo é o fortalecimento institucional dos jardins botânicos. Uma das metas deste plano é a educação para a conservação, priorizando os ambientes urbanos e utilizando como instrumento as coleções vivas. O Jardim Botânico de São Paulo (JBSP) tem cumprido o objetivo educacional com êxito a partir do desenvolvimento de diversos projetos direcionados à educação não-formal. Conta com um grupo de educadores que são preparados através do “Curso de Capacitação de Monitores e Educadores em Unidades de Conservação” que é realizado semestralmente pelos alunos bolsistas CAPES da pós-graduação do Instituto de Botânica. Após o curso e os treinamentos estão aptos para realizar as visitas educativas junto ao público visitante do JBSP, que em maior parte é formado por estudantes do Ensino Fundamental. Os educadores realizam a mediação entre o que se tem disponível no espaço (coleções vivas, equipamentos arquitetônicos, exposições temporárias, trilhas) e o público, utilizando a interdisciplinaridade para a construção de conhecimentos, onde os alunos vivenciam teoria na prática. As instituições de ensino buscam, com maior frequência, espaços que oferecem visitas educativas para um aprendizado prático e contextualizado com a realidade. Prova disso é o aumento considerável dessas visitas no JBSP, que em 2005 atendeu 12.160 estudantes. Portanto, as visitas educativas caracterizam-se como importante ferramenta tanto para a educação quanto para a divulgação científica.

Jardim Botânico vai à escola: uma experiência em São Paulo

CERATI, T.M.¹ & LAZARINI, R.A.M.² - ¹Pesquisadora Científica; ²Bióloga da Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental

O Jardim Botânico de São Paulo através da Rede Brasileira de Jardins Botânicos desenvolveu no ano de 2005 o projeto “Jardim Botânico vai à Escola” juntamente com outros nove jardins botânicos brasileiros. Este projeto tem como objetivo estabelecer um processo educativo com a comunidade escolar por meio de ações de educação ambiental, de forma a divulgar o papel dos jardins botânicos na conservação da biodiversidade e na promoção da sustentabilidade sócio-ambiental. A escola participante foi E.E. “Valentim Gentil” com 29 professores e 900 alunos. A metodologia seguiu as seguintes etapas: (a) estruturação do trabalho juntamente com o corpo docente utilizando o “Baú da Vida” que é composto por um conjunto de materiais de apoio pedagógico (livros, recursos audiovisuais, brinquedos lúdicos, banners, lupas); (b) realizar reuniões quinzenais para apoio aos professores; (c) proporcionar capacitação para os professores com mini-cursos e oficinas com duração mínima de 8 horas e oficinas que possam subsidiar os subprojetos; (d) desenvolver subprojetos com temas ambientais. Como resultado houve uma exposição com os trabalhos produzidos pelos alunos e a formação de um jardim didático na escola com o plantio de espécies que ocorrem no PEFI. Depoimentos dos professores: “participar destas oficinas é uma oportunidade muito grande, porque nem sempre temos tempo disponível fora do horário de trabalho”; “é uma oportunidade de trabalhar de forma a envolver as crianças no tema e despertar o interesse das mesmas”; “vejo que só tenho benefícios com o projeto porque recebo muitos conhecimentos técnicos”; “a visita ao jardim botânico me proporcionou um novo olhar”. Foi possível perceber o interesse dos alunos, pois motivados pelo projeto, as atividades propostas foram aceitas e desempenhadas com êxito. O fruto dos trabalhos que os alunos produziram foi de grande valor educacional. (Projeto faz parte do Programa “*Investing in Nature*”). (Apoio Financeiro HSBC)

Recuperação de Áreas Degradadas tendo a Educação Ambiental como ferramenta de ensino e conscientização

BARBOSA, L.M.¹; NEVES JÚNIOR, N.¹; CARLONE, N.P.¹; BARBOSA, K.C.²; RONDON, J.N.¹ & FIDALGO, A.O.¹ - ¹Instituto de Botânica de São Paulo; ²Faculdade Editora Nacional – FAENAC (nevesjunior@yahoo.com.br)

A recuperação de áreas degradadas (RAD) depende do estabelecimento de estratégias e planos de ação, baseados no conhecimento técnico-científico e que podem levar a uma orientação segura para recuperação destas áreas. A Educação Ambiental é uma ferramenta importante para a conscientização e a implementação de políticas públicas voltadas para RAD e a melhoria das condições ambientais. Assim, capacitar profissionais, discutir, difundir e propor políticas à sociedade, quanto à promoção de técnicas sobre RAD, é poder atender aos propósitos previstos pela Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Este trabalho foi realizado a partir dos resultados obtidos em seis cursos de atualização sobre RAD e dois simpósios realizados no estado de São Paulo pelo Instituto de Botânica, através do seu projeto de políticas públicas IBt/FAPESP nº03/06423-9, atingindo, no total, um público de 2.483 pessoas. Nestes eventos foram dadas ênfases a RAD no litoral paulista, na região metropolitana de São Paulo e nas matas ciliares do interior paulista. Aspectos que foram desenvolvidos e consolidados no transcorrer dos cursos: Capacitação de pessoal técnico para RAD; Reconhecimento das regiões onde foram realizados os cursos e diagnóstico da problemática ambiental; Articulação das comunidades e identificação dos líderes comunitários; Avaliação do grau de intervenção a ser efetuado em cada região; Coleta de informações para o desenvolvimento de um manual de educação ambiental sobre RAD; Desenvolvimento das comunidades envolvendo os aspectos de conservação de florestas e RAD. Apesar dos estudos indicarem que o processo educacional é lento, os cursos e simpósios desenvolvidos neste projeto estão cumprindo com sua missão de agente transformador da realidade social e ambiental do estado de São Paulo. Nas avaliações feitas pelos participantes obteve-se o resultado de 96% como sendo bom e excelente, o que evidencia a qualidade dos eventos e o interesse do tema. (FAPESP)

Visitas educativas no Jardim Botânico de São Paulo: uma ferramenta importante na educação para conservação

CERATI, T.M.^{1,3}; GOMES, D.H.P.² & DAVISON, C.P.² - ¹Pesquisadora Científica; ²Bolsistas Fundap; ³Seção de Planejamento Paisagístico e Educação Ambiental

Os jardins botânicos desempenham um papel vital na conservação vegetal, mas ela não pode ser bem sucedida sem a ajuda da educação. A educação para conservação realizada, atualmente, no Jardim Botânico de São Paulo tem como objetivo disponibilizar as informações de pesquisa ao público, visando à conservação, o uso racional e sustentável do ambiente. Buscando conscientizar o público estudante, são realizadas as visitas educativas, onde o aluno vivencia na prática o que é aprendido na escola. Cada vez mais professores buscam atividades eficazes fora da sala de aula, estimulando a descoberta, a compreensão do conteúdo, tornando o aluno protagonista de seu próprio aprendizado. O número de estudantes atendidos foi de 5.500 em 2003, 11.259 em 2004 e 12.160 em 2005. Esse crescimento é atribuído à qualidade da visita oferecida decorrente de investimentos na atualização e ampliação do corpo técnico e modernização de equipamentos para atendimento ao público. Como instrumento de avaliação da qualidade das visitas oferecidas, foi aplicado um questionário aos 253 grupos que receberam monitoria durante o ano de 2004. O questionário avaliou o perfil do grupo; valor pedagógico da visita e infra-estrutura da área. Detectou-se que 90% são escolares (55% da rede particular e 35% da rede pública) distribuídos em ensino fundamental 65%; ensino médio 17%; educação infantil 7% e ensino superior 3%. As escolas visitantes 89% estão localizadas no município e grande São Paulo e 11% são do interior paulista. Quanto ao valor pedagógico da visita 55 % das escolas visitam o Jardim com o objetivo de realizar estudos botânicos e de meio ambiente, com o objetivo de consolidar temas tratados em aula e 38,5% dos professores respondem que a parte mais importante da visita é a que aborda a vegetação. A infra-estrutura oferecida às escolas foi avaliada como ótima e boa por 99,3% dos entrevistados. As visitas educativas fortalecem o papel do Jardim Botânico de São Paulo como parceiro da educação formal.