



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Estudos Morfológicos e Moleculares em *Aurantiporus pulcherrimus* e *Aurantiopileus mayanensis* (Polyporales)

Mauro Carpes Westphalen⁽¹⁾, Viviana Motato-Vásquez⁽¹⁾, Gerardo Lucio Robledo⁽²⁾
Adriana de Mello Gugliotta⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
maurowestphalen@yahoo.com.br. ⁽²⁾ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal,
Universidad Nacional de Córdoba

Aurantiporus pulcherrimus (Rodway) P.K. Buchanan & Hood foi descrita para a Tasmânia no ano de 1921 e posteriormente registrada para o Brasil nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná, além de São Paulo, onde foi recentemente coletada. Esta se caracteriza pelos basidiomas geralmente grandes, rosa - avermelhados, carnosos, com sistema hifal monomítico e esporos subglobosos a obovados de paredes grossas. Mais recentemente, um novo gênero foi descrito para Belize, na América Central, para acomodar *Aurantiopileus mayanensis* Ginns, D.L. Lindner & T.J. Baroni, que apresenta características muito semelhantes à *A. pulcherrimus*. A fim de determinar a posição taxonômica correta dos materiais coletados no Brasil, foram realizados estudos morfológicos e moleculares. Os resultados mostram que os espécimes brasileiros apresentam as mesmas características que *A. mayanensis* e que ambos se agrupam em análises filogenéticas, indicando que constituiriam um mesmo táxon. Estudos mais detalhados do tipo de *A. pulcherrimus*, bem como a adição de mais dados moleculares, estão sendo realizados a fim de determinar se todos representam uma única espécie ou se os materiais da Oceania constituem um táxon a parte.

Palavras-Chave: Meruliaceae, políporos, fungos xilófilos

Órgão financiador: FAPESP



Estudo da germinação de sementes *in vitro* de *Cattleya labiata* Lindley em diferentes meios de cultura

Jackeline Jorge⁽¹⁾, Monique Cristine Rodrigues Abrão⁽¹⁾ & Rogério Mamoru Suzuki⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa - Orquidário do Estado, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
jack.bio@hotmail.com

Cattleya labiata é uma orquídea de características ornamentais, que estimulou a extração ilegal dessa espécie da natureza para fins lucrativos, tornando-a ameaçada de extinção. O cultivo *in vitro* possibilita a produção de grande número de indivíduos em espaço reduzido e sob condições assépticas; é extremamente importante para a multiplicação de plantas ameaçadas de extinção, permite a conservação em coleções vivas e a posterior reintrodução na natureza. O presente trabalho analisou a influência de diferentes meios de cultura na germinação de sementes de *C. labiata* cultivadas *in vitro*. Os meios utilizados foram Knudson (KC), Vacin & Went (VW), Murashige & Skoog (MS), e o meio MS com metade da concentração de nutrientes (MS $\frac{1}{2}$), todos suplementados com 2% de sacarose e micronutrientes do meio MS. O pH dos meios foi ajustado para $5,8 \pm 0,05$ anterior a adição de 0,4% de ágar para a geleificação dos meios de cultura. Foram utilizadas duas repetições de cada meio e três lotes de sementes, sendo semeadas cerca de 3.000 sementes em cada meio. Estes foram mantidos em sala de cultura com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, fotoperíodo de 12h e radiação fotossinteticamente ativa de $20 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$. Anteriormente à inoculação das sementes foi obtido a porcentagem de sementes viáveis. A germinabilidade (% de sementes germinadas) foi obtida vinte dias após os primeiros indícios da germinação, identificados pelas sementes com intumescimento dos embriões de coloração verde; foram analisadas em estereomicroscópio 1500 e 700 sementes respectivamente. A análise da viabilidade mostrou que aproximadamente 66% das sementes eram viáveis. A maior porcentagem de germinação de sementes foi verificada nos meios MS e MS $\frac{1}{2}$ (74% e 80,6%, respectivamente) e as menores em KC e VW (33,9% e 37,1%, respectivamente) indicando que a escolha do meio de cultura é extremamente importante para o sucesso da germinação de orquídeas.

Palavras-Chave: cultivo *in vitro*, germinação assimbiótica, orquídea.

Órgão financiador: FAPESP (Processos 2006/61345-1)



19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Bambus (Poaceae-Bambusoideae) asiáticos, introduzidos e nativos cultivados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, SP, Brasil

Regina Tomoko Shirasuna⁽¹⁾ & Tarciso de Sousa Filgueiras⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisas Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba e PEFI, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. regina.shirasuna@hotmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa-Curadoria do Herbário de São Paulo, Instituto de Botânica.

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), com 526,36 ha., situa-se em meio a área urbana do município de São Paulo (23°38'08"S e 23°40'18"S - 46°36'48"W e 46°38'00"W), onde sofre intensa pressão antrópica da população do entorno. Com a reabertura do Jardim Botânico em 1972 foram intensificados os intercâmbios de mudas de bambus com diversas instituições. O objetivo deste trabalho foi identificar todas as espécies de bambus cultivados no PEFI. O trabalho envolveu a coleta de espécimes durante o período de janeiro de 2010 a setembro de 2011. Foram realizadas coletas botânicas e registradas as coordenadas geográficas de 63 touceiras encontradas, além de c. 500 imagens das plantas. As exsicatas foram depositadas no Herbário SP. O trabalho apresenta chave ilustrada de identificação baseada em caracteres vegetativos, uma lista de espécies identificadas com nomes científicos e populares, procedência, figuras e dados de abundância no PEFI. Foram identificadas 11 espécies e duas cultivares asiáticas (*Bambusa beecheyana* Munro, *Bambusa dissimulator* McClure, *Bambusa malingensis* McClure, *Bambusa multiplex* (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult., *Bambusa tuldoides* Munro, *Bambusa vulgaris* Schrad. ex J.C. Wendl., *Bambusa vulgaris* Schrad. ex J.C. Wendl. cultivar 'vittata' McClure, *Dendrocalamus asper* (Schult. & Schult. f.) Backer ex K. Heyne, *Dendrocalamus latiflorus* Munro, *Phyllostachys aurea* Carrière ex Rivière & C. Rivière, *Phyllostachys aurea* cultivar 'albovariegata', *Pseudosasa japonica* (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai e *Sinarundinaria falcata* (Nees) C.S. Chao & Renvoize), além de, duas espécies (*Raddia distichophylla* (Schrad. ex Nees) Chase e *R. soderstromii* R. P. Oliveira, L.G. Clark & Judz.) nativas e cultivadas no parque. *Dendrocalamus asper*, um bambu de grande porte, foi erroneamente identificado no passado como *D. giganteus* Wall. ex Munro.

Palavras-chave: bambus exóticos, taxonomia, Gramineae.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

O gênero *Punctelia* Krog (Parmeliaceae, Ascomycota) no Parque Estadual da Cantareira e arredores, Estado de São Paulo, Brasil.

Michel Navarro Benatti⁽¹⁾ & Luciana da Silva Canêz⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo- SP;
michel_benatti@yahoo.com.br, ⁽²⁾ Laboratório de Botânica Criptogâmica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande.

O Parque Estadual da Serra da Cantareira, com 7.900 ha está situado entre as latitudes 23° 20' e 23° 27' S e as longitudes 46° 28' e 46° 42' W. A reserva é praticamente coberta por floresta, em sua maior parte de Mata Atlântica e floresta estacional semidecídua. *Punctelia* é caracterizado pela superfície superior com pseudocifelas puntiformes, conídios unciformes ou filiformes e produção dos ácidos lecanórico, girofórico e/ou ácidos graxos medulares. Atualmente 45 espécies são conhecidas no mundo, 24 nos biomas brasileiros, sendo 12 para o Estado de São Paulo. O objetivo foi realizar o levantamento das espécies *Punctelia* que ocorrem na localidade e adjacências. O material estudado foi depositado no herbário Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo (SP) do Instituto de Botânica. Os espécimes foram identificados observando-se características macro e microscópicas de estruturas somáticas e reprodutivas usando estereomicroscópio e microscópio óptico. Foram feitas análises químicas por testes de coloração (K, C, KC, P), irradiação por luz UV, microcristalização com reagentes G.E. e G.A.W. e cromatografia em camada delgada – CCD com solvente C. O resultado revelou a ocorrência de nove espécies: *Punctelia borrerina* (Nyl.) Krog (propágulos ausentes, ácidos graxos, lado de baixo negro, conídios filiformes), *P. digitata* Jungbluth, Marcelli & Elix (lacínulas laminais palmadas, ácido lecanórico e lado de baixo castanho), *P. hypoleucites* (Nyl.) Krog (propágulos ausentes, ácido lecanórico, lado de baixo castanho), *P. microsticta* (Müll. Arg.) Krog (propágulos ausentes, ácidos graxos, lado de baixo negro conídios unciformes), *P. toxodes* (Stirt.) Kalb & Götz (isidiada, ácido lecanórico, conídios unciformes, lado de baixo marrom) *Punctelia* sp. 1 (sorediada, ácido girofórico, lado de baixo de negra a castanho), *Punctelia* sp. 2 (sorediada, ácidos graxos, lado de baixo negro), *Punctelia* sp. 3 (propágulos ausentes, ácido lecanórico, rizinas longas e lado de baixo castanho) e *Punctelia* sp. 4 (lacínulas marginais, ácido lecanórico, conídios unciformes, lado de baixo castanho), estando estas últimas em fase de publicação. Este trabalho demonstrou a alta diversidade do gênero e a importância de levantamentos florísticos. Isso porque em apenas uma área do Estado de São Paulo foram registradas 9 das 12 espécies de *Punctelia* citadas, ou seja, a região da Serra da Cantareira apresenta ca. 75% de toda a diversidade conhecida para o Estado.

Palavras chave: Líquens, Parmeliaceae, *Punctelia*, Serra da Cantareira, Taxonomia

Órgão Financiador: FAPESP (processo 00/01009-1), CNPq (processo 478705/2010-7).



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Briófitas de áreas antrópicas do Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, Ubatuba, SP

Sandra Regina Visnadi⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Briologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. svisnadi@uol.com.br

As atividades humanas ampliam a ocorrência das briófitas em diferentes tipos de ambientes e substratos. O trabalho lista 110 espécies para a brioflora das áreas antrópicas do Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, em Ubatuba, SP. O material foi coletado em substratos naturais e artificiais e totaliza 172 exsicatas, depositadas no Herbário Maria Eneyda Pacheco Kauffmann Fidalgo (SP) e no Herbário Rioclarense (HRCB). As hepáticas ocorrentes em solo e rochas predominam na brioflora, cujas espécies, em sua maioria, são generalistas e apresentam forma de vida tapete. A brioflora estudada assemelha-se àquela ocorrente na restinga e na Mata Atlântica de encosta, pois a área de estudo se limita com outras áreas onde esses dois últimos ecossistemas se encontram preservados, no Parque Estadual da Serra do Mar, que é uma Unidade de Proteção Integral da natureza paulista. Poucas espécies são restritas às áreas antrópicas, não ocorrendo em outros ecossistemas de Picinguaba e, dentre essas, um número ainda menor já foi relacionado à ocupação humana. A maior parte das espécies listadas apresenta ampla distribuição geográfica mundial, ocorrendo também em todos os do Brasil.

Palavras-chave: Antóceros, Hepáticas, Musgos, Áreas abertas, Mata Atlântica de encosta, Restinga



Programa Jardim Escola - 15º Curso de Capacitação em Técnicas Profissionais de Jardinagem (setembro-outubro/2012)

Luiz Mauro Barbosa⁽¹⁾, Sandra Regina Visnadi⁽¹⁾, **Maria Margarida da Rocha Fiuza de Melo**⁽¹⁾, Eduardo Luis Martins Catharino⁽¹⁾, Rodrigo Alexandre Torres⁽¹⁾, Rogério Ferreira⁽¹⁾, Maria Lourdes das Flores Gieseke⁽¹⁾ & Rosana dos Santos Luiz Reis⁽¹⁾

⁽¹⁾*Instituto de Botânica, São Paulo, SP. svisnadi@uol.com.br*

O Jardim Escola é um Programa idealizado pelo Instituto de Botânica (IBt) e tem como meta a Inclusão Social, aliada à Conservação do PEFI e à Biodiversidade Vegetal. A parceria com o Fundo Social de Solidariedade do Governo de SP viabilizou os cinco primeiros cursos e a parceria com a Associação para Valorização de Pessoas com Deficiência (AVAPE), os dez cursos posteriores, incluindo alunos com deficiência intelectual. A partir do 14º curso (maio-junho/2012), o Programa conta com as parcerias do Centro de Esporte, Cultura e Lazer – PEFI/Secretaria de Desenvolvimento Social e da AVAPE. O programa já formou 242 alunos em 14 turmas. Recentemente realizou seu 15º Curso para 14 alunos. A programação é dividida em 17 unidades, enfocando desde noções de botânica, equipamentos, solo, fisiologia vegetal, propagação de plantas, podas, cálculos e orçamentos, até controle de pragas e doenças, jardinagem de grupos específicos de plantas (briófitas, orquídeas, bromélias, palmeiras, plantas aquáticas), decoração (jardineiras, “decoupage”), alimentação (hortaliças) e saúde (plantas medicinais). Em geral, conta-se com 43 colaboradores entre professores e monitores de vários Núcleos de Pesquisa e de Administração do IBt e professores externos (Banco do Brasil, Instituto Agrônomo de Campinas, Instituto Brasileiro de Referência Ambiental/Empresa Itubanaia, Secretaria Municipal do Verde do Meio Ambiente, SuperBAC Proteção Ambiental S.A., Prefeitura de Diadema e Universidade de São Paulo). O Curso de Jardinagem conta com doações aos alunos, de brindes (doador anônimo) e contou com refeições pelo Restaurante Victória, Jardim Botânico de São Paulo (de maio/2008 a maio/2011).

Palavras-chave: Biodiversidade, Conservação, Inclusão Social



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Potencial alelopático de duas espécies arbóreas

Carlos Cesar Ronquim ⁽¹⁾

⁽¹⁾Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas – SP. ronquim@cnpm.embrapa.br

Árvores não nativas ao ingressarem em florestas tropicais provocam alterações na estrutura biológica básica encontrada nos locais. *Mangifera indica* (manga) e *Syzygium cumini* (jambolão) são espécies exóticas que comumente invadem áreas de mata nativa no Brasil. Ambas as espécies impedem o desenvolvimento de outras plantas sob suas copas. Algumas substâncias químicas liberadas pelas folhas e raízes podem influenciar a sucessão de outras espécies arbóreas nativas. O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar em condições de laboratório o efeito dos extratos aquosos de folhas e raízes de *M. indica* e *S. cumini* sobre a porcentagem e velocidade de germinação de sementes “testes” de alface (*Lactuca sativa* L.) e gergelim (*Sesamum indicum*) e sementes de espécies arbóreas nativas de angico (*Anadenanthera macrocarpa*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), cedro (*Cedrela rosa*) e ipê (*Tabebuia roseoalba*). As sementes das espécies arbóreas nativas também foram avaliadas quanto à porcentagem e tempo médio de emergência sob ação de solo de mata ciliar, substrato agrícola comercial e solo coletado sob a copa das árvores de *M. indica* e *S. cumini*. O extrato preparado obedeceu à proporção de 100g de material vegetal fresco para 300mL de água destilada. Foram feitas diluições com água destilada até 10%. Os resultados mostraram que os extratos de folha e raiz de *M. indica* e *S. cumini* afetaram a porcentagem de germinação de sementes de *L. sativa* e *M. urundeuva* e a velocidade de germinação das espécies de *L. sativa*, *S. indicum* e *T. roseoalba*. Para a quase totalidade das espécies avaliadas, os solos coletados sob a copa de *M. indica* e *S. cumini* retardaram o tempo médio de emergência e diminuiram a porcentagem de emergência das sementes em relação ao substrato agrícola comercial.

Palavras-chave: Alelopatia, Velocidade de emergência, Porcentagem de emergência.



Aspectos da estrutura populacional de *Myrcia pubipetala* Miq. (Myrtaceae) num trecho da Mata Atlântica de Paranapiacaba

Vitor Gedha Alves Pescara⁽¹⁾, Inês Cordeiro⁽¹⁾ & Marcos Enoque Leite Lima⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
vitor.bac@gmail.com

No contexto da riqueza de espécies arbóreas da Mata Atlântica do Sul e Sudeste do Brasil, a família Myrtaceae se destaca por possuir o maior número de espécies de árvores e arvoretas típicas de sub-bosque, e seu predomínio neste componente pode indicar áreas de regeneração avançada. Uma das espécies da família frequentemente associada à Floresta Ombrófila Densa é *Myrcia pubipetala*, com distribuição de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estrutura populacional desta espécie. A caracterização da estrutura populacional de *M. pubipetala* foi realizada numa parcela permanente (0,5 ha) instalada em 2005 em Paranapiacaba, Santo André-SP. Todos os indivíduos com DAP (diâmetro a 1,30m do solo) igual ou superior a 1cm foram medidos e sua altura estimada. Os parâmetros estruturais avaliados foram densidade (ind./ha), área basal (m²/ha), distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro e de altura. Os resultados obtidos demonstram que a densidade apresentada por *M. pubipetala* foi de 592 ind./ha, com área basal de 8.9 m²/ha. A distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro seguiu o modelo “J invertido”. Na primeira classe, entre 1.0 - 5.0 cm foram amostrados 240 indiv., seguido de 48 indiv. na classe 5.0 – 10.0 cm, 5 indiv. entre 10 e 15 cm, e 2 indiv. com maiores diâmetros (18.7 e 24.03 cm). As alturas variaram de 1.8 a 16 m. Com base nos dados apresentados em relação à distribuição diamétrica seguindo padrão “J invertido” e o valor de área basal, podemos sugerir que a população apresenta-se estável.

Palavras-Chave: estrutura populacional, área basal, densidade, Floresta Ombrófila Densa

Órgão financiador: CNPq



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Análise da deposição temporal dos esporos de samambaias e licófitas nos sedimentos do PEFI, São Paulo

Carolina Brandão Coelho^(1,2), Cynthia Lebrão⁽²⁾, Cynthia Fernandes Pinto da Luz⁽²⁾ & Luciano Mauricio Esteves⁽²⁾.

⁽¹⁾ Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. carolbcoelho@yahoo.com.br. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

O trabalho estuda a dinâmica da deposição de esporos de samambaias e licófitas em uma área de mata de planalto, subsidiando a análise das alterações sofridas pela vegetação ao longo do tempo. Foram amostrados sedimentos em dois pontos diferentes da Reserva, entre 0-1cm, 5-6cm, 10-11cm, 15-16cm, 20-21cm e 24-25cm de profundidade. O tratamento e a análise das amostras seguiram a metodologia padrão. A identificação dos esporos foi feita por comparação com material de referência e literatura. O solo do ponto 1, vermelho e oxidado, não apresentou boa conservação dos palinomorfos. O solo do ponto 2, de coloração escura, demonstrou boa conservação dos palinomorfos, indicando aumento da contagem absoluta e também da riqueza de tipos de esporos em direção a base do perfil (nível 24-25 cm). Neste nível mais profundo a associação de *Cyathea* sp., *Dicksonia sellowiana* e *Lindsaea* sp., pólen de *Drymis* sp. e *Podocarpus* sp. com a alga *Pediastrum*, e cuja datação atingiu 13.505 ± 115 anos Cal AP, correspondendo ao fim do Pleistoceno, sugere a existência de uma mata densa sob um clima mais frio e presença de corpos d'água. O topo do perfil atingiu ± 3.000 anos Cal AP e por todo esse período predominou uma assembléia esporo-polínica correspondente a uma mata pioneira com Myrtaceae, *Podocarpus*, *Alchornea* e subosque com asteráceas e espécies de *Blechnum*, indicando condições mais quentes do Holoceno. Especula-se que tenham ocorrido intervenções antrópicas, anteriores à desapropriação da área e a criação da unidade de conservação, com a remoção do solo, pois a datação do topo do perfil não atingiu o atual.

Palavras-chave: palinomorfos, holoceno, dinâmica da vegetação.

Órgão financiador: CNPq



Sinopse do gênero *Euphorbia* L. no estado de São Paulo, Brasil

Otávio Luis Marques da Silva⁽¹⁾ & Maria Beatriz Rossi Caruzo^(1,2)

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. otaviokorn@gmail.com. ⁽²⁾Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de São Paulo.

Euphorbiaceae é uma das maiores e mais complexas famílias de Angiospermas, com cerca de 6.300 espécies, ampla distribuição geográfica e grande importância econômica e ecológica. No Estado de São Paulo, estima-se a ocorrência de aproximadamente 160 espécies, distribuídas em 36 gêneros, sendo *Euphorbia* L. o segundo maior em número de espécies no estado. *Euphorbia* é o maior gênero de Euphorbiaceae, com cerca de 2.000 espécies, possui distribuição subcosmopolita e seus principais centros de diversidade localizam-se na África e Madagascar. As espécies do gênero variam de ervas, às vezes cactiformes, a grandes árvores, e podem ser caracterizadas basicamente pelo látex leitoso e pela presença de ciátios, inflorescências do tipo pseudanto com características importantes para a identificação das espécies. No Estado de São Paulo foram encontradas, até o momento, 23 espécies de *Euphorbia* que crescem em cerrados, campos e ambientes antropizados. Este trabalho foi realizado a partir do levantamento das coleções dos acervos dos principais herbários paulistas e através da observação das populações das espécies em seu habitat natural, e inclui chave de identificação para as espécies, sinônimos importantes, habitat de ocorrência e distribuição geográfica das espécies no Estado de São Paulo. Os caracteres mais importantes utilizados na delimitação e identificação das espécies de *Euphorbia* ocorrentes no Estado de São Paulo foram: forma de crescimento, ocorrência de indumento nas estruturas da flor feminina, arranjo do ciátio e número e formato do involúcro e das glândulas do ciátio. A sinopse do gênero *Euphorbia* para o Estado de São Paulo é um estudo preliminar que servirá como base para o desenvolvimento da monografia da família Euphorbiaceae para a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.

Palavras-Chave: taxonomia, flora, Euphorbiaceae, Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo

Órgão financiador: CAPES



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Morfologia dos esporos de samambaias e licófitas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo – SP: Famílias Davalliaceae e Woodsiaceae

Luciano Mauricio Esteves⁽¹⁾, Carolina Brandão Coelho⁽¹⁾ & Cynthia Lebrão⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
lesteves2001@yahoo.com.br.

A família Davalliaceae possui quatro gêneros e ca. de 65 espécies, representada na área do PEFI apenas pelo gênero *Nephrolepis* Schott (*N. cordifolia* (L.) C. Presl). A família Woodsiaceae apresenta 15 gêneros e ca. de 700 espécies, representada na área do PEFI apenas pelo gênero *Deparia* Hook. & Grev. (*Deparia petersenii* (Kunze) M. Kato. Segundo novos estudos de filogenia molecular, o gênero *Nephrolepis* encontra-se atualmente na família Lomariopsidaceae, enquanto a família Woodsiaceae possui circunscrição incerta e indefinida, sendo fracamente definida diferindo de Dryopteridaceae apenas por uma característica, que é a presença de dois feixes vasculares vs. três ou mais feixes vasculares na base do pecíolo. Conforme o planejamento da flora do PEFI iniciada em 2004, presente estudo mantém a circunscrição de famílias utilizadas por Moran (1995). Os materiais utilizados para o estudo da morfologia foram coletados em plantas herborizadas, depositadas nos herbários SP e SPF. Os esporos foram preparados pelo método da acetólise. As medidas foram feitas em pelo menos 25 esporos, determinando-se o intervalo de confiança a 95%. Os esporos de *Nephrolepis cordifolia* e *Deparia petersenii* são monoletes elipsoidais, raramente esferoidais. O exosporo é levemente ondulado em *N. cordifolia*, e psilado em *Deparia petersenii*. O perisporo em ambas as espécies são ornamentados por tubérculos, frequentemente associados a rugas, grânulos, dobras e retículos. As características do perisporo, aliadas às observações da estrutura da parede, e às diversas medidas feitas nos esporos, permitem a caracterização e identificação dos táxons estudados.

Palavras-Chave: palinologia, *Nephrolepis*, *Deparia*



Diversidade de organismos zoospóricos do córrego Pirarungaua, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP

Ana Lúcia de Jesus⁽¹⁾, Agostina Virginia Marano⁽¹⁾, Iracema Helena Schoenlein-Crusius⁽¹⁾ & Carmen Lidia Amorim Pires-Zottarelli⁽¹⁾

⁽¹⁾*Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
analuciajesus@hotmail.com*

O presente estudo visou o levantamento dos organismos zoospóricos heterotróficos, pertencentes aos Reinos Fungi e Chromista, do Córrego Pirarungaua. Este córrego situa-se no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica em área urbana e importante área verde da cidade de São Paulo. As coletas de água e folheto misto foram realizadas mensalmente, de junho/2011 a abril/2012, em seis pontos previamente demarcados no trecho em revitalização do córrego. Para a caracterização abiótica da água foram mensurados, no momento das coletas, a temperatura (°C), o pH, o oxigênio dissolvido (mg/L) e a condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$), revelando ser de ácida a básica a água do córrego, com valores baixos e praticamente constantes de condutividade elétrica e, de maneira geral, bem oxigenada. As amostras foram trazidas para o laboratório, plaqueadas, e tratadas pelo método de iscagem múltipla com substratos celulósicos, queratinosos e quitinosos, a fim de se obter o maior número de espécimes. Os táxons identificados em nível de espécie, por meio de literatura específica, foram preservados, documentados e incorporados ao acervo da Instituição. Foram efetuados 676 isolamentos, sendo 309 da água e 367 do folheto misto. Destas amostras, foram identificados 42 táxons, 16 pertencentes ao Reino Fungi (15 Chytridiomycota e um Blastocladiomycota) e 11 ao Reino Chromista (todos Oomycota), com 27 ao nível específico. Das espécies identificadas, sete são novas citações para o PEFI, sendo uma também para o Brasil. Os índices biológicos (riqueza, equitatividade, Shannon e Simpson) demonstram uma comunidade diversa, na água e no folheto misto, com uniformidade de distribuição dos táxons ao longo do período de coleta; e o índice de Sørensen apontou alta similaridade entre estas comunidades, não havendo diferença significativa entre as mesmas.

Palavras-chave: fungos zoospóricos, Mata Atlântica, oomicetos

Órgão financiador: CNPq



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Teores de acidez ao longo do ciclo diurno em plantas de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae)

Luciana Mollo⁽¹⁾ & Catarina Carvalho Nievola⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
lumollo@hotmail.com

Em 85% das Angiospermas, a fixação do carbono em compostos orgânicos ocorre pela via C3. Contudo, em ambientes com disponibilidade hídrica reduzida e alterações de temperatura dia/noite podem ser encontradas plantas com metabolismo fotossintético CAM. Estas fixam CO₂ no período noturno e acumulam ácidos nos vacúolos a noite, sendo este um indicativo de CAM, notadamente em espécies de Bromeliaceae. Muitos membros dessa família destacam-se como ornamentais e apresentam grande plasticidade ao ambiente. *Alcantarea imperialis*, nativa da Mata Atlântica, cresce sobre rochas ou solos rasos e pedregosos em regiões com temperaturas que oscilam entre 5 e 40°C em um dia, o que poderia indicar a existência de CAM. O objetivo deste trabalho foi investigar o teor de acidez nos tecidos dessa bromélia, ao longo do ciclo diurno a fim de verificar a variação entre dia/noite. Foram utilizadas plantas cultivadas *in vitro* por 12 meses em frascos contendo 5 plantas em 70ml de meio de cultura de Murashigue & Skoog com macronutrientes reduzidos a metade e micronutrientes de MS, 30g.L⁻¹ de sacarose e 6g.L⁻¹ de Agar e pH5,8, mantidos em sala de cultura de tecido sob 26°C, além de plantas existentes nos jardins do Instituto de Botânica. Foram coletadas amostras de 1 grama (sempre em triplicata) a cada 3 horas por 24 horas, fragmentadas e fervidas em 30mL de água ultrafiltrada por 10 minutos em banho maria, maceradas e filtradas. Após ajustado o volume do filtrado das 3 amostras, foi adicionado 50µl de solução de fenolftaleína 2% e realizada titulação com NaHO 0,02N até atingir cor rosa forte (pH=9). O volume de NaOH necessário na titulação foi utilizado para expressar as medidas de acidez titulável. Os resultados não indicaram CAM, pois não houve flutuação no teor de acidez durante o período de luz/escuro, sendo essa espécie C3, conforme indicado também pelo método do isótopo de carbono (_13C).

Palavras-chave: Bromeliaceae, fotossíntese, C3.



Morfologia dos esporos de samambaias e licófitas do PEFI, São Paulo: Família Tectariaceae

Cynthia Lebrão de Abreu Pires⁽¹⁾, Carolina Brandão Coelho⁽¹⁾ & Luciano Mauricio Esteves⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
cynthia.lebrao@gmail.com

A família Tectariaceae possui quinze gêneros e cerca de 500 espécies, representadas na área do PEFI apenas pelos gêneros *Ctenitis* (C. Chr.) (*C. aspidioides* (C. Presl) Copel., *C. distans* (Brack) Ching. e *C. falciculata* (Raddi) Ching C. Chr.), *Lastreopsis* Ching (*L. amplissima* (C. Presl) Tindale) e *Megalastrum* Holttum (*M. albidum* R.C. Moran, J. Prado & Labiak; *Megalastrum connexum* (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran e *M. connexum* (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran). Segundo a classificação de Smith *et al.* (2006, 2008), baseada em filogenia molecular, tais gêneros encontram-se atualmente na família Dryopteridaceae, no entanto o presente estudo mantém a circunscrição de famílias utilizadas por Moran (1995) conforme o planejamento da flora do PEFI iniciada em 2004. Os materiais utilizados para o estudo da morfologia foram coletados em plantas herborizadas, depositadas nos herbários SP e SPF. Sempre que possível foram analisados mais de um espécime para cada espécie. Os esporos coletados foram preparados pelo método da acetólise. As medidas foram feitas em pelo menos 25 esporos, e tratadas estatisticamente, determinando-se o intervalo de confiança a 95%. As imagens dos esporos foram digitalizadas, mostrando diferentes aspectos morfológicos. Os esporos são monoletes elipsoidais a esferoidais. O exosporo é predominantemente psilado ou com leves ondulações. O perisporo apresenta grandes dobras, frequentemente com espinhos, rugas, tubérculos e cristas em arranjos diversos. As características do perisporo, aliadas às observações da estrutura da parede, e às diversas medidas feitas nos esporos, permitem a caracterização e identificação dos táxons estudados.

Palavras-Chave: Palinologia, *Ctenitis*, *Lastreopsis*, *Megalastrum*.

Órgão financiador: PIBIC/CNPq



Morfologia polínica de *Xyris* Gronov. Ex L. (Xyridaceae)

Valéria Leobina dos Santos⁽¹⁾, Cynthia Fernandes Pinto da Luz⁽¹⁾ & Maria das Graças Lapa Wanderley⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
valerialleobina@hotmail.com ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica

O objetivo da pesquisa foi ampliar o conhecimento morfopolínico de *Xyris* e contribuir na resolução de problemas taxonômicos de algumas espécies brasileiras. Os grãos de pólen de *Xyris* foram caracterizados na literatura como estenopolínicos, ou seja, muito homogêneos. No presente estudo foram reconhecidos os padrões da morfologia polínica através da utilização de microscopia óptica e eletrônica de varredura de *Xyris asperula* Mart., *X. aurea* L.B.Sm. & Downs, *X. bialata* Malme, *X. calostachys* Poulsen, *X. cipoensis* L.B.Sm. & Downs, *X. fredericoi* Wand., *X. hystrix* Seub., *X. insignis* L.A.Nilsson, *X. longiscapa* L.A.Nilsson, *X. melanopoda* L.B.Sm. & Downs, *X. obtusiuscula* L.A.Nilsson, *X. platystachya* L.A.Nilsson ex Malme, *X. seubertii* L.A.Nilsson, *X. subsetigera* Malme e *X. trachyphylla* Mart. O material herborizado foi acetolisado e as medidas foram realizadas em 25 grãos de pólen selecionados ao acaso. Foram determinados a média aritmética, desvio padrão da média, desvio padrão da amostra, coeficiente de variabilidade e o intervalo de confiança a 95%. Os grãos de pólen são elipsoidais, 1-sulcados, sulcos longos pontopericulados e exina tectada-columelada. Os dados quantitativos não foram importantes para separar as espécies, pois dentro de uma mesma espécie, os espécimes apresentaram amplas variações de tamanho. Os grãos de pólen das espécies estudadas foram considerados estenopolínicos, entretanto, através da MEV foi possível subdividi-los em dois grupos pela ornamentação da sexina (rugulado- perfurados e microrreticulados), o que corroborou em grande parte as relações interespecíficas demonstradas pela taxonomia do grupo.

Palavras-chave: palinotaxonomia, grãos de pólen, monocotiledôneas.

Órgão financiador: PNADB/CAPES, CNPq/PIBIC.



Checklist de Malpighiaceae no estado do Espírito Santo, Brasil

Rafael Felipe de Almeida⁽¹⁾ & Maria Candida Henrique Mamede⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
rafaelfelipe.almeida@hotmail.com

Malpighiaceae é facilmente distinguida por seus tricomas unicelulares, pela presença de um par de elaióforos na base das sépalas e por suas pétalas unguiculadas. Possui distribuição pantropical, com ca. 1300 espécies predominantemente distribuídas na região neotropical, a qual detém 85% de sua diversidade. No Brasil é representada por 44 gêneros e ca. 530 espécies distribuídas principalmente no Cerrado e na Mata Atlântica, hotspots mundiais para conservação. Um dos estados no domínio da Mata Atlântica que teve grande parte de sua vegetação natural reduzida foi o Espírito Santo, que em contrapartida possui um dos maiores índices de diversidade arbórea do mundo e muitos endemismos. Além disso, o estado abrange diferentes tipos de fitofisionomias como: Campos de Altitude, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, Florestas de Tabuleiro, Restingas, Manguezais e inúmeros *Inselbergs*. O objetivo deste trabalho foi elaborar o checklist das espécies de Malpighiaceae para o estado do Espírito Santo, visando contribuir ao conhecimento desta família no domínio da Mata Atlântica. Para a elaboração do trabalho foi realizado levantamento bibliográfico e análise das coleções depositadas nos acervos dos herbários: CEPEC, CESJ, CRVD, ESA, GUA, IAC, HB, MBM, MBML, R, RB, SP, SPF, UEC, UPGB e VIES, além de coleções provenientes de coletas realizadas em 16 unidades de conservação. Foram encontradas 127 espécies, distribuídas entre os gêneros *Alicia* (1), *Amorimia* (2), *Banisteriopsis* (7), *Barnebya* (1), *Bronwenia* (2), *Bunchosia* (5), *Byrsonima* (23), *Carolus* (2), *Dicella* (2), *Diplopterys* (4), *Heladena* (1), *Heteropterys* (35), *Hiraea* (3), *Janusia* (1), *Lophopterys* (1), *Mascagnia* (4), *Mezia* (1), *Niedenzuella* (7), *Peixotoa* (2), *Stigmaphyllon* (17), *Tetrapteryx* (5), *Thryallis* (1). As fitofisionomias com maior diversidade na família foram as Florestas de Tabuleiro e os *Inselbergs*. Do total de espécies ocorrentes na Mata Atlântica (165 espécies), 56 spp. não foram encontradas no estado e 23 novas ocorrências foram registradas para este bioma.

Palavras-Chave: Malpighiaceae, Taxonomia, Florística, Floresta Atlântica

Órgão financiador: CNPq (PROTAX: 562136/2010-0)

Diferentes concentrações de nitrato no crescimento de *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms (Bromeliaceae) cultivadas *in vitro*

Flávia Maria Kazue Kurita⁽¹⁾ & Vívian Tamaki⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
flaviakurita@yahoo.com.br

Alcantarea imperialis é uma bromélia muito utilizada no paisagismo e endêmica da Serra dos Órgãos/RJ. Apesar da relevância dessa espécie, inexistem estudos para esta planta com diferentes concentrações de nitrato (NO_3^-), que é uma das formas disponíveis de nitrogênio (N), esta forma é reduzida e em seguida assimilada em aminoácidos e proteínas. O presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento *in vitro* de *A. imperialis* em diferentes concentrações de NO_3^- . Neste estudo foram transferidas 10 plântulas germinadas *in vitro* para frascos contendo 40 mL de meio Murashige & Skoog modificado com diferentes concentrações de NO_3^- (5mM; 15 mM; 30 mM e 60 mM). Cada tratamento tinha 3 frascos com 10 plântulas em cada, que foram mantidos em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas com radiação fotossinteticamente ativa de $30 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e a temperatura média de 26 ± 2 °C. Após três meses, foram determinados o número de folhas, comprimentos dos eixos caulinares e radiculares, os teores de massa seca e fresca das partes aérea e radicular, além de conteúdo de pigmentos fotossintéticos. Os resultados sugeriram que em 15 e 30 mM de NO_3^- as plantas apresentaram os maiores comprimentos do eixo caulinar, porém nos parâmetros de massas fresca e seca não se observaram diferenças significativas. Em relação aos resultados do eixo radicular, as plantas crescidas em 60 mM de NO_3^- foram menores quando comparadas aos outros tratamentos, porém os pigmentos fotossintéticos não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. Conclui-se ser possível o cultivo *in vitro* a partir de sementes desta espécie por três meses com 15 a 30 mM de nitrogênio na forma nítrica.

Palavras-chave: Bromélia, ameaçada de extinção, metabolismo nitrogenado

Órgão financiador: Fapesp (processo 2011/09116-6)



Crescimento *in vitro* de *Nidularium minutum* Mez. em diferentes concentrações de potássio

Sabrina Vanessa de Andrade⁽¹⁾, Vívian Tamaki⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisas em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
andrade.sabrina@hotmail.com

Atualmente, muitas espécies ornamentais estão em risco de extinção devido ao extrativismo ilegal ou por comporem biomas ameaçados. Nesta situação, é encontrada *Nidularium minutum* Mez., espécie pertencente à família Bromeliaceae e endêmica de Paranapiacaba, região localizada em área de Mata Atlântica no estado de São Paulo. Esta bromélia está classificada como espécie vulnerável, sendo importantes os estudos que visem a sua preservação, e o uso do cultivo *in vitro* pode ser uma ferramenta auxiliadora nos trabalhos com os nutrientes. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar o crescimento da espécie cultivada em meio Murashige & Skoog (MS-1962) modificado com diferentes concentrações de potássio, visando adequar um meio ideal para o crescimento *in vitro* desta espécie. Para a realização do experimento sementes da espécie foram germinadas em placa de Petri com meio de cultura contendo água, agar e sacarose permanecendo em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas, radiação fotossinteticamente ativa de $30 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e temperatura de 26 ± 2 °C. As plântulas obtidas foram transferidas para o meio MS modificado nas seguintes concentrações: 0 mM; 1,875 mM; 2,5 mM; 5 mM; 10 mM; 20 mM (MS original) e 40 mM de K. O período de cultivo foi de 180 dias, sendo realizado um subcultivo após 90 dias, a fim de ser evitar perdas nutricionais. Os parâmetros analisados para verificar o crescimento da espécie foram: número de folhas e raízes, comprimento das partes aérea e radicular e massas fresca e seca das partes aérea e radicular e pigmentos fotossintéticos. Os resultados obtidos mostraram que a alteração na concentração do potássio influenciou no crescimento da espécie, porém, não houve uma concentração ideal e sim uma faixa, entre 5 e 20 mM de K, considerada favorável ao crescimento.

Palavras-Chave: Bromeliaceae; cultivo *in vitro*; macronutrientes; nutrição mineral.

Órgão financiador: CAPES



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Os gêneros *Maprounea* Aubl. e *Senefeldera* Mart. (Euphorbiaceae) no Estado de São Paulo

Allan Carlos Pscheidt⁽¹⁾ & Inês Cordeiro⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
allan.carlos@ymail.com

Maprounea Aubl. e *Senefeldera* Mart. estão entre os 33 gêneros da tribo Hippomaneae, da família Euphorbiaceae. Destes, nove foram estudados no projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, como parte da monografia da família Euphorbiaceae. *Maprounea* possui duas espécies na África, da Nigéria à Angola, e três na América: *M. guianensis* Aubl. com uma distribuição bastante ampla do Panamá à Bolívia e encontrada nas matas do Estado de São Paulo; *M. amazonica* Esser da Amazonia; e, *M. brasiliensis* A.St.-Hil. do Cerrado brasileiro. Essas apresentam folhas inteiras com glândulas bastante conspicuas e maculares na base na face abaxial, flores estaminadas congestas num tirso globoso, as pistiladas maiores e separadas, e sementes com uma grande carúncula apical. As espécies de *Senefeldera* são árvores, com folhas inteiras, subverticiladas no ápice dos ramos, com uma ou duas glândulas na face adaxial, um cálice bem desenvolvido, estigmas achatados, 6 ou mais estames e sementes com testa rugulosa. O gênero tem três espécies muito similares morfológicamente, porém de distribuição restrita: *S. verticillata* (Vell.) Croizat, dos arredores do Estado do Rio de Janeiro e encontrada no litoral norte do Estado de São Paulo; *S. triandra* Pax & K.Hoffm. da amazônia brasileira e peruana; e, *S. testiculata* Pittier encontrada da Venezuela ao Panamá. O estudo é baseado nas coleções dos principais herbários paulistas e trabalho de campo e o resultado do trabalho será apresentado na forma de uma monografia, incluindo: descrição do gênero e espécies, comentários sobre distribuição geográfica, taxonomia e fenologia, chave de identificação e ilustração dos detalhes morfológicos de importância diagnóstica.

Palavras-Chave: *Hippomaneae*, Flora Fanerogâmica de São Paulo.

Órgão financiador: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.



Polyporales e Hymenochaetales do Parque Estadual da Cantareira (PEC), São Paulo, SP, Brasil – resultados preliminares

Viviana Motato-Vásquez⁽¹⁾, Mauro Carpes Westphalen⁽¹⁾ & Adriana de Mello Gugliotta⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
vimovaz@gmail.com

Os políporos são fungos facilmente reconhecidos macroscopicamente pela configuração poróide do himênio e formam um grupo bem representado nos trópicos, tendo muitas espécies já registradas no Brasil. Trabalhos significativos sobre esses fungos foram realizados no Estado de São Paulo, mas nenhum trata da diversidade do Parque Estadual da Cantareira (PEC). Os únicos registros de Hymenochaetales e Polyporales no PEC foram feitos por Hennings (1904, 1908), que descreveu as espécies que haviam sido coletadas por Arsène Puttemans entre 1898 e 1912, e por Fidalgo & Fidalgo em 1957, que revisaram parte deste material. Como uma contribuição para o conhecimento da micobiota de São Paulo e do Brasil, está sendo realizado o levantamento dos políporos no PEC (Núcleo Engordador), considerada a maior unidade de conservação do mundo situada dentro do perímetro urbano, abrigando uma parcela significativa de Mata Atlântica, uma das regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta. As coletas foram realizadas de Setembro de 2011 a Agosto de 2012. O material coletado foi seco em estufa com fluxo de ar a 40 – 50° C e a identificação das espécies baseada em caracteres macro e microscópicos do basidioma. Até o momento, cerca de 200 espécimes foram analisados, distribuídos em aproximadamente 50 espécies, 30 gêneros e 7 famílias. Entre as espécies mais abundantes estão *Rigidoporus microporus* (Sw.) Overeem, *Fuscoporia gilva* (Schw.) T. Wagner & M. Fischer e *Trametes villosa* (Schw.) Kreisel. Das espécies identificadas apenas 8 já haviam sido registradas para o PEC, enquanto as demais 42 constituem novos registros para a localidade de estudo.

Palavras-chave: Mata Atlântica, Agaricomycetes, diversidade fúngica.

Órgão financiador: CNPq, FAPESP



Acclimatization of the endangered bromeliad *Nidularium minutum* Mez. after *in vitro* culture under low temperatures

Camila Pereira de Carvalho⁽¹⁾, Victória de Carvalho⁽²⁾ & Catarina Carvalho Nievola⁽³⁾

⁽¹⁾*Plant Biodiversity and Environment Post graduation course, São Paulo, SP, camilapc_bio@yahoo.com.br;* ⁽²⁾*Biological Sciences Graduation, São Paulo Federal University;* ⁽³⁾*Center for Research on Ornamental Plants, Botanical Institute.*

The increase in deforestation and harvesting of bromeliads may lead them to extinction, especially when the species is endemic, as *Nidularium minutum* Mez. It is possible to form *in vitro* collections of threatened plants by reducing the temperature of culture, which occupies little space, reduction of maintenance costs. However, it is necessary to resume plants growth when transferred to *ex vitro* conditions (acclimatization), in order to produce seedlings. The objective of this work was to evaluate *N. minutum* acclimatization from *in vitro* culture at low temperatures. Seeds of *N. minutum* were germinated *in vitro* in Murashige and Skoog (MS) medium, with macronutrients reduced to 50% (MS/2) and kept at 25°C under a 12-h photoperiod. After one month, the plants were transferred to temperatures of: 10 (T1), 15 (T2), 20 (T3) and 25°C (T4 - control). After six months, 80 plants from each treatment were transferred to acclimatization in trays with substrate (*Pinus* bark sterilized), fertilized weekly with MS/2 without sucrose and kept at 25°C for 120 days. We evaluated the relative growth rate (RGR) and water content. After 120 days, the survival rate was 70% for acclimated plants obtained from T1 and 100% for the others. There were no morphological changes of acclimated plants that grown under low temperatures when compared with control. The RGR was similar among treatments, independent of previous *in vitro* temperature. The water content remained high in all treatments, with the lowest values found for the control plants. Due to the high survival rate and satisfactory growth, it is concluded that the use of temperatures of 10 and 15°C allows the *N. minutum* growth reestablishment when transferred from *in vitro* to *ex vitro* condition.

Keywords: Bromeliaceae, slow growth, conservation, micropropagation.

Financial support: CNPq.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Biodiversidade e distribuição das diatomáceas planctônicas e de sedimento superficial em represa profunda oligotrófica (Represa Jaguari-Jacareí, SP)

Majoi de Novaes Nascimento^(1,2) & **Denise de C. Bicudo**⁽²⁾

⁽¹⁾ Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica. majoi20@gmail.com, dbicudo@terra.com.br

Este estudo visou avaliar a biodiversidade e distribuição temporal e espacial das diatomáceas planctônicas e presentes nos sedimentos superficiais da represa Jaguari-Jacareí (Sistema Cantareira). Pretende contribuir para a caracterização da qualidade ecológica do maior manancial abastecedor da RMSP, bem como ampliar o conhecimento sobre a organização das comunidades de diatomáceas de represas profundas oligotróficas ($Z_{max} = 50$ m, $Z_{med} = 30$ m)). Foram realizadas amostragens em nove locais ao longo do perfil vertical da coluna d'água no inverno e verão; e de sedimento superficial (2 cm) no inverno. As análises incluíram variáveis físicas, químicas e das diatomáceas da água e do sedimento. Foram encontrados 62 espécies no plâncton e 65 no sedimento. A organização estrutural das diatomáceas planctônicas foi influenciada pela escala temporal, seguida pela espacial. No período de inverno, a circulação da água favoreceu espécies como *Aulacoseira granulata* e *A. ambigua*. No período de verão, espécies planctônicas cêntricas diminutas (*Thalassiosira rudis*, *Discostella pseudostelligera* e *Cyclotella meneghiniana*) foram favorecidas pelo regime de estratificação e pelas elevadas temperaturas da água. A distribuição das espécies no sedimento foi principalmente sensível aos tributários e à profundidade. Nas estações mais próximas aos tributários predominaram representantes bentônicos (*Diadsmis contenta*, *Encyonema silesiacum*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula cryptocephala* e *Luticola acidoclinata*) e, nas mais profundas, espécies de hábito planctônico (*A. tenella*, *A. ambigua*, *A. granulata*, *C. meneghiniana*, *D. pseudostelligera* e *T. rudis*). Confirma-se o papel integrador dos sedimentos, demonstrando a dominância do hábitat pelágico na represa e de representantes bentônicos apenas nos locais mais rasos e próximos aos tributários. A represa Jaguari-Jacareí mantém as características de um ecossistema conservado, sendo classificada como ultra-oligotrófica a oligotrófica.

Palavras-chave: diatomáceas, estado trófico, fitoplâncton, sedimento superficial, represa de abastecimento, RMSP.

Órgão financiador: FAPESP (2010/04445-9 e 2009/53898-9)



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Influência da temperatura baixa no crescimento de plantas micropropagadas de *Acanthostachys strobilacea* (Schult. f.) Klotzsch (Bromeliaceae)

Victória de Carvalho⁽¹⁾, Daniela Soares dos Santos⁽¹⁾, Camila Pereira de Carvalho⁽¹⁾, Vívian Tamaki⁽¹⁾ & Catarina Carvalho Nievola⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, São Paulo.
victoria.oak@gmail.com

O cultivo *in vitro* em baixas temperaturas permite armazenar plantas por um período prolongado, pois reduz seu crescimento. Com isto, o número de subcultivos é menor, viabilizando a formação de coleções *in vitro* para preservar plantas nativas de biomas ameaçados, como a bromélia ornamental *Acanthostachys strobilacea* (Schult. f.) Klotzsch, proveniente da Mata Atlântica e Cerrado. Plantas dessa espécie podem ser produzidas *in vitro* a partir de sementes e segmentos nodais. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da temperatura baixa sobre o crescimento de plantas obtidas de sementes e segmentos nodais de *A. strobilacea*, visando formar uma coleção *in vitro* sob crescimento lento. Para isto, plantas com 1 cm de parte aérea obtidas de sementes e segmentos nodais foram cultivadas *in vitro* em 32 frascos (5 plantas cada) com meio nutritivo de Murashige & Skoog contendo 1/5 da concentração original de macronutrientes, 2 % de sacarose, 100 mg L⁻¹ de *myo*-inositol e 0,1 mg L⁻¹ de tiamina. O pH foi ajustado para 5,8 e o meio geleificado com 5 g L⁻¹ de ágar. Os frascos foram mantidos em câmaras de crescimento a 10, 15, 20 e 25 °C durante 90 dias. As plantas provenientes de sementes e segmentos nodais sobreviveram ao cultivo por 90 dias nas baixas temperaturas. As plantas mantidas a 10 e 15 °C tiveram um comprimento foliar de 2,8 cm e radicular de 2,9 cm em média, sendo estatisticamente menores que o observado a 20 e 25 °C, onde as folhas e raízes tiveram em média 9,5 e 7,2 cm de comprimento, respectivamente. Conclui-se que as temperaturas ideais para reduzir o crescimento são 10 e 15 °C e que plantas obtidas de sementes e segmentos nodais podem ser usadas para formar coleções *in vitro* sob estas temperaturas.

Palavras-Chave: bromélia, coleção *in vitro*, segmento nodal, semente, crescimento.

Órgão financiador: PIBIC/CNPq.



Delimitação taxonômica das espécies do complexo *Jacquemontia holosericea* (Weinm.) O'Donell (Convolvulaceae)

Mayara Pastore⁽¹⁾, Rosangela Simão-Bianchini⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP
maybio2007@yahoo.com.br

Convolvulaceae é amplamente distribuída, com maior diversidade em regiões tropicais e subtropicais, com poucas espécies nas regiões temperadas, representada por cerca de 60 gêneros e 1.900 espécies. *Jacquemontia* possui cerca de 130 espécies, apresentando grande diversidade no Brasil com 59 espécies e elevado endemismo. O gênero é monofilético, pertence à tribo Jacquemontiae, pode ser reconhecido pelo hábito geralmente volúvel, tricomas estrelados (2-) 3-8 ramificados, folhas alternas, simples, inteiras ou lobadas. As flores são efêmeras, as sépalas dialipétalas, iguais ou desiguais, geralmente heteromorfas, as pétalas gamopétalas, pentâmeras, com áreas mesopétalas bem delimitadas, o pólen pantocolpado ou raro tricolpado, o ovário é glabro, o estilete é simples com dois estigmas elipsóides achatados dorsalmente. O fruto é do tipo cápsula oito valvar, sementes glabras e aladas. Este trabalho teve como principal objetivo delimitar taxonomicamente o complexo *Jacquemontia holosericea* (Weinm.) O'Donell, constituído por sete espécies morfológicamente semelhantes. Foram examinadas exsicatas dos herbários GUA, HRCB, R, RB, SP, SPF, SPSF e UB, além de fotos dos materiais tipos, bibliografia especializada e viagens de campo. O complexo abrange as espécies *J. blanchetii* Moric., *J. ciliata* Sandwith, *J. glaucescens* Choisy, *J. holosericea* (Weinm.) O'Donell, *J. subsessilis* Moric., *J. uleana* Hallier f. e *J. velutina* Choisy. Com o presente estudo foi elaborada uma chave de identificação, avaliação de seus sinônimos e comentários gerais, sendo possível separar morfológicamente as espécies em questão, que frequentemente estão nas coleções identificadas erroneamente. As espécies estudadas se assemelham por apresentarem hábito volúvel, folhas ovadas com base cordada ou subcordada, tricomas apenas estrelados (não glandulares), inflorescência corimbiforme, sépalas ovadas a lanceoladas de ápice arredondado a obtuso. O gênero é ainda pouco estudado e com delimitação imprecisa, sendo necessária a realização de mais estudos para um melhor tratamento taxonômico e conhecimento da flora brasileira, especialmente de Convolvulaceae.

Palavras-chave: Jacquemontieae, Solanales, plantas volúveis, taxonomia.

Órgão financiador: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)



Números cromossômicos de espécies de *Spiranthinae* (*Orchidaceae*)

Leonardo Ramos Seixas Guimarães⁽¹⁾, Fernanda Lo Schiavo⁽¹⁾, Andréa Macêdo
Corrêa⁽¹⁾ & Fábio de Barros⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa – Orquidário do Estado, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
leo.rsguimaraes@hotmail.com

A subtribo *Spiranthinae* compreende cerca de 40 gêneros, quase exclusivamente restritos à região Neotropical, à exceção do gênero cosmopolita *Spiranthes*. A citotaxonomia é o estudo das características estruturais e numéricas dos cromossomos, aplicado a estudos taxonômicos e evolutivos. Existem poucos trabalhos sobre a citotaxonomia da subtribo *Spiranthinae*, e estes se concentram especialmente no gênero *Spiranthes*, além de alguns dados para poucas espécies de *Eltroplectris*, *Mesadenella*, *Pteroglossa* e *Sacoila*. O objetivo deste trabalho foi conhecer números cromossômicos e descrever ideogramas de espécies selecionadas de *Spiranthinae*, contribuindo para estabelecer a diferenciação dos gêneros. Os números diploides foram obtidos a partir do meristema radicular, coletado de indivíduos mantidos no Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado do Instituto de Botânica, tratados com anti-mitótico (8-Hidroxiquinoleína) por 24 h em geladeira e fixados em Carnoy. As células foram coradas seguindo a técnica de Giemsa. Foram obtidos números cromossômicos de *Eltroplectris calcarata* ($2n = 42$), *Eltroplectris triloba* ($2n = 42$), *Mesadenella cuspidata* ($2n$ ca. 40/42) e *Sauroglossum nitidum* ($2n = 46$). Desses números, *Eltroplectris calcarata* é uma contagem inédita e *Eltroplectris triloba* e *Mesadenella cuspidata* já possuíam número descrito na literatura, porém distintos dos encontrados no presente estudo. Foram obtidos ideogramas das espécies estudadas, todos inéditos e diferentes entre si, indicando a possibilidade de distinção ao nível genérico dentro da subtribo com a utilização de dados cariológicos.

Palavras-chave: citotaxonomia, ideograma, Neotrópico

Órgão financiador: FAPESP



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Efeito de diferentes doses de adubação química no crescimento de mudas de *Euterpe edulis* Mart., *Euterpe precatoria* Mart. e *Lytocaryum hoehnei* (Burret) Toledo (Arecaceae)

Jorge Luiz Marx Young⁽¹⁾, Francismar Francisco Alves Aguiar⁽¹⁾, Domingos Sávio Rodrigues⁽¹⁾, Vanessa Rebouças dos Santos⁽¹⁾ & Janaína de Aguiar⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP
jlmyoung@yahoo.com.br ⁽²⁾Doutoranda, Universidade Federal do Amazonas

O Brasil é o principal produtor e exportador de palmito por ser um dos poucos países com condições climáticas adequadas para o cultivo e exploração comercial do palmito de *Euterpe edulis*, uma das espécies mais importantes da Mata Atlântica do Sul e sudeste do Brasil. Já o *Euterpe precatoria*, encontrado desde a América Central até o norte da América do Sul, sobretudo na Amazônia, é utilizado basicamente para extração da polpa de seus frutos pela população ribeirinha. *Lytocaryum hoehnei* ocorre nas matas próximas à cidade de São Paulo e, assim como as duas anteriores, corre risco de extinção devido à exploração predatória, sendo raros ou inexistentes os trabalhos sobre adubação das mesmas. Avaliou-se o crescimento de mudas de *E. edulis*, *E. precatoria* e *Lytocaryum hohnei* submetidas aos tratamentos (T1 = 0 g L⁻¹; T2 = 0,75 g L⁻¹; T3 = 1,5 g L⁻¹; T4 = 2,25 g L⁻¹ e T5 = 3,0 g L⁻¹) de adubo (Peter's[®]), fórmula 20:20:20, aplicados semanalmente por 11 meses. O delineamento estatístico foi blocos inteiramente casualizados com cinco repetições e seis vasos por repetição. Aos 6 e 11 meses da implantação do experimento, avaliou-se altura da planta, diâmetro do coleto, número de folhas, matéria seca da parte aérea e raízes. Os dados obtidos mostram que houve diferença significativa entre os tratamentos. Aos 6 meses, mudas da espécie *E. precatoria* apresentaram maior número de folhas e *L. hoehnei* maior altura, ambas no tratamento 5(T5). Já aos 11 meses, enquanto mudas de *E. precatoria* apresentaram maior diâmetro do coleto no tratamento 4 (T4) verifica-se que houve o maior número de folhas em *E. edulis* no tratamento 1 (T1). Pode-se inferir que as maiores doses de adubação incrementaram o desenvolvimento das mudas de *E. precatoria* e *L. hohnei*, o mesmo não se verificou para *E. edulis*.

Palavras-chave: nutrição, desenvolvimento, palmeiras brasileiras



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Jardim Botânico de São Paulo: um segmento de história construindo uma grande história – 2005 a 2011

Marília Vazquez Aun⁽¹⁾

*⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Educação para Conservação, Instituto de Botânica, São Paulo,
SP. vazquezaun@hotmail.com*

O projeto teve seu início a partir dos resultados obtidos de uma pesquisa sobre o perfil do visitante do JBSP desenvolvida pelo NPEC, onde se constatou a necessidade de implantar algumas ações para aumentar a visitação no JBSP. Assim este trabalho mostra a dinâmica das ações realizada pelo JBSP, no período de 2005 a 2011. O objetivo foi desenvolver algumas ações estratégicas para o incremento da visitação no JBSP, visando principalmente o público espontâneo. As ações estiveram baseadas em atividades culturais, nas estratégias de divulgação, na adequação da infraestrutura para receber os visitantes e na definição de uma identidade visual do JBSP. Dentre as várias ações, destaca-se: o incremento da agenda cultural no JBSP, composta por exposições fotográficas, apresentações teatrais e musicais, oficinas e outros eventos. Também foram realizadas melhorias na infraestrutura para recepção dos visitantes; e um aprimoramento dos serviços prestados, como a confecção e venda de produtos personalizados do JBSP. Outras ações importantes foram: as exposições itinerantes realizadas nas estações do metrô e em outros locais públicos da cidade; além da distribuição folhetos institucionais, na versão português e inglês, nos quiosques de informações turísticas da rodoviária do Tietê e do Aeroporto de Cumbica, na intenção de atrair os turistas vindos de outros municípios e estados brasileiros, bem como, do público estrangeiro. Os resultados obtidos demonstram que as ações contribuíram não só para o incremento da visitação, mas também ajudaram no processo de fortalecimento da imagem da instituição junto ao público visitante. Os objetivos de atrair um público maior para o JBSP, dar uma maior visibilidade à instituição, fomentar sua divulgação e fortalecer sua marca, parecem ter sido atingidos. Finalmente, através da análise dos resultados obtidos, pôde-se demonstrar o aumento expressivo na visitação tanto do público brasileiro, como do estrangeiro, expandindo assim, a divulgação institucional.

Palavra-Chave: incremento da visitação



Diagnóstico de produção de mudas nativas, visando aos reflorestamentos compensatórios do Rodoanel Mário Covas, trecho norte

Luiz Mauro Barbosa⁽¹⁾, Paulo Roberto Torres Ortiz⁽¹⁾, **Tiemi Aparecida de França Sakano**⁽¹⁾, Fulvio Cavalheri Parajara⁽¹⁾ & Tiago Cavalheiro Barbosa⁽²⁾

⁽¹⁾CERAD, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. imbacol@terra.com.br ⁽²⁾ESALQ/USP

Há alguns anos, um dos principais “gargalos”, para a restauração ecológica de áreas degradadas, era a ausência de mudas de espécies nativas, em quantidade e diversidade, necessárias para se efetuar um reflorestamento com qualidade, atendendo a uma série de políticas públicas estabelecidas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo, que orientam para o reflorestamento heterogêneo com alta diversidade de espécies nativas. Estas políticas geraram uma demanda que incentivou e aqueceu o mercado de produção de mudas nativas, com elevada diversidade específica, no estado de São Paulo. Neste trabalho, efetuou-se um diagnóstico de viveiros para verificar a produção de mudas de espécies nativas regionais, bem como sua respectiva diversidade, e a capacidade máxima de produção instalada. O estudo foi realizado em viveiros florestais, localizados em um raio de até 200 km da região de abrangência do trecho norte do Rodoanel Mário Covas. A metodologia incluiu visita aos viveiros existentes nestas áreas e levantamento das seguintes informações: produção anual de mudas por viveiro, capacidade máxima de produção e diversidade de espécies, além das condições e instalações necessárias às atividades pertinentes. Os resultados indicaram a existência de 146 viveiros, com uma produção, em 2011, de 25.228.700 mudas/ano, capacidade máxima instalada para a produção de 55.612.800 mudas/ano e diversidade média de 85 espécies. Estes resultados permitem afirmar que, considerando-se a área estimada para o reflorestamento compensatório do empreendimento, superior a 500 hectares, portanto, minimamente 1.250.000 mudas, não haverá déficit na quantidade e na diversidade destas, o que assegura o pleno atendimento a este requisito exigido pelo processo de licenciamento ambiental da obra.

Palavras-chave: políticas públicas ambientais, restauração ecológica, diversidade de espécies

Órgão financiador: CNPq, DERSA



O gênero *Bernardia* (Euphorbiaceae) no estado de São Paulo, Brasil

Ana Angélica Cordeiro de Sousa⁽¹⁾, Maria Beatriz Rossi Caruzo^(1,2)

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP. ana_angelcs@hotmail.com ⁽²⁾ Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de São Paulo

O presente trabalho teve por objetivo produzir a monografia do gênero *Bernardia* Houst. ex Mill. (Euphorbiaceae) para o projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”. As descrições do gênero e espécies foram realizadas através de levantamentos bibliográficos e análise de materiais herborizados depositados, principalmente, no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP), de onde foram extraídas informações sobre a morfologia, fenologia e distribuição geográfica. Foram reconhecidas quatro espécies para o estado de São Paulo, são elas: *Bernardia brevipes* Müll.Arg., *Bernardia hirsutissima* (Baill) Müll.Arg., *Bernardia pulchella* (Baill.) Müll.Arg. e *Bernardia spartioides* (Baill.) Müll.Arg.

Palavras-Chave: Taxonomia, Flora, Acalyphoideae

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Avaliação de *Astronium graveolens* Jacq. (Anacardiaceae) como espécie bioindicadora de ozônio

Jéssica Cristina Cassimiro^(1,2) & Regina de Maria de Moraes⁽²⁾

⁽¹⁾Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, SP. jessica.cassimiro@hotmail.com.

⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica.

O ozônio é um poluente fitotóxico que se encontra em concentrações elevadas na cidade de São Paulo. Quando no interior da folha, o ozônio desencadeia uma intensa produção de espécies reativas de oxigênio. Estas danificam membranas, alterando sua estrutura e funcionalidade. Em espécies sensíveis, a degradação da clorofila, a formação de necroses e o acúmulo de compostos do metabolismo secundário, causado pelas espécies reativas de oxigênio ocasionam a formação de características injúrias foliares que podem ser utilizadas no biomonitoramento da qualidade do ar. Vários estudos relatam danos induzidos pelo ozônio em espécies arbóreas das regiões temperadas, entretanto, praticamente não há informações sobre as respostas de espécies nativas de regiões tropicais. Estudos prévios indicam a espécie nativa *Astronium graveolens* como sensível ao ozônio, logo o presente estudo objetiva avaliar seu potencial bioindicador. Para tanto, 34 indivíduos jovens de *A. graveolens* foram divididos em dois lotes, sendo um exposto a ar ambiente e outro mantido sob ar filtrado em casa de vegetação, ambos em área pertencente ao Instituto de Botânica de São Paulo. Foram feitas medidas mensais de crescimento e o acompanhamento semanal da progressão da abscisão foliar e da incidência e severidade das injúrias. Em plantas expostas ao ambiente foram verificadas injúrias foliares características das induzidas pelo ozônio. As plantas do ar filtrado apresentaram menor senescência foliar do que as do ar não filtrado, as quais apresentaram menor crescimento em altura e massa seca total e maior número de folhas. Estes resultados indicam que as plantas submetidas à poluição possivelmente desviaram energia de crescimento para a produção de antioxidantes necessários ao combate do estresse oxidativo. É possível concluir que a espécie apresenta bom potencial como bioindicadora sensível, sendo, entretanto necessários mais estudos visando uma melhor identificação dos sintomas foliares induzidos pelo ozônio.

Palavras-Chave: bioindicadores, injúrias foliares, poluição aérea

Órgão financiador: FAPESP (Processo 2011/12433-3)



19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

19º RAIBT

Avaliação dos atributos estruturais da comunidade de algas perifíticas em diferentes graus de heterogeneidade espacial.

Mariane Lima de Souza⁽¹⁾ & Carla Ferragut⁽²⁾

(1) Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, SMA, Av. Miguel Estéfano, 3687, 04301-902, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: lmariane@ig.com.br

(2) Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, SMA.

Muitos fatores abióticos e bióticos podem influenciar a estrutura da comunidade algal no perifíton, tais como a natureza do substrato, a qualidade e quantidade de nutrientes dissolvidos, temperatura, turbulência e luminosidade. Em escala de paisagem e de ecossistema a dinâmica do perifíton pode ser influenciada pela morfometria e a heterogeneidade de hábitat. A heterogeneidade espacial é um fator importante na distribuição da comunidade perifítica e tem as macrófitas aquáticas como componentes chaves. O presente estudo visou avaliar os atributos estruturais da comunidade de algas perifíticas em diferentes graus de heterogeneidade espacial em escala temporal utilizando o substrato mais utilizado no mundo (lâminas de vidro – substrato artificial inerte) no Lago das Ninféias (São Paulo, PEFI). O tempo de colonização em lâmina de vidro foi de 30 dias. As lâminas foram colocadas em um suporte de acrílico dentro de bancos mistos e homogêneos de macrófitas aquáticas. As amostragens foram realizadas no outono-maio/2010, inverno-julho/2010, primavera-outubro/2010 e verão-janeiro/2011 para contemplar a escala sazonal. Os bancos de macrófitas foram identificados, numerados e classificados em homogêneos, mistos com 2, 3 e 4 espécies (n=3). As comunidades foram amostradas também na região pelágica. A amostragem foi randômica estratificada. A heterogeneidade espacial foi avaliada através das variáveis abióticas e cobertura de macrófitas aquáticas. Foram analisadas, massa seca (MS), massa seca livre de cinzas (MSLC), biovolume e densidade total das algas da comunidade perifítica. Na primavera e verão ocorreu a maior cobertura de macrófitas aquáticas. Os maiores valores de biomassa perifítica ocorreram no verão e no outono. A densidade total apresentou os maiores valores no outono e inverno e o Biovolume algal no verão. Finalmente, a comunidade perifítica respondeu diferentemente a heterogeneidade espacial (cobertura de macrófitas aquáticas, disponibilidade de nutrientes e luz), sendo, porém esta resposta dependente da sazonalidade.

Palavras-Chave: perifíton, substrato artificial, biomassa, biovolume, sazonal, heterogeneidade espacial

Órgão financiador: Fapesp (2011/14751-2)



Relato de experiência didática na Disciplina “Métodos quantitativos em inventários florísticos” – PVA 16

Maria Margarida R. Fiuza de Melo¹, **Sonia Aragaki**¹, Eduardo Pereira Cabral Gomes²,
Marcos Enoque Leite Lima³

1. Av. Miguel Stefano, 3687, CEP 04301-902, Água Funda, São Paulo, SP (Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Instituto de Botânica, São Paulo, SP), saragaki@gmail.com.

2. Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica. 3. Doutorando do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade Vegetal do Instituto de Botânica.

Este trabalho teve como objetivo relatar uma experiência didática abordando aspectos teóricos com a execução da parte prática dentro do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). A quinta edição da Disciplina PVA-16 foi ministrada durante 10 dias (março-maio de 2012), tendo-se como base a utilização dos métodos fitossociológicos na análise quantitativa dos componentes arbóreo, arbustivo, herbáceo e de lianas. A estratégia foi fazer com que cada aluno, primeiramente, tivesse contato com as bases teóricas e, depois, vivenciasse as diferentes metodologias em unidades amostrais “didáticas” instaladas no PEFI. Foram repassados conteúdos como implantação de unidades amostrais, adoção de critérios de inclusão, confecção de diagramas de perfil, técnicas de coleta e aspectos da silvigênese. Na sala de aula, com os dados obtidos em campo, os alunos identificaram as espécies, calcularam os parâmetros fitossociológicos e fizeram o uso de técnicas de análises multivariadas. Os resultados foram satisfatórios, uma vez que os alunos obtiveram uma visão integrada da comunidade vegetal e entenderam que é fundamental a escolha adequada do método fitossociológico para se alcançar os objetivos propostos para cada projeto de pesquisa. Finalmente, cabe ressaltar que experiências de imersão dos alunos em prática de campo são de extrema importância no que se refere ao aprendizado sobre a estrutura das comunidades vegetais. Os professores que compõem a equipe dessa disciplina recomendam e incentivam tal procedimento.

Palavras-chave: Fitossociologia, comunidades vegetais, didática, prática de campo.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Indicadores de sustentabilidade em reflorestamentos com alta diversidade de espécies nativas, Mogi-Guaçu, SP

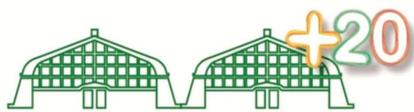
Luiz Mauro Barbosa⁽¹⁾, Michel Anderson Almeida Colmanetti⁽²⁾, Paulo Roberto Torres Ortiz⁽²⁾, Regina Tomoko Shirasuna⁽²⁾ & **Karina Cavalheiro Barbosa**⁽³⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica (IBt), imbacol@terra.com.br; ⁽²⁾ CERAD/ IBt; ⁽³⁾ Desenvolvimento Rodoviário S.A. - DERSA

Estudos sobre indicadores de sustentabilidade para reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas, implantados com alta diversidade, passaram a ser fundamentais na consolidação das orientações técnicas para processos de licenciamento ambiental em São Paulo. Este trabalho faz parte de projeto mais amplo, implantado em áreas da International Paper, há mais de 10 anos, por meio da instalação de 40 parcelas permanentes, em 240 hectares com plantio de 101 espécies arbóreas, parte de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural. Além dos estudos serem desenvolvidos nas mesmas parcelas, a metodologia para as diferentes abordagens também foi padronizada. Resultados sobre caracterização florística e fitossociológica, tanto do estrato arbóreo como regenerante já indicaram bons parâmetros de sustentabilidade. Avaliaram-se 364 indivíduos arbóreos, pertencentes a 24 famílias, 63 gêneros e 76 espécies, sendo 28 espécies pioneiras (36,8%), 41 não pioneiras (53,9%) e 7 não identificadas (9,2%). A diversidade nas sub-parcelas apresenta Índice de Shannon (H') = 3,87 e de equabilidade de Pielou (J') = 0,89. Quanto ao estrato regenerante, dos 3591 indivíduos amostrados, verificou-se a ocorrência de 29 famílias, 55 gêneros e 62 espécies, sendo Fabaceae, Bignoniaceae e Euphorbiaceae as famílias mais ricas. A avaliação da cobertura do dossel, medida com densiômetro, variou de 70,27% a 87,09%, indicando que a floresta consolida-se. Estes fatos são corroborados pelo levantamento, no período chuvoso, de 504 indivíduos, sendo Pteridophyta (3 spp.), Bromeliaceae (3 spp.) e Orchidaceae (2 spp.), além do avistamento de fauna, em diversas oportunidades, como veado-campeiro (*Mazama gouazoubira*), ouriço-cacheiro (*Coencou villosus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*), lebre (*Lepus europaeus*), cascavel (*Crotalus durissus terrificus*), tatupeba (*Euphractus sexcintus*) e algumas espécies de morcego, evidenciando a importância destes dispersores na consolidação da floresta implantada.

Palavras-chave: restauração ecológica, florística, licenciamento ambiental.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
Desenvolvimento Rodoviário S.A. - DERSA



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo



Caracterização florística de um remanescente com vegetação ciliar, visando avaliar o seu potencial, como fonte de propágulos, para o enriquecimento de áreas junto ao rio Mogi-Guaçu

Michel Anderson Almeida Colmanetti⁽¹⁾, Luiz Mauro Barbosa⁽¹⁾, Clarissa de Aquino⁽²⁾,
Tiago Cavalheiro Barbosa⁽³⁾ & **Roberta Tubini**⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica (IBt), michelcolmanetti@gmail.com; ⁽²⁾ CERAD/ IBt; ⁽³⁾ ESALQ/USP

A necessidade de proteção de sistemas hídricos e de sua biodiversidade, aliada à atual condição de fragmentação dos ambientes florestais, tem impulsionado trabalhos que visam à redução de impactos sobre remanescentes, além do desenvolvimento de metodologias e políticas públicas que proporcionem modelos de recuperação de áreas degradadas que, normalmente, ocorrem através de plantios de revegetação com espécies arbóreas nativas. Este trabalho faz parte de um projeto maior, que busca estabelecer indicadores de sustentabilidade em reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas. O presente estudo foi realizado em um fragmento de vegetação ciliar remanescente, localizado à margem do rio Mogi-Guaçu, município de Conchal, SP, tendo como objetivo a avaliação do potencial deste fragmento, como fonte de propágulos para projetos de enriquecimento, em áreas ciliares implantadas na região de Mogi-Guaçu. Para tanto, foi realizada a caracterização sucessional e da síndrome de dispersão de espécies arbóreas e arbustivas presentes no local; sendo registradas 99 espécies arbóreas e arbustivas, pertencentes a 38 famílias botânicas. As famílias com maior número de espécies foram: Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae. Quanto aos grupos sucessionais, foi verificado um equilíbrio na quantidade de espécies secundárias tardias (28,3%) e aquelas típicas de sub-bosque (23,2%). A síndrome de dispersão predominante entre as espécies arbóreas e arbustivas foi a zoocoria, identificada para 64,6% delas, seguida pela anemocoria, que representou 19,2% dos casos. Os resultados gerais demonstraram o bom estado de conservação deste fragmento e a possibilidade de sua utilização, como fonte de propágulos, para ações de enriquecimento e revegetação em áreas ciliares da região de Mogi-Guaçu, apoiando iniciativas de se promover o estabelecimento de florestas implantadas.

Palavras-chave: recuperação de áreas degradadas, sementes, manejo.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq



Ações do Instituto de Botânica no monitoramento de áreas em processo de restauração, Rodoanel, trecho sul

Luiz Mauro Barbosa⁽¹⁾, Regina Tomoko Shirasuna⁽²⁾, Tiago Cavalheiro Barbosa⁽³⁾,
Renata Ruiz Silva⁽²⁾ & Carlos Yoshiyuki Avena⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica (IBt), Imbecol@terra.com.br; ⁽²⁾ CERAD/ Instituto de Botânica;

⁽³⁾ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ-USP

Durante quatro anos, o IBt, contratado pelo Desenvolvimento Rodoviário S.A.-DERSA, orientou e desenvolveu estudos nas áreas direta e indiretamente afetadas pela obra do Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas. A metodologia envolveu formação de 3 frentes de trabalho, com resultados complementares. A 1ª efetuou estudos florísticos, identificando 146 famílias, 581 gêneros e 1100 espécies, das quais 37 com algum grau de ameaça e 6 consideradas raras. A 2ª frente realizou estudos sobre resgate de plantas, coletando 22000 espécimes, sendo 10500 destinadas às coleções vivas do instituto, prefeituras da região e Jardim Botânico de Bauru. Realocou-se o restante em áreas indiretamente afetadas ou de conservação, próximas à obra. A 3ª frente, restauração de áreas degradadas, orienta e monitora mais de 1000 ha de reflorestamentos com avaliações de vários parâmetros. Neste trabalho, a cobertura de copas, altura e mortalidade, em 30 áreas com condições edáficas desfavoráveis e diferentes idades, foram analisadas. Para a altura, utilizou-se trena graduada em metros. Para a cobertura, uma trena esticada por 15 m, em sentido oblíquo à orientação das linhas de plantio, medindo-se a projeção individual de cada copa de árvore sobreposta na trena, somando-se os valores no final e aplicando-se a seguinte fórmula: Cobertura % = $(\sum \text{copas}/15) \times 100$. As áreas amostradas foram agrupadas em 3 faixas de idade, obtendo-se as seguintes médias para cobertura de copas, altura e mortalidade, respectivamente: a) idade de 17 a 28 meses = 35,68%; 0,71 m; 28,09%. b) idade de 29 a 31 meses = 38,47%; 0,70 m; 34,65%. c) idade de 33 a 44 meses = 44,55%; 0,95 m; 32,36%. Conclui-se que para cobertura de copas e altura, quanto maior a idade do plantio, maior o valor obtido, ao contrário do que se verifica para a mortalidade, que não decresceu com tempo, mesmo sob manutenção. Assim, devem-se considerar as particularidades das áreas, desenvolvendo ações complementares as já realizadas, desde o preparo à manutenção.

Palavras-chave: restauração ecológica, florística, resgate de plantas.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

***Mikania* willd. (asteraceae) na reserva biológica do alto da serra de paranapiacaba, santo andré – sp**

Geolanda Silva Nascimento¹, Rosangela Simão Bianchini²

1: Ciências Biológicas – Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo;
nanda.sud@hotmail.com

2: Núcleo Curadoria do Herbário SP - Instituto de Botânica, São Paulo.

O gênero *Mikania* pertence à maior e uma das mais importantes famílias das fanerógamas, Asteraceae, que apresenta ca. 24.000 espécies distribuídas por todo o globo. Representado por ca. 450 espécies é o maior gênero da tribo Eupatorieae, provavelmente um dos mais naturais dentro da família devido principalmente a uniformidade na estrutura dos capítulos unisseriados, apresentando quatro brácteas involucrais e quatro flores, com uma bráctea subinvolucral pouco abaixo de cada capítulo. Possui distribuição pantropical, porém, a maioria concentra-se na América do Sul. Para o Brasil são citadas 198 espécies, das quais 140 são endêmicas. O presente trabalho teve como principal objetivo realizar o levantamento florístico e estudos taxonômicos de *Mikania* ocorrentes na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba (RBASP); subsidiar o conhecimento da morfologia e a resolução de problemas taxonômicos existentes do grupo; cooperar com informações sobre um gênero que ainda é pouco estudado no país; contribuir para enriquecer a listagem da Flora de Paranapiacaba, e, conseqüentemente, a flora do estado de São Paulo. A área de estudo é uma Unidade de Conservação do Instituto de Botânica, localizada no subdistrito de Paranapiacaba, município de Santo André, caracterizada pela Floresta Ombrófila Densa Montana, o local é fortemente afetado pela poluição de Cubatão. Os estudos foram realizados a partir de materiais já depositados no herbário SP e de novas amostras que foram coletadas durante este trabalho, herborizadas e incluídas na coleção do herbário SP. Foram elaboradas descrições e chave de identificação para cada espécie, distribuição geográfica e outros dados relevantes, além de ilustrações fotográficas para as espécies que foram encontradas no habitat natural. *Mikania* na RBASP está representado por 19 espécies, destas, cinco foram aqui registradas pela primeira vez. Algumas espécies são de difíceis delimitações, enquanto outras sofrem alterações na estrutura dos capítulos, que podem estar relacionadas à poluição de Cubatão.

Palavras-chave: Eupatorieae, lianas, guaco, Unidade de Conservação.

Financiamento: CNPq/PIBIC.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Estabelecimento de mudas nativas em função do tamanho de recipientes e o uso de hidrogel

Tiago Cavalheiro Barbosa⁽¹⁾, Ricardo Ribeiro Rodrigues⁽²⁾ & Hilton Thadeu Zarate do Couto⁽³⁾

⁽¹⁾ Recursos Florestais, ESALQ/USP, Piracicaba, SP; *tbarbosa@usp.br*; ⁽²⁾ Ciências Biológicas, ESALQ/USP; ⁽³⁾ Ciências Florestais, ESALQ/USP

Nos últimos anos, a demanda por projetos de restauração ecológica, com a utilização de técnicas de plantio total, tem aumentado, com a consequente necessidade de otimização dos insumos para tal atividade que, além de garantir maior sobrevivência das mudas a campo, é essencial para o setor. Assim, as compensações ambientais, geradas pela obra do trecho sul do Rodoanel Mário Covas (São Paulo), proporcionaram uma importante oportunidade de se realizar alguns estudos nessa temática. O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de sobrevivência e o crescimento inicial (12 meses), de 30 espécies arbóreas nativas, provenientes de mudas acondicionadas em recipientes com 3 volumes distintos (tubetão 290 cm³, tubetinho 56 cm³ e bandeja 9 cm³), com e sem utilização de hidrogel no plantio, e submetidas às mesmas ações de manutenção. As espécies nativas regionais contemplaram todos os grupos sucessionais (pioneira e não pioneiras), pertencentes a 17 famílias botânicas. Como resultados deste trabalho, pode-se concluir que as espécies provenientes do recipiente tubetão obtiveram as menores porcentagens de mortalidade, seguidas de tubetinho e bandeja, entretanto algumas espécies de bandeja mostraram-se com índices de mortalidade menores, se comparadas a outras espécies provenientes de tubetinhos, apresentando assim possibilidades de uso, desde que adotados manejos diferenciados (irrigação pós-plantio e controle de competidores) visando a garantir o aumento da sobrevivência inicial das mudas. O hidrogel não interferiu no estabelecimento e nem no crescimento das mudas nos diferentes recipientes, para o período em que o experimento foi avaliado. Quanto ao desenvolvimento das mudas em crescimento e incremento de altura, pode-se concluir que, uma vez garantido o estabelecimento das mudas, não houve diferenças entre os recipientes, reforçando que, com manejos diferenciados, os custos da restauração poderão ser significativamente reduzidos, para as situações que exijam como metodologia o plantio total na restauração ecológica de uma dada área.

Palavras-chave: diferentes recipientes de mudas, polímeros hidrorretentores, mortalidade, restauração de áreas degradadas, diversidade.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Abundância das macroalgas epífitas em ambientes recifais da Praia de Boa Viagem, Recife-PE, Brasil

Luanda Pereira Soares⁽¹⁾ & Mutue Toyota Fujii⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, luanda87@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica.

A distribuição das abundâncias das espécies ajuda a compreender os processos que determinam a diversidade biológica de uma assembléia de organismos, visto que a abundância de uma espécie reflete seu sucesso na competição por recursos limitados. Objetivou-se quantificar a abundância das macroalgas epífitas, através da biomassa, verificando a ocorrência de variações espaço-temporais. Coletas foram realizadas na Praia de Boa Viagem (Recife-PE), em uma estação ao norte (A) e ao sul (B), nos períodos seco (dezembro/2009) e chuvoso (abril/2010). Nas estações foram delimitados dois estratos baseados na exposição às ondas, representatividade algal e uniformidade do substrato: estrato 1, protegido e estrato 2, exposto. Foram lançados aleatoriamente dez quadrados de 625 cm² em cada estrato. A biomassa de cada táxon foi obtida em balança eletrônica após secagem das amostras em estufa. A média dos valores de biomassa total variou de 0,58 ± 0,41 g.m⁻² (período seco, estação A, estrato 1) a 12,29 ± 9,56 g.m⁻² (período seco, estação B, estrato 1). *Ulva rigida* (1,04 ± 2,80 g.m⁻²), *Centroceras* sp. (0,77 ± 2,06 g.m⁻²) e *Hypnea musciformis* (0,68 ± 1,24 g.m⁻²) foram as epífitas mais abundantes. No estrato 1 da estação A, no período chuvoso, poucos táxons contribuíram significativamente para a abundância total, ocorrendo uma distribuição menos equitativa das abundâncias. Na estação B houve dominância de poucas espécies, com a curva de abundância mostrando que houve uma dominância de dois táxons, *U. rigida* e *Centroceras* sp. No período chuvoso a distribuição das abundâncias que ocorreram na estação B mostrou-se mais equitativa. O período chuvoso como um todo apresentou as distribuições de abundâncias mais homogêneas e a estação B apresentou baixa equitatividade. As espécies mais importantes na estrutura da assembléia de macroalgas epífitas são também aquelas indicadoras de ocorrência de impactos antropogênicos, mostrando que a Praia de Boa Viagem está submetida a distúrbios ambientais.

Palavras-Chave: abundância, biomassa, epífitas, macroalgas, Nordeste.

Órgão financiador: Capes, FACEPE.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Chlorococcales s.l. (Chlorophyceae) de quatro reservatórios da bacia do alto Tietê, São Paulo, SP.

Camila Rosal⁽¹⁾, Natali dos Reis M.Bento⁽¹⁾, Denise Amazonas Pires⁽¹⁾, Andréa Tucci⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ficologia; Instituto de Botânica, São Paulo
atuccic@ig.com.br

Chlorococcales é um dos grupos mais representativos do fitoplâncton de água doce. Trata-se de um grupo heterogêneo cujas relações filogenéticas vêm sendo investigadas. Os reservatórios selecionados para este estudo estão inseridos na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Dentre os impactos existentes nesta região destacam-se o despejo de esgotos e efluentes, resultando em um processo de eutrofização. Foram estudados, os seguintes reservatórios: Tanque Grande (oligotrófico); Graças (mesotrófico); Taiáçupeba (mesotrófico) e Billings - Braço Taquaquecetuba (eutrófico). Apesar dos estudos já realizados nos reservatórios dessa região, pouco se conhece sobre a flora dos Reservatórios das Graças e Tanque Grande; sobre a Billings e Taquaquecetuba estudos enfocaram as cianobactérias principalmente em questões ambientais. Assim, com o objetivo de conhecer a biodiversidade de Chlorococcales em reservatórios de abastecimento, foram examinadas dez amostras do período de outubro/2011 a abril de 2012. As coletas foram realizadas na superfície da coluna d'água, com rede de plâncton com abertura de malha de 20µm e as amostras foram fixadas com formol a 4-5%. Foram examinadas dez lâminas de cada amostra para analisar a população de no mínimo 20 indivíduos de cada espécie. Foram identificados 63 táxons, distribuídos em 10 famílias, 26 gêneros e oito variedades que não as típicas. A família com maior riqueza específica foi Scenedesmaceae e os gêneros melhor representados foram *Desmodesmus* (R.Chodat) An, Friedl & Hegewald e *Kirchneriella* Schmidle, com dez e oito táxons, respectivamente. O Reservatório Taiáçupeba foi o que apresentou maior riqueza com 30 táxons enquanto que no Reservatório Tanque Grande foi registrada a menor riqueza, oito táxons; ambientes classificados como mesotrófico e oligotrófico, respectivamente. *Westella botryoides* (W.West) De-Wildeman destaca-se por ser a única espécie comum aos quatro reservatórios e 78% dos táxons identificados ocorreram em apenas um dos reservatórios estudados.

Palavras-chave: Biodiversidade, Fitoplâncton, Taxonomia, Reservatórios de abastecimento.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundo Nacional de Recursos Hídricos (FEHIDRO).



Nutrição mineral no desenvolvimento de plantas de *Tithonia diversifolia* (Asteraceae).

David Marun Penna Firme⁽¹⁾, Anderson Luis do Nascimento⁽²⁾, Domingos Sávio Rodrigues⁽³⁾.

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo-SP. david.marun@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica ⁽³⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica.

A *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray é uma planta originária da América Central conhecida pelo nome popular de margaridão amarelo ou girassol-mexicano, concentra em sua biomassa nitrogênio e fósforo retirados do solo e sendo assim utilizada como forragem verde em sistemas agroflorestais. Seus extratos e alguns metabólitos apresentam diversas propriedades farmacológicas como antiinflamatória, antiespasmódica, citotóxica e antimalárica, as folhas e caules possuem compostos bioativos lactonas sesquiterpênicas, saponinas e alcalóides. Esse projeto objetivou verificar a influência dos nutrientes na produção de plantas de *T. diversifolia*. Foram produzidas mudas a partir de estacas com 15cm de plantas matrizes saudáveis, após 2 semanas foram transplantadas para vasos de 11 litros contendo areia lavada como substrato, receberam os nutrientes da seguinte forma: Cada planta recebeu 50ml de adubo (solução de Hoagland & Arnon completa e com omissão de macronutriente) ou água potável semanalmente durante 36 semanas. Adotou-se delineamento estatístico de oito tratamentos, quatro repetições e três plantas por repetição, sendo os tratamentos: Testemunha (T1), Solução completa (T2), Solução -N (T3), Solução -P (T4), Solução -K (T5), Solução -Ca (T6), Solução -Mg (T7) e Solução -S (T8). Foram realizadas medições de altura a cada 3 semanas, após 38 semanas de experimento foram feitas coletas e pesagem da massa fresca e seca da parte aérea e radicular. Todos os dados foram submetidos à análise de variância e aplicado o teste Tukey com 5% de probabilidade. Os resultados mostram que plantas da Testemunha e omissão de Nitrogênio não apresentaram desenvolvimento satisfatório. Nas condições desse experimento conclui-se que a omissão de alguns macronutrientes como P, K, S, Ca, Mg e S não afeta o desenvolvimento da *T. diversifolia*, ao contrário do N que mostrou ser um elemento de extrema importância para o desenvolvimento dessa espécie.

Palavras-Chave: Asteraceae, Nutrição Mineral, Planta Medicinal, Hoagland & Arnon (1950)



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

Flávia Maria Kazue Kurita⁽¹⁾ & Vívian Tamaki⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
flaviakurita@yahoo.com.br

⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica

Alcantarea imperialis é utilizada no paisagismo, pois tem folhas vistosas e brilhantes, tornando-se alvo do extrativismo ilegal. Assim, estratégias de preservação são importantes e o uso do cultivo *in vitro* pode ser uma ferramenta. A nutrição é um aspecto importante, sendo o nitrogênio um macronutriente essencial para o crescimento da planta. Uma das fontes é amônio (NH_4^+), o qual é rapidamente assimilado, pois o acúmulo do mesmo é prejudicial para a planta. O presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento *in vitro* de *A. imperialis* em diferentes concentrações de NH_4^+ . Neste estudo foram transferidas 10 plântulas germinadas *in vitro* para frascos contendo 40 mL de meio Murashige & Skoog modificado com diferentes concentrações de NH_4^+ (5mM; 15 mM; 30 mM e 60 mM). Cada tratamento tinha 5 frascos com 5 plântulas em cada, que foram mantidos em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas com luminosidade $30 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e a temperatura média de 26 ± 2 °C. Após 3 meses, foram determinados o número de folhas, comprimentos dos eixos caulinares e radiculares, os teores de massa seca e fresca das partes aérea e radicular, além de conteúdo de pigmentos fotossintéticos. Os resultados sugeriram que em 5 mM de NH_4^+ , as plantas apresentaram os menores valores dos parâmetros da parte radicular e em 60 mM de NH_4^+ , a parte aérea das plantas cultivadas tiveram os menores valores quando comparados às outras concentrações. Os melhores resultados foram observados em 15 e 30 mM de NH_4^+ , pois as plantas apresentaram as maiores valores para todos os parâmetros, inclusive de pigmentos fotossintéticos e o aspecto geral dessas plantas era mais vigoroso quando comparados aos outros dois tratamentos. Conclui-se ser possível o cultivo *in vitro* desta espécie por 3 meses com 15 a 30 mM de N na forma amoniacal.

Palavras-chave: Bromeliaceae, ameaçada de extinção, metabolismo nitrogenado

Órgão financiador: Fapesp (processo 2011/09116-6)



Decomposição de folhas de *Tibouchina pulchra* Cogn. e folheto misto submerso no Córrego Pirarungaua, São Paulo, SP.

Iracema Helena Schoenlein-Crusius⁽¹⁾; Marcela Castilho Boro⁽²⁾, Larissa Moro⁽²⁾, Ana Lúcia de Jesus⁽²⁾, Cecília Mayumi Ishida⁽²⁾ & Carolina Gasch Moreira⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisas em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP; Iracema@crusius.com.br, ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisas em Micologia, Instituto de Botânica.

O Córrego Pirarungáua nasce no Jardim Botânico em São Paulo, e esteve canalizado desde a década de 1940 até que em agosto de 2007 a galeria subterrânea que o abrigava ruiu. O córrego foi reconstruído, atualmente correndo sobre uma calha artificial, com quatro quedas d' água. Como o índice de decomposição das folhas submersas tem sido considerado indicativo da integridade funcional dos sistemas lóticos, propôs-se a avaliação da decomposição de folhas típicas da mata atlântica de planalto, submersos no Córrego. De maio/ 2010 a abril/ 2012 foram conduzidos 4 experimentos, o primeiro e o terceiro iniciados na época seca e o segundo e quarto na época chuvosa. Folhas de *Tibouchina pulchra* Cogn. pós-senescentes foram obtidas sob espécies arbóreas presentes no PEFI e o folheto misto de um dos lados do córrego. Em cada experimento as folhas foram divididas em amostras de 10g e acondicionadas em sacos de tela de nylon (10 x 10cm, malha de 1mm diâm.) e distribuídas nos seis pontos de coleta ao longo do córrego. Mensalmente, os sacos foram coletados em duplicata e no laboratório as folhas foram retiradas, colocadas sob peneira de 120µm, lavadas sob água corrente e secas na estufa a 60 °C até obtenção do peso seco constante, estimando-se o índice de decomposição pelo índice k (Olson). Nos dois tipos de substratos foliares, os valores de k foram baixos, entre 0,001 a 0,007, indicando decomposição lenta. Nos dois primeiros experimentos com *T. pulchra*, também as variações da porcentagem de perda de peso seco foram acentuadas. Já nos dois últimos experimentos com o folheto misto, a variação dos pesos mostrou-se mais constante e os valores de k tenderam a se elevar, indicando que as condições do córrego artificial podem estar se aproximando das condições de um córrego natural, integrando-se cada vez mais ao bioma local.

Palavras-Chave: córregos, sistemas lóticos, decomposição.

Órgão financiador: CNPq processo 304526/2009-6 (bolsa de produtividade para primeiro autor).



Crescimento de *Ananas ananassoides* (Baker) L.B. Sm em casa de vegetação com diferentes concentrações de nitrogênio

Priscila Primo Andrade Silva⁽¹⁾; Flávia Maria Kazue Kurita⁽¹⁾ & Vívian Tamaki⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
pri.primo@hotmail.com

Ananas ananassoides (Baker) L.B. Sm é uma bromélia terrícola endêmica do cerrado, bioma ameaçado de extinção, tornando-se necessários estudos com suas espécies. O presente trabalho teve como objetivo acompanhar o crescimento em casa de vegetação de clones de *A. ananassoides* originados *in vitro* em diferentes concentrações de nitrogênio (N). Para a obtenção dos clones foi utilizada a técnica de estiolamento caulinar *in vitro*, após a obtenção dos clones, estes foram transferidos para bandejas do tipo sementeira com fibra de coco como substrato e as plântulas foram adubadas com solução nutritiva de Murashige & Skoog (MS) modificado com diferentes composições de N (15 mM; 30 mM e MS original-60 mM) quinzenalmente por 6 meses. Após este período foram determinados o número de folhas, comprimentos dos eixos caulinares e radiculares, os teores de massa seca e fresca das partes aérea e radicular, além de conteúdo de pigmentos fotossintéticos e taxa de sobrevivência. Os resultados mostraram que as plantas apresentaram porcentagem de sobrevivência em cerca de 80%. As plantas crescidas em 60 mM de N apresentaram os maiores valores para todos os parâmetros analisados. Com isso, sugere-se a concentração de 60 mM de N como a mais adequada para o crescimento de clones de *A. ananassoides* em casa de vegetação.

Palavras-chave: Aclimação, Bromélia, metabolismo nitrogenado

Órgão financiador: CNPq/PIBIC



Recomendações para reflorestamentos compensatórios do trecho norte do Rodoanel, através de resultados obtidos no trecho sul.

Paulo Roberto Torres Ortiz⁽¹⁾, Regina Tomoko Shirasuna⁽²⁾, Tiago Cavalheiro Barbosa⁽³⁾, Karina Cavalheiro Barbosa⁽⁴⁾ & Luiz Mauro Barbosa⁽²⁾

CERAD- NPRBASP&PEFI - CPJBR - IBt. Av. Miguel Estefano, 3687, Água Funda, São Paulo. paulo.ortiz.ibt@gmail.com ; ⁽²⁾CERAD -IBT, ⁽³⁾ESALQ - USP, ⁽⁴⁾DIGAM - DERSA.

A nova visão sobre os conceitos envolvendo restauração ecológica em áreas degradadas, que incorporou bases da ecologia, refletiu na realização deste trabalho, cujo objetivo foi identificar melhorias a serem realizadas, fundamentadas nas experiências adquiridas no trecho sul, para subsidiar os projetos a serem desenvolvidos no trecho norte do Rodoanel Mário Covas. A metodologia baseou-se em estudos interdisciplinares, realizados por equipes do Instituto de Botânica, envolvendo levantamentos florísticos e resgate de plantas, na restauração ecológica de áreas degradadas, o que possibilitou a recomendação de novas técnicas e procedimentos, que consideram a caracterização fitofisionômica dos remanescentes naturais próximos, com objetivo de indicar as melhores espécies a serem utilizadas e modelos de reflorestamento, além de outros fatores como: condições edáficas, grau de resiliência, fatores decorrentes de intempéries climáticas e de intervenção antrópica. Com os resultados obtidos no trecho sul, por meio de recomendações alicerçadas na Resolução SMA 08/2008 e na “Chave de Tomada de Decisões”, será possível, nos reflorestamentos compensatórios do trecho norte, o aperfeiçoamento dos seguintes pontos: a- diagnóstico das situações; b- manejo do solo; c- definições do modelo de reflorestamento, incluindo épocas diferentes de plantio para espécies pioneiras e não-pioneiras; d- monitoramento das áreas; e- manejo de espécies exóticas invasoras, inclusive com a retirada total de rizomas, ou outras técnicas de erradicação; f- isolamento e implantação de zonas tampão nas áreas; e g- uso de adubação verde, condução de regeneração natural, enriquecimento e nucleação. Embora estes procedimentos e intervenções possam vir a ampliar os custos iniciais do projeto, espera-se que, com estas medidas, em um período médio de 4 anos, os reflorestamentos apresentem maior qualidade, elevando as condições de sustentabilidade das áreas em processo de restauração.

Palavras-Chave: Restauração ecológica, resgate de plantas, modelos de reflorestamento.

Órgão financiador:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
Desenvolvimento Rodoviário S.A.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Algas: Chlorophyceae (Golenkiniaceae e Micractiniaceae)

Natali dos Reis Moura Bento¹, Camila Rosal¹, Carlos Eduardo de Mattos Bicudo² & Andrea Tucci¹

(1) Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo, SP, atuccic@ig.com.br (2) Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica.

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) situa-se na região sudeste do Município de São Paulo e ocupa a área total de 526 há onde estão localizadas, nove lagos artificiais. Na série de publicações “Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, ALGAS”, mais de 30 artigos já foram publicados referentes a composição florística de algas e cianobactérias e as famílias Golenkiniaceae e Micractiniaceae (Chlorophyceae) ainda não foram contempladas. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi realizar o levantamento das espécies de Golenkiniaceae e Micractiniaceae que ocorrem nos ambientes aquáticos do PEFI. Para análise taxonômica, foram analisadas 36 amostras depositadas no Herbário “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” além de material coletado no Lago dos Bambus. A coleta de material planctônico foi feita com rede de nylon com malha de 20µm, na sub-superfície e a amostra foi fixada com formol 4%. O estudo taxonômico foi realizado ao microscópio fotônico, analisando-se as características morfométricas de 20 indivíduos de cada espécie. São apresentadas chaves de identificação para os gêneros e espécies, comentários e distribuição no PEFI. Foram identificados dois gêneros de Golenkiniaceae (*Golenkinia* e *Polyedriopsis*) com uma espécie cada e dois gêneros de Micractiniaceae (*Golenkiniopsis* e *Micractinium*) incluindo três espécies de *Micractinium* e duas de *Golenkiniopsis*. *Micractinium* foi o gênero taxonomicamente melhor representado, com três espécies: *M. bornheimiense* (Conrad) Koršikov, *M. crassisetum* Hortobágyi e *M. pusillum* Fresenius. O Lago das Garças foi o ambiente em que se obteve o maior número de registros por apresentar representantes de todas as espécies ora identificadas. A diferenciação entre *Golenkinia*/*Golenkiniopsis* é baseada na forma do pirenóide, que em *Golenkinia* é reniforme, enquanto *Golenkiniopsis* é anelar, o que muitas vezes, dificulta a distinção destes táxons.

Palavras-chave: *Golenkinia*, Lago das Garças, *Micractinium*, taxonomia

Órgão financiador: CNPq; Bolsa de Produtividade (Proc. Nº 309474/2010-8)



Estudo taxonômico de *Merremia* Dennst. ex Endl. (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo

Fernanda Satori Petrongari⁽¹⁾, Rosângela Simão-Bianchini⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal de São Paulo, Diadema, São Paulo. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Instituto de Botânica.

Convolvulaceae tem distribuição cosmopolita, é formada por 55 gêneros e cerca de 1900 espécies, predominando em áreas tropicais e subtropicais; no Brasil está representada por 19 gêneros e 357 espécies ocorrentes em todas as formações vegetais, sobretudo em campos abertos e bordas de mata. O gênero *Merremia* Dennst. ex Endl. é formado por aproximadamente 100 espécies de distribuição tropical e subtropical, para o Brasil são estimadas 14 espécies. É caracterizado pelas anteras torcidas após a antese, estigma bigloboso, pólen colpado com exina rugosa e cápsulas de deiscência 4-valvar, suas flores são grandes, geralmente brancas ou amarelas. O projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” foi iniciado em 1993 com o intuito de aprimorar o conhecimento da diversidade da flora paulista, como parte deste projeto, o objetivo desse trabalho é o estudo taxonômico das espécies do gênero *Merremia*, contribuindo desta forma para a conclusão da monografia de Convolvulaceae. O estudo proposto foi realizado através de levantamento e análise das coleções de herbários e das amostras adquiridas por meio de coletas no campo, com os dados obtidos foram elaborados chave de identificação, descrição morfológica do gênero e das espécies, incluindo também fotos, ilustrações, comentários sobre distribuição geográfica, conservação, fenologia, variabilidade e relações taxonômicas das espécies. Foram encontrados 10 táxons: *Merremia aegyptia* (L.) Urb., *M. cissoides* (Lam.) Hallier f., *M. digitata* (Spreng.) Hallier f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *elongata* (Choisy) D.F.Austin & Staples, *M. dissecta* (Jacq.) Hallier f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell, *M. hassleriana* (Chodat & Hassl.) Hassl., *M. macrocalyx* (Ruiz & Pav.) O'Donell, *M. tomentosa* (Choisy) Hallier f., *M. tuberosa* (L.) Rendle e *M. umbellata* (L.) Hallier f. A maioria é trepadeira de ampla distribuição, várias possuem folhas digitadas ou lobadas. Apesar de raras serem cultivadas como ornamentais quase todas tem potencial para esse fim.

Palavras-Chave: Lianas, Ruderais, tribo Merremieae



Composição taxonômica das comunidades fitoplanctônica e perifítica (exceto diatomáceas) do Lago das Ninféias, São Paulo

Gisele Adame⁽¹⁾ & Andréa Tucci⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo-SP;:
giseleadame@gmail.com

O Lago das Ninféias é um reservatório mesotrófico, raso e densamente povoado por macrófitas aquáticas situado no Jardim Botânico de São Paulo. O objetivo do presente estudo foi integrar informações sobre a composição taxonômica das microalgas com a heterogeneidade espacial e temporal. As coletas foram realizadas no verão (fevereiro), outono (abril), inverno (julho) e primavera (novembro) de 2010, em bancos de macrófitas homogêneos (*Nymphaea* ou *Utricularia*) e mistos (com 2, 3 e 4 espécies). O fitoplâncton foi coletado com rede de plâncton (malha de 20 µm), o perifíton em substrato artificial foi coletado de lâminas de vidro introduzidas nas unidades amostrais e o perifíton de substrato natural foi coletado a partir da remoção do material aderido ao pecíolo das folhas das macrófitas. O estudo taxonômico foi realizado ao microscópio fotônico, analisando-se as características morfométricas de 20 indivíduos de cada táxon. Foi calculado o índice de similaridade de Jaccard entre as unidades amostrais e entre as épocas do ano. Foram identificados 102 táxons distribuídos em 46 gêneros, 18 variedades que não as típicas e três formas taxonômicas: Zygnemaphyceae (49 táxons), Chlorophyceae (30) e Euglenophyceae (9), foram as classes com maior riqueza de espécies. 61 táxons correspondem a novas ocorrências para o ambiente. A composição taxonômica do perifíton apresentou maior riqueza (97 táxons) em relação ao fitoplâncton (50 táxons). O maior valor de similaridade foi registrado entre o perifíton de substrato artificial e o perifíton de *Nymphaea* (0,63) e o menor valor ocorreu entre o fitoplâncton e perifíton de substrato artificial (0,18). Considerando a variação sazonal, 34 táxons identificados apresentaram 100% de frequência de ocorrência, registrados em todas as estações do ano. Os resultados corroboram a influência das macrófitas em um sistema mesotrófico, onde a riqueza da comunidade algal tem importante contribuição da comunidade perifítica.

Palavras-chave: biodiversidade, macrófitas aquáticas, reservatório raso, taxonomia

Órgão financiador: PIBIC/CNPq⁽¹⁾; FAPESP (No. 52253-4/2009).



Urticaceae diversity and conservation in the State of São Paulo, Brazil

André Luiz Gaglioti¹, Sergio Romaniuc-Neto²

¹. Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário Instituto de Botânica, São Paulo-SP
agaglioti@gmail.com

The State of São Paulo comprises about 250.000 km² of southeastern Brazil. The two main types of vegetation State, tropical rain forest (Atlantic Forest) and Cerrado, were included in the list of biodiversity hotspots by IUCN. Urticaceae is a monophyletic group, ranging from herbaceous to woody, with presence of cystoliths, bark or latex restricted or very small, translucent latex, often mucilaginous, pseudomonomerous gynoecium with basal and orthotropic ovule, curved or straight stamens and achene fruit. The family has a cosmopolitan distribution, including about 49 genera and approximately 2000 species, distributed in tropical and subtropical, rarely in temperate regions. The study of Urticaceae in the State of São Paulo was based on analysis of 1938 herbarium materials from Brazil and abroad, observation and sampling of populations in nature. In São Paulo, Urticaceae is represented by 11 genera and 28 species. *Cecropia pachystachya* Trécul has the widest distribution in the State. *Boehmeria ulmifolia* Wedd., *Myriocarpa stipitata* Benth., *Phenax angustifolius* (Kunth) Wedd., *Pilea hilariana* Wedd. and *P. hyalina* Fenzl were the species that presented a more restricted distribution. Given this situation, we suggest the inclusion of these taxa in the next endangered species lists for the State of São Paulo, of which *B. ulmifolia*, *M. stipitata*, *P. angustifolius* and *P. hyalina* are classified in the NT category - near threatened, and *P. hilariana* in the vulnerable B2ab(iii) category (VU), according to IUCN criteria (2010). All Urticaceae species occur in the Atlantic Forest, although only *Boehmeria cylindrica* (L.) Sw., *C. pachystachya*, *Pilea microphylla* (L.) Liebm. and *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd. occur in Cerrado.

Keywords: Nettles, Embaúbas, *Pilea*, *Boehmeria*, Atlantic Forest, IUCN

Funding agency: CAPES



19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Contribuição ao Conhecimento do Sistema Lignocelulolítico de Basidiomicetos do Estado de São Paulo, Brasil.

Vera Maria Valle Vitali, Ana Cristina Bolaños, Viviana Motato-Vásquez, Monica Katayama, Adriana de Mello Gugliotta, Vera Lucia Ramos Bononi.

Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, yvitaliibot@gmail.com

Os fungos basidiomicetos atuam na degradação dos principais componentes da madeira, como sapróbios ou como parasitas, devido ao metabolismo formado principalmente por enzimas extracelulares e compostos de baixa massa molar. Este estudo teve como objetivo ampliar a coleção de cultura de algas, cianobactérias e fungos do Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, somando informações sobre o metabolismo lignocelulolítico dos basidiomicetos. Os fungos coletados em duas Unidades de Conservação da Mata Atlântica e em zonas urbanas no município de São Paulo, SP, Brasil, pertencem a Hymenochaetales: Hymenochaetaceae (7) e Polyporales: Ganodermataceae (10), Meripilaceae (3), Meruliaceae (3) e Polyporaceae (9). Os 32 isolados obtidos foram crescidos em agar extrato de malte 2% por 7 dias, a 25°C. Para os testes de detecção de enzimas lignocelulolíticas foram incubados por um período máximo de 15 dias, a 25°C para analisar: descoloração do corante azul brilhante de Remazol R (0,02%), reação de oxidação do Guaiacol (fenoloxidas) com teste de gotas α naftol - oxidases e pirogallol – peroxidases; meio sintético com celulose e vermelho congo 0,02% (celulases totais) e ensaio universal de sideróforos (ácidos orgânicos e quelantes de ferro). Dos isolados testados até o momento, todos apresentaram atividade de fenoloxidase (lacases e peroxidases) com exceção da família Ganodermataceae, cuja maioria apresentou apenas atividade de lacase. A capacidade em descolorir o corante RBBR adicionado ao meio foi observada em quase todos os isolados, na maioria das vezes, acompanhou o crescimento do micélio no meio. A detecção de quelantes de ferro foi observada em grande parte dos isolados e a atividade de celulases totais foi detectada em poucos. Os resultados obtidos nesse estudo enriquecem a descrição das culturas preservadas na coleção, confirmam o tipo de podridão desenvolvido no substrato e auxiliam na seleção preliminar de cepas com potencial biotecnológico.

Palavras chaves: fungos de podridão branca, lacases, peroxidases, RBBR, celulases.

Órgãos financiadores: CNPq, Universidad del Valle



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Estudo do crescimento *in vitro* de *Cattleya warneri* t. moore (orchidaceae) em diferentes meios de cultura

Jackeline Jorge⁽¹⁾, **Monique Cristine Rodrigues Abrão**⁽¹⁾, Rogério Mamoru Suzuki⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa - Orquidário do Estado. Instituto de Botânica.
São Paulo, SP, Brasil.; monique_cristine13@yahoo.com.br

Cattleya warneri é uma espécie que se encontra em alto risco de extinção no Brasil segundo o Ministério do Meio Ambiente. O cultivo *in vitro* poderia otimizar o processo de multiplicação de plantas visando a conservação desta espécie, para tanto o objetivo foi estudar o crescimento *in vitro* de plantas de *C. warneri* em diferentes meios de cultura. Utilizou-se plantas com 180 dias de cultivo *in vitro* que foram transferidas para frascos de 400 mL contendo os meios Knudson (KC), Vacin & Went (VW), Murashige & Skoog (MS), e o meio MS com metade da concentração de nutrientes (MS^{1/2}), todos suplementados com 2% de sacarose e micronutrientes do meio MS. O pH dos meios foi ajustado para 5,8±0,05 anterior a adição de 0,4% de ágar para a geleificação dos meios de cultura. Estes foram mantidos em sala de cultura com temperatura de 25±2°C, fotoperíodo de 12h e radiação fotossinteticamente ativa de 20µmol.m⁻².s⁻¹. Após 6 meses de cultivo *in vitro*, parâmetros biométricos foram analisados. Verificou-se que o número médio de folhas não sofreu alteração significativa. O comprimento caulinar foi significativamente maior no meio MS (2,6 cm) e o comprimento radicular foi maior no meio MS^{1/2} (4,11 cm). Os meios MS e VW promoveram maior número de raízes (3,7 e 3,8 cm respectivamente). A massa fresca caulinar foi significativamente maior no meio MS (179,0 mg) e a massa fresca radicular, nos meios MS e MS^{1/2} (182,0 e 166,35 mg respectivamente). Para a massa seca caulinar, o meio MS proporcionou maior acúmulo (11,81 mg) e para a massa seca radicular, os meios MS e MS^{1/2}, foram os que apresentaram maior acúmulo de matéria seca (12,81 e 9,7 mg respectivamente). De modo geral, os meios MS e MS^{1/2} resultaram em médias superiores aos demais meios de cultura promovendo o desenvolvimento de *C. warneri*.

Palavras chaves: cultivo *in vitro*, meios nutritivos, orquídea.

Órgão financiador: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processos 2006/61345-1).

Substâncias antifúngicas do extrato orgânico de *Ochtodes secundiramea* (Rhodophyta)

Levi Pompermayer Machado⁽¹⁾, Luciana Retz de Carvalho⁽¹⁾, Pio Colepicolo Neto⁽²⁾, Leonardo Zambotti-Villela⁽²⁾, Maria Cláudia M. Young⁽³⁾, Nair S. Yokoya⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica, São Paulo-SP; levipmachado@yahoo.com.br. ⁽²⁾Instituto de Química, Universidade de São Paulo, ⁽³⁾Núcleo de Pesquisa em Fisiologia em Bioquímica, Instituto de Botânica.

No presente estudo foram determinados os índices de retenção (Rf) das substâncias bioativas presentes no extrato *Ochtodes secundiramea* (Montagne) M.A.Howe por meio da bioautografia em camada delgada com o fungo filamentoso *Cladosporium sphaerospermum* (Penz.) e o fitopatogênico *Colletotrichum lagenarium* Ellis & Halst (antracnose das cucurbitáceas). Para tanto, foi realizada a eluição por duas vezes consecutivas de 400 µg do extrato orgânico de *O. secundiramea* em placas de gel de sílica 60 F (CCD) com mistura de 99:1 diclorometano/metanol, em seguida foi aplicada a suspensão de esporos dos fungos. O resultado indicou a existência de três manchas contendo substâncias com potencial antifúngico com Rf's de 0,99; 0,94 e 0,89. Em seguida, foi realizada CCD preparativa de 250 mg do extrato eluído da forma supracitada, as regiões de Rf com bioatividade foram removidas e solubilizadas em metanol, sendo obtidas 3 frações de 5,8; 10,1 e 2,5 mg. Essas frações e o extrato orgânico foram analisados em cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), utilizando coluna capilar HP5-MS com rampa de 3°C por minuto e temperatura final de 260°C. Foram obtidos 14, 11,19 e 22 picos no extrato orgânico e nas frações 1, 2 e 3, respectivamente, sendo selecionados os três picos majoritários de cada amostra para análise dos padrões de fragmentação e a razão m/e do íon molecular. No extrato orgânico, foram verificados majoritariamente os monoterpenos halogenados C₁₀H₁₄Br₂; C₁₀H₁₄Br₃Cl e C₁₀H₁₄Br₂Cl. A fração 1 é composta por C₁₀H₁₂OBr₂; C₁₀H₁₄Br₃Cl e C₁₀H₁₄Br₂Cl, a fração 2 apresentou os C₁₀H₁₄Br₂Cl; C₁₀H₁₅OBr e um álcool de clorado de 6 carbonos C₆H₁₁OCl e a fração 3 contém C₁₀H₁₂OBr₂; C₁₀H₁₅OBr e C₆H₁₁OCl. Apesar dos metabólitos identificados não serem inéditos, ressalta-se o potencial de aplicação biotecnológica no controle de fungos fitopatogênicos, sendo necessário isolar os compostos e quantificar a atividade biológica.

Palavras-Chave: Antracnose; Monoterpenos halogenados; CG-EM; *Ochtodes secundiramea*; Rhodophyta

Órgãos financiadores: CAPES, CNPq e FAPESP



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Propagação vegetativa de *Costus arabicus* L. (Costaceae)

⁽¹⁾Vanessa Rebouças dos Santos, ⁽¹⁾Paola Batista de Oliveira, ^(1,2)Nara Oshiro dos Santos

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisas em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo-SP. vanessareb21@yahoo.com.br. ⁽²⁾ Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema.

Muitas espécies com potencial ornamental deixam de ser utilizadas pela ausência de informações adequadas sobre a sua multiplicação e cultivo, desta maneira, dos conhecimentos básicos da propagação dependem as condições de cultivo intensivo de espécies nativas que contribuem para a expansão da produção de novas plantas tropicais oferecidas ao mercado mundial de floricultura. As espécies do gênero de *Costus* (Costaceae) vêm despertando grande interesse ornamental devido às suas inflorescências que apresentam beleza e exotividade. O objetivo do trabalho foi avaliar a propagação por estaquia de *Costus arabicus*, considerando o tipo de estaca, a presença de folhas e o tipo de substrato no enraizamento. Foram utilizados três tipos de substratos (areia, plantmax®, casca de pinus), estacas da porção apical, mediana e basal, com meia folha e sem folha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 10 repetições e esquema fatorial 3x3x2. Aos 90 dias foram avaliados a porcentagem de sobrevivência das estacas, o número de raízes, número de brotos, comprimento de maior raiz e a biomassa seca das raízes e parte aérea. A maior porcentagem de estacas vivas foi observada naquelas cultivadas em casca de pinus e plantmax®, sendo que na areia as estacas tiveram menor sobrevivência. O melhor desenvolvimento de parte aérea e raiz foram observados nas estacas do tipo apical, com folhas e utilizando casca de pinus como substrato.

Palavras-Chave: substrato, estaquia, tipo de estaca



Análise do efeito alelopático de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. sobre espécies florestais e cultiváveis

Vera Lygia El Id⁽¹⁾, Barbara Vale da Costa⁽¹⁾, Márcia Regina Braga⁽²⁾ & Nelson Augusto dos Santos Junior⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Sementes. Instituto de Botânica de São Paulo-SP. verinhalygia@gmail.co. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica. Instituto de Botânica de São Paulo

Sesbania virgata (Cav.) Pers. é uma Fabaceae nativa, pioneira, que ocorre em vegetações ciliares. As sementes dessa espécie liberam substâncias alelopáticas que têm influência sobre a germinação e o desenvolvimento de outras espécies. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito alelopático de *S. virgata* sobre a germinação e o desenvolvimento de espécies co-ocorrentes em ambiente natural. Para tanto, foram utilizadas duas espécies florestais, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong e *Sapindus saponaria* L., e duas espécies cultivadas, *Oryza sativa* L. e *Solanum lycopersicum*, para comparação. Os ensaios de co-germinação foram realizados *in vitro*, em viveiro e no campo, e foram baseados na colocação de 0, 5 e 10 sementes de *S. virgata* em contato com sementes das quatro espécies mencionadas. Foram analisados dados referentes à porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação. Em viveiro e no campo foram também obtidos dados biométricos, avaliando-se o desenvolvimento inicial. Foi constatado que a germinação e a velocidade da germinação das quatro espécies ensaiadas foram afetadas, porém de forma mais incisiva nas espécies cultivadas. Com relação ao desenvolvimento inicial, as espécies foram afetadas de maneira mais expressiva do que no estágio germinativo. Os dados obtidos demonstram que o efeito inibitório do exsudato das sementes de *S. virgata* perdura até o desenvolvimento e que, da mesma forma que *S. virgata* desenvolveu mecanismos que lhe conferem potencial alelopático, espécies co-ocorrentes em seu ambiente tenderam a tolerar melhor tal comportamento quando comparadas às espécies agrônomicas.

Palavras-Chave: catequina, aleloquímico, inibição no processo germinativo.

Órgão financiador: (CNPq, FAPESP).



Gêneros de fungos liquenizados coletados no Rio de Janeiro pela Dra. Olga Yano depositados no Herbário do Instituto de Botânica em São Paulo – sp.

Daniel Nicolau de Carvalho¹ & Michel Navarro Benatti²

¹Curso de Ciências Biológicas da Universidade Cruzeiro do Sul, (São Paulo, SP), : nicolaud@globocom ²Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica..

O estudo da flora liquênica no Brasil menciona ca. 2.800 espécies (3195 nomes) publicadas aproximadamente, e estimativa de aprox. 5.000 espécies, e que ainda há Estados sem ou com poucos estudos, como por exemplo, o Rio de Janeiro, situado na Região Sudeste do Brasil. Na literatura, constam diversos trabalhos onde são citadas descrições de novas espécies com espécimes coletados no Estado, contudo sem haver propriamente um tratamento florístico que faça a compilação dos dados existentes ou levantamentos para várias localidades como estudos maiores. A análise bibliográfica revelou apenas um único trabalho que constam apenas como citados 69 táxons, além de algumas citações de espécies encontradas em dissertações e teses brasileiras, e em publicações internacionais. O objetivo foi identificar material depositado em SP em nível de gênero, auxiliando na identificação de uma grande quantidade de materiais depositados que ainda não se encontravam identificados. O trabalho consistiu na análise e identificação de amostras coletadas no Estado do Rio de Janeiro pela Dra. Olga Yano, pesquisadora científica do IBT, depositadas no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP). As amostras são procedentes dos municípios de: Resende, Maricá, Macaé, Angra do Reis, Niterói, Rio das Ostras, Saquarema, Itatiaia, Cabo Frio e Maceió. Foram feitas análises morfológicas em lupa e microscópio das estruturas somáticas e de reprodução direta e indireta dos talos, e análises químicas por testes de coloração (K, C e KC). Estas amostras contabilizam até o momento 98 exsiccatas, sendo 16 gêneros, que estão em fase inicial de estudo para reconhecimento em nível específico contabilizando no momento 37 espécies reconhecíveis, sendo: *Fissurina* sp., *Malcolmiella* sp., *Leptogium* (5 spp.), *Heterodermia* (3 spp.), *Parmotrema* (3 spp.), *Pannaria* sp., *Hypotrachyna* (2 spp.), *Sticta* (3 spp.), *Dirinaria* sp., *Lobaria* sp., *Cladonia* (5 spp.), *Ramalina* (4 spp.), *Cladia* (2 spp.), *Usnea* (2 spp.), *Cladina* sp., e *Teloschistes* (2 spp.). O resultado final consistirá em um trabalho de conclusão de curso do primeiro autor.

Palavras-Chave: Rio de Janeiro, Cabo Frio, Macaé, Cladonia, Herbário, Olga.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Hortas: ferramenta para oficinas de educação ambiental, alimentação saudável e cultura de paz do PAVS Itaquera

Anna Angelica Navarro da Silva⁽¹⁾

⁽¹⁾ *Anna Angelica Navarro da Silva: Rua Harry Dannenberg, 266 A (Saúde e Meio Ambiente APS Santa Marcelina – PAVS (Programa Ambientes Verdes e Saudáveis, São Paulo – SP) gel.navarro@gmail.com*

O Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS) atuante nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) com Estratégia Saúde da Família (ESF) desenvolve projetos de saúde e meio ambiente, um dos eixos de é Horta e Alimentação Saudável. Nas 9 UBSs de Itaquera existem comissões que tomam decisões e planejam ações seguindo as necessidades da área de abrangência, e, as hortas são ferramentas importantes nesse processo. Os projetos que utilizam as hortas nas UBSs são sobre os temas: alimentação saudável, oficinas educativas, artesanato, roda de chá (plantas medicinais), sucoterapia, transformação de espaço de convivência e cultura de paz. Desde o planejamento, passando pela implantação, manutenção, colheita e uso dos elementos da horta, procura-se envolver tanto os colaboradores das UBSs, quanto os cadastrados, marcando as atividades nos dias em que ocorrem grupos de atendimento, caminhada, entrega de insumos, reuniões e outros, garantindo a manutenção das hortas. Em aproximadamente 5 anos de existência do PAVS (somando quando ainda era projeto) as unidades passaram por tamanha transformação que atualmente mesmo com trocas frequentes de gestores, nessa última gestão que já dura 10 meses, as UBSs acreditam que as hortas são ferramentas importantes para tratar de saúde e meio ambiente, e sempre que possível utilizam-na em diversas atividades, buscando estender também a toda a comunidade, incentivando as hortas em quintais e pequenos espaços, dando como exemplo o aproveitamento dos próprios espaços das UBSs, promovendo cursos e atividades. É correto afirmar que hábitos saudáveis preservam a saúde, e o equilíbrio da saúde e meio ambiente, estratégias que promovam mudanças alimentares, contato com a terra e outras formar de melhoria de qualidade de vida, podem ser entendidas como métodos terapêuticos.

Palavras-Chave: Hortas, PAVS, UBS, Saúde Meio Ambiente.

Órgão financiador: Santa Marcelina PAVS.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Inhibitory effect of gibberellic acid on micropropagation of *Acanthostachys strobilacea* (Schult. f.) Klotzsch via nodal segments

Daniela Soares dos Santos⁽¹⁾, Victória de Carvalho^(1,2) & Catarina Carvalho Nievola⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. e-mail: strobilacea@gmail.com. ⁽²⁾ Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP.

Acanthostachys strobilacea (Schult. F.) Klotzsch is an unusual and ornamental bromeliad, and the development of efficient protocols of micropropagation will increase its supply for commerce and reduce harvesting of plants from the natural environment. The exogenous application of gibberellic acid is generally used to promote the stem elongation on shoots cultured *in vitro*, although this plant hormone may inhibit cell division. The aim of this study was to verify the effect of gibberellic acid on the growth of *A. strobilacea* plants cultured *in vitro*. Seeds of *A. strobilacea* were surface sterilized and transferred aseptically to flasks containing modified Murashige & Skoog medium. The flasks were placed in growth room adjusted to 26 ± 2 °C at irradiance $14 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$. After 3 mo, nodal segments of the *in vitro* elongated plants were isolated from the stem axis and transferred to culture medium containing the following concentrations of gibberellic acid (GA_3): 0.5, 1.0, 1.5 mg l^{-1} and a control without GA_3 . Each treatment included 3 flasks containing 15 nodal segments each. After 3 mo, plants were evaluated for the number of nodes, leaves and roots; the length of the internodes, leaves and roots; and fresh and dry mass of shoots and roots. It was noted an inhibitory effect caused by the GA_3 concentrations on the length of the leaves, number of roots and on the fresh and dry mass of the shoots. However, there were no alterations on the number of leaves and nodes, the length of the internodes and fresh and dry mass of the roots. The root elongation was solely promoted by the concentrations of 0.5 and 1.0 mg l^{-1} . The results show that GA_3 can inhibit the growth of *A. strobilacea* plants cultured *in vitro*, therefore its use is not recommended to promote this bromeliad's propagation.

Palavras-Chave: bromeliad, ornamental, elongation.

Órgão financiador: CAPES, CNPq.



Mortalidade e recrutamento da comunidade arbustivo-arbórea de fragmento de Floresta Atlântica de Planalto

⁽¹⁾ **Hebert Kondrat** ⁽¹⁾ Eduardo Pereira Cabral Gomes, ⁽²⁾ André Luiz Gomes Filho.

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, hebberkon@hotmail.com. ⁽²⁾ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

A compreensão da dinâmica de comunidades vegetais é ferramenta essencial para a manutenção e conservação de remanescentes florestais. O aumento da ocorrência de distúrbios naturais e antrópicos e sua relação com a estrutura e dinâmica florestal podem ser determinados a partir de estudos permanentes em ambientes com diferentes históricos de perturbações. Na Reserva Biológica do Instituto de Botânica, no município de São Paulo, 10 transecções de 2 m x 50 m foram estabelecidas como unidades amostrais permanentes no início de 2006 para o monitoramento da comunidade vegetal. Nessas unidades, todos os indivíduos com perímetro a 1,3 m do solo (PAP) $\geq 7,8$ cm foram amostrados. O presente estudo apresenta uma síntese das taxas de mortalidade e recrutamento da comunidade arbustivo-arbórea ao longo dos seis anos da implantação das transecções permanentes. As taxas de mortalidade variaram de 0,79 a 2,91% / ano (média de $1,72 \pm 0,698$) e as taxas de recrutamento 0 a 1,91% / ano (média de $0,90 \pm 0,672$) nas 10 unidades amostrais. Mais da metade das transecções apresentou diminuição do número inicial de indivíduos. A comunidade estudada apresenta uma fase de desenvolvimento com taxas demográficas moderadas, possivelmente resultantes de um processo de recuperação de perturbações passadas na área. O estudo da dinâmica dos grupos ecológicos e de outros hábitos de vida existentes no remanescente florestal estudado poderá determinar o direcionamento da comunidade no processo de sucessão ecológica.

Palavras-Chave: comunidade vegetal, fragmento, demografia, dinâmica, remanescente florestal.

Efeito de solução doadora de óxido nítrico na germinação e no desenvolvimento de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil)

Gláucia Rodrigues de Oliveira^(1,3), Juliana Kuroiva Zerlin^(2,3), Juliana Iura de Oliveira Mello^(2,3), Marília Gaspar⁽³⁾

(1) Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP e-mail: glaubiologa@yahoo.com.br

(2) Curso de pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, IBt, São Paulo, SP

(3) Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP

O óxido nítrico (NO) é uma molécula gasosa que se difunde rapidamente através das membranas celulares devido ao seu baixo peso molecular e qualidades lipofílicas. O NO influencia o metabolismo das plantas exercendo importante papel no crescimento e desenvolvimento. Estudos recentes têm demonstrado os efeitos de soluções doadoras de NO na germinação de sementes. O nitroprussiato de sódio (SNP), um complexo inorgânico de ferro (Fe^{2+}) ligado a cinco ânions cianeto (CN^-) e um íon nitrosila (NO^+), é a solução mais utilizada. O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos do SNP como solução doadora de NO, e seus respectivos controles, na germinação de sementes no desenvolvimento inicial de plântulas e na mobilização de reservas de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) de lotes com diferentes taxas de germinabilidade. As sementes foram germinadas em placas de Petri contendo papel de filtro embebido em água (controle), em solução doadora de NO fresca e inativada por luz (100 μM de SNP) e em ferricianeto de potássio (FeCN). Foram avaliados taxa de germinação, desenvolvimento de plântulas normais e teor de açúcares solúveis e amido. Sementes com menor germinabilidade tratadas com SNP apresentaram aumento da taxa de germinação, atingindo aproximadamente 70% de germinação, em relação aos 30% das sementes controle. O SNP não teve efeito sobre a taxa de germinação de sementes com alta germinabilidade. No desenvolvimento observou-se, nos quatro lotes, maior número de plântulas normais no tratamento com SNP. Pequenas variações foram observadas nos teores de açúcares solúveis. Efeitos similares foram provocados pelo tratamento com SNP inativado e FeCN , indicando que os efeitos observados estariam relacionados ao cianeto liberado pelo SNP. Estes resultados preliminares sugerem que o SNP melhora a germinação e o desenvolvimento de sementes de pau-brasil com baixa germinabilidade, via liberação de cianeto, sendo passível sua aplicação como ferramenta para a conservação desta espécie em risco de extinção.

Palavras-chave: cianeto, germinação, solução doadora de óxido nítrico.



Efeito do óxido nítrico sobre a exsudação de sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. (Fabaceae)

Juliana Kuroiva Zerlin⁽¹⁾, Ione Salgado⁽²⁾, Kelly Simões⁽¹⁾ & Marília Gaspar⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo – SP, e-mail: juliana_zerlin@yahoo.com.br ⁽²⁾ Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP.

A maioria das substâncias exsudadas por sementes durante a fase de embebição auxilia no processo de germinação e estabelecimento da plântula no ambiente. Estudos prévios demonstraram que os exsudatos de *Sesbania virgata* inibem a germinação e o desenvolvimento radicular de arábido e arroz, sendo a fitotoxina (+)-catequina o principal composto liberado por estas sementes. O óxido nítrico (NO) é um radical livre gasoso envolvido na regulação de diversos processos fisiológicos, como germinação e respostas de defesa ao ataque de patógenos, sendo incipiente o conhecimento sobre seu papel na síntese e exsudação de compostos em sementes. Este trabalho teve por objetivo analisar o efeito do NO sobre a exsudação de metabólitos primários e secundários durante a germinação de sementes de *S. virgata*. As sementes foram escarificadas por abrasão e embebidas em água destilada, sendo a seguir fumigadas em câmaras especializadas com 60 ppm de gás NO por 12 horas. Como controle, as sementes foram fumigadas com ar comprimido puro. Os exsudatos foram coletados a cada 24 horas durante cinco dias e analisados quanto ao conteúdo de proteínas totais, açúcares totais e redutores, taninos condensados e catequina. O perfil dos compostos exsudados mostrou maior teor de taninos, hexoses e proteínas nos dois primeiros dias de embebição. A fumigação com NO levou a alteração da coloração dos exsudatos e diminuição de taninos condensados e catequina nas primeiras 24 horas de embebição. Não foram detectadas alterações nos teores de proteínas e açúcares nos exsudatos de sementes fumigadas com NO. Estes resultados sugerem que o NO regule a síntese e exsudação de compostos secundários no início do processo de embebição de sementes de *S. virgata*, podendo afetar o potencial alelopático e antimicrobiano dos exsudatos desta espécie e, consequentemente, seu estabelecimento no ambiente.

Palavras-Chave: germinação, metabólitos exsudados, catequina.

Órgão financiador: CAPES, CNPq.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Respostas a diferentes concentrações de metal pesado: crescimento e níveis de pigmentos fotossintéticos de *Acanthostachys strobilacea* (F. Schulz) Klotzsch (Bromeliaceae) in vitro

Maria Cristina Prado Vasques¹ & Catarina de Carvalho Nievola²

(1) *Universidade de Taubaté – Departamento de Biologia, Av. Tiradentes, 500 – Bom Conselho, Taubaté, SP. CEP: 12030-180; email: maria.vasques@unitau.com.br*

(2) *Instituto de Botânica de São Paulo*

A técnica de cultura *in vitro* tem sido usada na identificação dos efeitos fisiológicos ocasionados por metais pesados sobre o crescimento de determinadas plantas. Algumas espécies da família Bromeliaceae têm se mostrado serem sensíveis aos efeitos da poluição. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a resposta da espécie *Acanthostachys strobilacea* (F. Schultz) Klotzsch aos metais pesados como, chumbo (Pb), cádmio (Cd), cobre (Cu) e zinco (Zn). Os tratamentos consistiram da adição desses metais pesados em meio de cultura Murashigue e Skoog (1962), contendo macronutrientes reduzidos a um quinto da concentração original (MS/5), sacarose a 30 g/L, agar 5 g/L, cujo pH foi ajustado para 5,8. Vinte e sete plantas com três meses de idade foram divididos em três frascos para cada tratamento: controle - MS/5; MS/5 + 1000 μ M de (C₂H₃O₂)Pb₃.H₂O; MS/5 + 500 μ M de CdCl₂; MS/5 + 275 μ M de ZnSO₄ e MS/5 + 14,5 μ M de CuSO₄. Após 45 dias, os dados biométricos (comprimento da raiz (CR), comprimento da parte aérea (CPA), número de folhas (NF), biomassa seca de raízes (BSR) e biomassa seca de (BSPA) e os níveis de pigmentos fotossintéticos (clorofila a (Cla), clorofila b (Clb), e carotenóides (Car)) foram avaliados. Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA- One way (GraphPad Prisma 5.0), diferenças significativas foram inferidas quando p<0,05. Os valores para o tratamento com Pb foram semelhantes aos encontrados no controle, enquanto as plantas tratadas com Zn mostraram uma redução em cerca de 50% no CPA em relação aos valores do controle. No entanto, os valores de pigmentos fotossintéticos não diferiram estatisticamente do controle (Cla: 517,74; Clb: 225,94, Car: 120,93). Sendo assim, conclui-se que o Zn foi o metal pesado que mais induziu mudanças no crescimento dessas plantas.



Caracteres taxonômicos do fruto nas espécies brasileiras de *Gaya* Kunth (Malvoideae, Malvaceae)

Cátia Takeuchi⁽¹⁾, Gerleni Lopes Esteves⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de pesquisa do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, São Paulo, catiatak@gmail.com.br.

O presente estudo integra a “Revisão taxonômica e Filogenia de *Gaya* Kunth no Brasil”, tema de doutorado da primeira autora, em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica, São Paulo. *Gaya* pertence à tribo Malveae e inclui 37 espécies distribuídas desde o México até a Argentina. No Brasil ocorrem 14 espécies que habitam em todas as regiões e domínios fitogeográficos, sobretudo na caatinga e no cerrado. *Gaya* caracteriza-se pelo fruto esquizocárpico, formado por vários mericarpos uniseminados, sem constrição interna e geralmente apresentando no seu interior uma projeção da parede bastante desenvolvida (conhecida na literatura como “endoglossa”) que envolve a semente de tal forma que esta é dispersa junto com o mericarpo. Tal estrutura, ainda não estudada quanto a sua ontogenia, exhibe caracteres que vem sendo utilizados na taxonomia de *Gaya* e de outros gêneros da tribo Malveae, nos quais ela apresenta uma variação morfológica comparativamente menor. O presente estudo teve como objetivo detectar nos mericarpos outros caracteres diagnósticos para a separação das espécies. Foram examinados 280 materiais de 10 espécies depositados em 21 herbários brasileiros, além de exemplares coletados pela primeira autora. As ilustrações dos mericarpos foram confeccionadas com auxílio de um estereomicroscópio acoplado à câmara clara. Constatou-se que a morfologia dos mericarpos é fundamental para a delimitação infragenérica, especialmente o tipo de indumento, comprimento, presença de nervuras e posição da “endoglossa”. Outros caracteres importantes são: o número, forma do ápice e a presença ou não de uma constrição basal nos mericarpos.

Palavras-chave: Taxonomia, morfologia, Malvaceae



Acanthaceae no Estado de São Paulo: tribo Acantheae e gêneros *Dicliptera*, *Pseuderanthemum*, *Stenostephanus* e *Thunbergia*

Yasmin Vidal Hirao⁽¹⁾ & Cíntia Kameyama⁽²⁾

⁽¹⁾ Autor para correspondência: Núcleo de Pesquisa e Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo – SP. min.hirao@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa e Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica.

Acanthaceae é uma família com ca. 200 gêneros e 3500 espécies, distribuídas pelos trópicos e subtropicais de todo o mundo. A família é representada por arbustos, herbáceas e lianas, raramente árvores, geralmente com folhas opostas e corolas pentâmeras, gamopétalas, frequentemente bilabiadas e frutos cápsulas deiscientes. No entanto, não se conhece uma sinapomorfia morfológica que a caracterize. Aproximadamente 40 gêneros e 540 espécies ocorrem em formações florestais do Brasil, especialmente em matas mesófilas do Sudeste e Centro-Oeste do país. No Estado de São Paulo são estimados 18 gêneros e 74 espécies de Acanthaceae. Contudo, o estudo de seus indivíduos é dificultado pela falta de trabalhos atuais e abrangentes, apesar da grande diversidade morfológica e importância representativa da família na flora brasileira. O presente trabalho faz parte do projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” e teve como objetivo realizar a monografia da tribo Acantheae, representada pelos gêneros *Aphelandra* (8 spp) e *Stenandrium* (2 spp), e dos gêneros *Dicliptera* (2 spp), *Pseuderanthemum* (3 spp), *Stenostephanus* (1 sp) e *Thunbergia* (1 sp) ocorrentes em São Paulo. Os estudos foram baseados em bibliografia especializada, na análise de material herborizado de diversas coleções de São Paulo, em imagens de tipos e em espécimes cultivados. No total foram reconhecidas 17 espécies, sendo elaboradas chaves de identificação, descrições taxonômicas, ilustrações e comentários taxonômicos para cada espécie, além de indicadas sua distribuição geográfica, fenologia e habitat.

Palavras-Chave: flora, FFESP, mata atlântica, taxonomia.

Órgão financiador: CNPq/PIBIC



Diatomáceas planctônicas e de sedimento superficial em represas de abastecimento da RMSP (Sistema Alto Cotia)

Pryscilla Denise Almeida Silva⁽¹⁾ & Denise de Campos Bicudo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP
pryalmeida@uol.com.br.

O sistema Alto Cotia, formado pelas represas Pedro Beicht e Cachoeira da Graça, está inserido na Reserva Florestal do Morro Grande, sendo considerado como um ambiente de referência para o abastecimento público da Região Metropolitana de São Paulo. Visando contribuir para o conhecimento acerca da biodiversidade e distribuição das diatomáceas desses ecossistemas foram realizadas coletas em sete estações de amostragem em dois períodos climáticos distintos. As diatomáceas da coluna d'água foram amostradas ao longo do perfil vertical em dois períodos climáticos (verão e inverno) e as presentes no sedimento superficial (2 cm), no inverno. As represas foram caracterizadas pelas águas levemente ácidas, baixa condutividade, baixos teores de nutrientes, sendo classificadas como mesotróficas. As análises geoquímicas do sedimento superficial indicaram altos teores de matéria orgânica de origem vegetal alóctone, sobretudo de compostos húmicos, indicando um processo de mesotrofia natural. A organização estrutural das diatomáceas planctônicas foi influenciada pela escala temporal, bem como pela profundidade das represas. No período de inverno espécies de *Aulacoseira* foram favorecidas. No período de verão e nas regiões mais rasas, a comunidade foi mais diversificada, com maior abundância de espécies bentônicas (*Brachysira brebissonii*, *B. neoxilis*, *Navicula herbstiae*, *Stenopterobia delicatissima* e *S. curvula*). Duas espécies de *Aulacoseira* foram amplamente distribuídas e bem representadas nas represas, indicando ambientes turbulentos, misturados. O compartimento sedimentar integrou elementos planctônicos de ambos os períodos climáticos, bem como bentônicos. As comunidades de diatomáceas reforçam as características de ambientes ainda com baixo impacto antropogênico e sem processo cultural de eutrofização.

Palavras-Chave: diatomáceas, fitoplâncton, sedimento, represa de abastecimento, RMSP



Recursos poliníferos utilizados por abelhas na Ilha Comprida, Litoral Sul de São Paulo

Laura Benitez Bosco⁽¹⁾, Cynthia Fernandes Pinto da Luz⁽¹⁾, Lucio Antonio de Oliveira Campos⁽²⁾ & Hugo Azevedo Werneck⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica, São Paulo – SP.
laurabenitezbosco@gmail.com ⁽²⁾Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Para conhecer as fontes poliníferas ao sul da Ilha Comprida, SP, aplicou-se a análise melissopalínológica no pólen presente na corbícula e no corpo de abelhas (Hymenoptera: Apidae). Na área de estudo ocorrem três formações de restinga: escrube, mata e restinga alterada. A coleta das abelhas foi realizada com rede entomológica em transecto linear de 250m, de junho a setembro de 2011 e em junho de 2012. Para a preparação das lâminas foi utilizado o método direto, considerando para os cálculos o mínimo de 50 grãos de pólen por amostra. Coletaram-se cinco espécies de abelhas (*Apis mellifera*, *Euglossa solangeae*, *Eulaema marcii*, *Plebeia* sp. e *Xylocopa brasiliatorum*), totalizando 21 indivíduos. Observou-se um total de 17 tipos polínicos, com maior contribuição de *Aechmea*, *Baccharis*, Melastomataceae/Combretaceae, *Phyllanthus* e *Smilax*, além de dois polinários de *Catasetum* sp. Os tipos polínicos foram ordenados através da Análise dos Componentes Principais (ACP) de acordo com a semelhança entre as amostras demonstrando que a maior porcentagem de similaridade na utilização das fontes de pólen se deu entre *A. mellifera* e *E. solangeae*, que coletaram conjuntamente nas flores de *Aechmea*. As maiores dissimilaridades se deram em *X. brasiliatorum* que preferiu o pólen de *Baccharis*, *E. marcii* que coletou sozinha em Melastomataceae/Combretaceae e *Plebeia* sp. que utilizou somente o pólen de *Smilax*. *Xylocopa brasiliatorum* e *Euglossa solangeae* visitaram a orquídea *Catasetum* sp. Os dados obtidos ampliam o conhecimento ainda escasso sobre as interações inseto-planta em áreas de restinga.

Palavras-Chave: melissopalínologia, pólen apícola, restinga.



Cianotoxinas: prospecção e potencial uso farmacológico

Geanne Alexandra Alves Conserva⁽¹⁾, Angélica Nunes Garcia⁽¹⁾, Guilherme Scotta Hentschke⁽¹⁾, Camila Franciele da Silva Malone⁽¹⁾, Célia Leite Sant'Anna⁽¹⁾, Rafael Brunetti⁽²⁾, Adriana Neves⁽²⁾, Marisa Rangel⁽²⁾, Rebeca Oliveira⁽³⁾, Gabriela S. Mendes⁽³⁾, Maria Teresa Villela Romanos⁽³⁾, Luciana Retz de Carvalho⁽¹⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, geanne.conserva@yahoo.com.br, ⁽²⁾Laboratório de Imunopatologia, Instituto Butantan, ⁽³⁾Laboratório Experimental de Drogas Antivirais e Citotóxicas, Departamento de Virologia, Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

As cianobactérias são microrganismos procariontes, fotossintetizantes e gram-negativos, que estão presentes praticamente em todos os ambientes. Estes têm grande importância ecológica por formarem florações, podendo causar intoxicações nos seres humanos e animais que ingerirem água de reservatórios por eles contaminados, porém podem produzir também substâncias com efeitos terapêuticos. Neste trabalho, nosso objetivo foi a prospecção de cianotoxinas e de substâncias antifúngicas, anticolinesterásicas e antivirais (Herpes simplex Tipo I e II) nas linhagens: *Calothrix* sp. CCIBt 3320, *Tolypothrix* sp. CCIBt 3321, *Phormidium* sp. CCIBt 3265, *Phormidium cf. amoenum* CCIBt 3412, *Geitlerinema splendidum* CCIBt 3223, *Geitlerinema unigranulatum* CCIBt 3231 e *Rhabdoderma* CCIBt 3168. Da biomassa de cada cepa, foram obtidos extratos metanólicos e em ácido acético, os quais foram empregados em todos os ensaios. Para a pesquisa das cianotoxinas conhecidas, foram realizadas análises por Cromatografia Planar e para a detecção de novas toxinas, ensaios em camundongo (OMS), complementados por estudos histopatológicos (caso dos animais administrados com extratos das linhagens CCIBt 3265 e CCIBt 3412). A prospecção das atividades antifúngica, anticolinesterásica e antiherpética foram realizadas *in vitro*, sendo as primeiras, por bioautografia e a última, por avaliação da citotoxicidade e da atividade antiviral, frente às células Vero. Não foi detectada nenhuma das cianotoxinas conhecidas porém, no ensaio toxicológico em camundongo, o extrato em ácido acético da cepa CCIBt 3223 apresentou toxicidade aguda e o extrato em ácido acético da linhagem CCIBt 3231, intensa ação anestésica. Os extratos metanólicos das cepas CCIBt 3223, 3231 e 3168 e os em ácido acético de CCIBt 3320, 3321, 3412 e 3265 mostraram resultados positivos para antifúngicos, os extratos metanólicos e em ácido acético de CCIBt 3223, 3320, 3321, 3412 continham substâncias anticolinesterásicas e as cepas CCIBt 3231 e 3168 apresentaram resultado positivo para a presença de substâncias inibitórias, frente ao vírus Herpes simplex Tipo I e II.

Palavras-Chave: cianotoxinas, antifúngico, antiviral, anticolinesterásico.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.



Mecanismos fisiológicos e bioquímicos de tolerância à dessecação em *Barbacenia purpurea* Hook.

Vanessa Fuentes Suguivama⁽¹⁾, Rodrigo Fazani Esteves Sanches⁽²⁾, Sérgio Tadeu Meirelles⁽³⁾, Emerson Alves da Silva⁽²⁾, Marcia Regina Braga⁽²⁾

⁽¹⁾ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica - IBt, Av. Miguel Stéfano, 3687, CEP 04301-902 - SP/Brasil. E-mail: vanessa@fuentes.net.br. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica do IBt, São Paulo/Brasil. ⁽³⁾ Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Plantas revivescentes são conhecidas por sua notável capacidade em tolerar a dessecação vegetativa extrema, perdendo aproximadamente 95% do seu conteúdo de água e retomando o seu metabolismo celular após o aumento da disponibilidade hídrica. Estes organismos possuem complexos mecanismos de regulação e proteção durante a dessecação, que minimizam os danos causados durante o período de seca, além de mecanismos de reparo ativos durante a reidratação. Visando avaliar respostas fisiológicas e bioquímicas à dessecação, plantas envasadas de *Barbacenia purpurea* foram submetidas ao déficit hídrico, por suspensão completa de rega, até atingirem o estado de anabiose, seguido por reidratação. Os experimentos foram realizados no verão e no inverno. Os resultados mostraram que o teor relativo de água foliar chegou a níveis mínimos (8%) apenas no verão, com 16 dias de imposição do déficit hídrico, enquanto que o valor mínimo detectado para o inverno foi de 30% com 24 dias. Com 36 horas de retomada do regime de rega, os teores relativos de água foliar se igualaram aos do controle nas duas épocas ensaiadas (80% TRAf). A fotossíntese, em ambos experimentos, aproximou-se a $0 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ em torno do 16º dia após a suspensão da rega, acompanhando a degradação de clorofila ($0 \mu\text{mol g}^{-1}$). Após 84 horas de reidratação, houve retomada da fotossíntese ($10 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), acompanhando a síntese de clorofilas as quais foram detectadas com 84 horas após a retomada do regime de rega ($1,19 \mu\text{mol g}^{-1}$ no inverno e $1,94 \mu\text{mol g}^{-1}$ no verão), caracterizando a estratégia de peciclorofilia. Análises bioquímicas mostraram aumento no teor de carboidratos solúveis totais à medida que o estresse hídrico foi intensificado, atingindo no inverno o valor máximo de $151,5 \text{ mg g}^{-1} \text{ MS}$ com 24 dias de déficit hídrico e no verão $93,9 \text{ mg g}^{-1} \text{ MS}$ com 20 dias. Dentre eles estão os oligossacarídeos rafinose e estaquiose, o que sugere uma estratégia de ajustamento osmótico para manutenção do status hídrico da planta.

Palavras - chave: anabiose, déficit hídrico, plantas revivescentes.

Órgão financiador: CAPES, CNPq, FAPESP



Microscopic symptoms and antioxidant responses as integrated measurements of tolerance to air pollutants in *Tibouchina pulchra*

Andrea Nunes Vaz Pedroso⁽¹⁾, Marisia Pannia Esposito⁽¹⁾ & Marisa Domingos⁽¹⁾

⁽¹⁾*Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP*
andreanvpedroso@gmail.com.

The air pollutants emitted from petrochemical industries such as sulphur oxides, nitrogen oxides and particulate matter are damaging the Atlantic Forest that covers the slopes of the coastal mountains, in the Cubatão city – southeast Brazil. *Tibouchina pulchra* (Cham.) Cogn., a pioneer tree species commonly found in this region, has been used as a biomonitor due to its high tolerance to air pollutants. Therefore, this study aims to verify whether the combined analyses of intensification of antioxidant in response to oscillations in environmental stress factors and of disorders caused by pollutants at microscopic level, in both young and adult trees is an adequate measurement of tolerance to air pollutants of such species. The experiments have being conducted in five sites at different distances from the main petrochemical industry three on the slopes of the mountains at different altitudes one in the Cubatão downtown and one less influenced by the industrial emissions. The young plants are exposed in each site for consecutive periods of 84 days. The leaf samples have being collected at zero, 42 and 84 days of each exposure experiment. In addition, leaves of six adult trees per site were sampled for the passive biomonitoring. The leaves were fixed and processed according usual techniques for analyses of microscopic injury caused by oxidative stress and indicators of the redox state. Preliminary results indicate that both young and adult trees near the industry present increased concentration of ascorbic acid, decreased concentration of glutathione in both forms, increased lipid peroxidation. They do not accumulate hydrogen peroxide, but phenolic compounds condensed tannins are clearly accumulated in the mesophyll cells, abaxial epidermal cells and subsidiaries cells. These integrated measurements seem to indicate that the species tends to increase its tolerance to oxidative stress by investing on the secondary metabolism.

Palavras-Chave: air pollutants, antioxidant, phenolic compounds, oxidative stress, tolerance

Órgão financiador: FAPESP (Processo 2011/11102-3)



Números cromossômicos em *Zygopetalinae* (Orchidaceae)

Climbiê Ferreira Hall⁽¹⁾, Andréa Macêdo Corrêa⁽¹⁾ & Fábio de Barros⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
climbiehall@yahoo.com.br

A subtribo *Zygopetalinae* (Orchidaceae) possui 449 espécies e 36 gêneros, apresentando distribuição Neotropical e centro de diversidade nos Andes. Estudos recentes de filogenia molecular confirmaram que a subtribo é monofilética, entretanto, vários foram os problemas de circunscrição de gêneros apontados. A citotaxonomia é o estudo do número e características dos cromossomos, aplicado a estudos taxonômicos e evolutivos. Para a subtribo *Zygopetalinae* são conhecidos números apenas para poucas espécies. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a variação do número cromossômico e descrever ideogramas de espécies de *Zygopetalinae*, visando auxiliar no posicionamento taxonômico dessas espécies. Os números diplóides foram obtidos a partir do meristema radicular, coletado de indivíduos mantidos na Seção de Orquidário do Estado, Instituto de Botânica, SP, tratados com anti-mitótico (8-Hidroxiquinoleína) por 24 h em geladeira e fixados em Carnoy. As células foram coradas seguindo a técnica de Giemsa. Foram obtidos números cromossômicos de espécies dos gêneros *Cochleanthes* ($2n=50$), *Dichaea* ($2n=50$), *Huntleya* ($2n=46$), *Pabstia* ($2n=48$), *Paradisanthus* ($2n=46$), *Promenaea* ($2n=46$), *Warczewiczella* ($2n=50$), *Warrea* ($2n=52$) e *Zygopetalum* ($2n=46$ e 92). Desses números, 13 são contagens inéditas e seis são contagens de espécies cujo número já havia sido indicado na literatura; porém apenas três destas contagens confirmaram os números anteriormente publicados. Foram obtidos ideogramas de 14 das espécies estudadas, todos inéditos e diferentes entre si, indicando a possibilidade de diferenciação a um nível específico dentro da subtribo com a utilização de dados cariológicos.

Palavras-Chave: citotaxonomia; ideograma; neotrópico; Orchidaceae; *Zygopetalinae*.

Órgão financiador: CAPES; CNPq; FAPESP.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Efeitos da alta concentração de CO₂ atmosférico em plântulas de *Mimosa bimucronata* e de *Acosmium subelegans*

Nara Oshiro dos Santos⁽¹⁾ & Vanessa Rebouças dos Santos⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, São Paulo-SP,
nara.oshiro@gmail.com.

A elevação da concentração de CO₂ atmosférico é uma das consequências das ações antrópicas como a queima de combustíveis fósseis. Previsões indicam para a metade do século XXI, que a concentração atmosférica deste gás será de aproximadamente 720 ppm, o dobro da concentração atual. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do aumento da concentração atmosférica de CO₂ na germinação e no crescimento de *Mimosa bimucronata* e *Acosmium subelegans*, plantas nativas da Mata Atlântica e do Cerrado, respectivamente. Para isto, sementes das duas espécies foram semeadas em câmaras de topo aberto sob a concentração de CO₂ de 360 ppm (controle) e de 720 ppm. Foram avaliadas as porcentagens de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento, massa fresca e seca da parte aérea e radicular. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado no esquema fatorial 2x2, 10 repetições de 30 sementes. A comparação entre as médias foi feita utilizando-se Tuckey a 5%. Aos 20 dias observou-se que o aumento de CO₂ (720ppm) não afetou a germinação das espécies, porém, as sementes de *M. bimucronata* germinaram 99,7% cerca de 4x mais que as de *A. subelegans*. A velocidade de germinação das sementes de *M. bimucronata* foi 10x maior do que das sementes de *A. subelegans*, independente da concentração de CO₂ no ambiente. Embora, não haja diferença em relação à maior disponibilidade de CO₂ atmosférico, as plântulas de *M. bimucronata* apresentaram maior crescimento quando comparadas com *A. subelegans*.

Palavras-Chave: mudanças climáticas, sementes, IVG



A Subtribo Alchorneinae (Euphorbiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil

Rafaela Freitas dos Santos⁽¹⁾ & Maria Beatriz Rossi Caruzo^(1,2)

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP. rafadbl@hotmail.com ⁽²⁾ Universidade Federal de São Paulo, Diadema, São Paulo, SP.

O Estado de São Paulo está localizado na região Sudeste do Brasil. Predomina o clima tropical e possui as estações úmidas e secas bem definidas. O relevo é formado por uma planície litorânea, planaltos e depressões e a cobertura vegetal é constituída por fragmentos da vegetação natural secundária e por ambientes implantados em áreas urbanas. A família Euphorbiaceae é uma das maiores e mais diversas das Angiospermas, possui 246 gêneros e aproximadamente 6300 espécies, distribuídas em todas as regiões do mundo, principalmente em áreas tropicais. Os gêneros da subtribo Alchorneinae que ocorrem no Brasil são *Alchornea* Sw. com 8 espécies e *Aparisthium* Endl. gênero monotípico. Foram reconhecidas quatro espécies, que pertencem a subtribo no Estado de São Paulo: *Alchornea glandulosa* Poepp, *A. sidifolia* Mull. Arg., *A. triplinervia* (Spreng.) Mull. Arg. e *Aparisthium cordatum* (A. Juss) Baill. Essas são plantas com hábito, geralmente, arbóreo e crescem em matas, mata ciliar, beira de estradas, cerrados e são facilmente encontradas em locais altamente antropofizados. São utilizadas como plantas pioneiras na restauração de áreas degradadas. O presente estudo teve como objetivo fazer o tratamento taxonômico dessas espécies, usando como base os materiais herborizados depositados no Herbário do Instituto de Botânica (SP) e de outros herbário do Estado de São Paulo. Inclui descrição e chaves de identificação para as espécies. O estudo da subtribo Alchorneinae faz parte do projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.

Palavras-Chave: Taxonomia, Flora, Acalyphoideae, *Alchornea*, *Aparisthium*

Órgão financiador: CNPQ



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

***Neocosmospora vasinfecta*, a fungus from the Brazilian Cerrado able to produce FOS from sucrose or inulin**

Daiane Felberg Antunes Galvão^(1,2), Rosemeire Aparecida Bom Pessoni⁽³⁾, Keila Aparecida Moreira⁽¹⁾, Kelly Simões⁽⁴⁾, Marcia Maria Camargo de Moraes⁽⁵⁾, Rita de Cassia Leone Figueiredo-Ribeiro⁽⁴⁾ & Marcia Regina Braga⁽⁴⁾

⁽¹⁾ **Autor para correspondência:** Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, PE, daiane.antunes@uag.ufrpe.br, ⁽²⁾ UNICAMP, SP, ⁽³⁾ Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, SP, ⁽⁴⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, ⁽⁵⁾ Universidade de Pernambuco, PE.

Fructans are soluble carbohydrates largely distributed among higher plants but also produced by microbes. Interest in fructans and fructo-oligosaccharides (FOS) has been increasing constantly since they are considered as functional food ingredients with beneficial effects in human nutrition. Considering that the production of FOS has gained tremendous commercial importance, it is worth to find microbes with the ability to synthesize these products. The savanna vegetation of the Brazilian Cerrado has a number of native plants accumulating inulin-type fructans and their rhizosphere has been a source of fungi able to metabolize these sugars. In the present work, we investigated the ability of *Neocosmospora vasinfecta* E.F.Sm, a fungus isolated from one of these plants, *Viguiera discolor* Baker, to produce FOS when sucrose or fructans (inulin) were used as carbon source. Soluble sugars were extracted from culture filtrates or mycelia and analyzed by thin-layer and high performance anion exchange chromatography. In the culture filtrates, it was observed the predominance of the trisaccharide 1-kestose, an intermediate in the synthesis of larger fructans, and the presence of glucose and fructose. When this microorganism was grown on inulin, the production of FOS was also observed, indicating the presence of endo-inulinase activity in the culture medium. As reported here, *N. vasinfecta* has shown to be a suitable fungus for biotechnological purposes, since it produces FOS by both synthetic and hydrolytic activities.

Key words: Fructans, enzymes, FOS, fungi.

Financial support: CNPq, CAPES/DINTER, and FAPESP 2005/04139-7.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Fenologia de espécies arbóreas em dois trechos de um fragmento urbano de mata atlântica

André Luiz Gomes Filho⁽¹⁾, Eduardo Pereira Cabral Gomes⁽²⁾, Hebert Kondrat⁽²⁾

⁽¹⁾ *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, São Paulo, SP, andrelgfilho@hotmail.com.* ⁽²⁾ *Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP.*

O estudo da fenologia em fragmentos de mata atlântica auxilia na sua conservação e manutenção, ao marcar os períodos de queda, brotamento foliar, floração e frutificação. Além disso, contribui no entendimento da regeneração e reprodução dos indivíduos e na identificação de interações entre a fauna e a flora. As fenofases de indivíduos arbóreos vêm sendo acompanhadas em duas áreas dentro do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) em São Paulo: uma mais e outra menos impactada. Ao compara-las este estudo pretende responder os seguintes questionamentos: (a) Há mudanças nos padrões fenológicos de espécies do mesmo grupo ecológico comparando-se uma área mais impactada com outra menos impactada? (b) Como os padrões fenológicos observados estão relacionados com variações de temperatura e pluviosidade ao longo do ano? Em cada uma das áreas o conjunto de 10 transecções foi utilizado para estudar a estrutura da vegetação da floresta, as mesmas foram instaladas na Trilha de Terra Batida (TB), mais impactada, e na Trilha Controle (TC), menos impactada. Os eventos fenológicos são quantificados utilizando-se escala de 0 a 4 com um intervalo de 25% entre estes, segundo método proposto por Fournier (1974). Para as observações, foram escolhidas as 9 espécies mais frequentes, que apresentaram indivíduos com dap ≥ 5 cm em suas populações. Dados parciais até maio/2012 apontaram poucas diferenças significativas entre os dois tipos de trilha quanto aos eventos fenológicos.

Palavras-Chave: ecologia; comunidades; fenofases.

Órgão financiador: PIBIC/CNPq



***Melochia* L. (Byttnerioideae, Malvaceae) na região sudeste do Brasil**

Victor Martins Gonzalez⁽¹⁾ & Gerleni Lopes Esteves⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa e Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP. Email: vmgoncalz@hotmail.com.

Melochia pertence à Byttnerioideae, uma das nove subfamílias de Malvaceae *s.l.* Em Byttnerioideae, o gênero está situado em *Hermannieae*, a única tribo monofilética da subfamília como tradicionalmente circunscrita (Whitlock *et al.* 2001) e que apresenta como sinapomorfias morfológicas as pétalas planas e androceu constituído de cinco estames e cinco estaminódios reduzidos ou ausentes. *Melochia* compreende cerca de 54 espécies com distribuição pantropical, tendo como principal centro de diversidade o continente Americano, onde ocorrem 39 espécies, das quais 24 estão representadas no Brasil e quatro são endêmicas. O gênero caracteriza-se pelo gineceu com ovário pentacarpelar, cada carpelo uni a biovulado, e cinco estiletos papilados na porção apical. O presente trabalho foi desenvolvido de acordo com os procedimentos usuais utilizados em estudos taxonômicos, incluindo o levantamento da bibliografia, coleta de material, visita aos herbários, estudo morfológico e a elaboração do trabalho. Foram realizadas oito viagens de coleta, abrangendo 45 municípios da região e coletadas 13 coleções referentes a seis espécies, que foram depositadas no Herbário do Instituto de Botânica. Além disso, foram analisadas cerca de 400 coleções dos herbários regionais. Foram registradas 10 espécies na região sudeste, das quais três são endêmicas e cinco novas ocorrências. Os principais caracteres utilizados para a identificação das espécies foram os padrões de organização das inflorescências, forma e o tipo de deiscência dos frutos, tipos de tricomas das estruturas vegetativas e a forma e as dimensões das folhas e do cálice. As espécies estão distribuídas em todos os Estados do Sudeste, a maioria em Minas Gerais, habitando principalmente em áreas preservadas e alteradas de Cerrado. O trabalho constará de chave de identificação, descrições morfológicas, ilustrações inéditas, dados de distribuição geográfica e conservação, além de comentários sobre a variabilidade e as relações taxonômicas das espécies estudadas.

Palavras-Chave: Taxonomia, Morfologia, Biodiversidade, *Melochia*, Brasil.

Órgão financiador: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.



Adubação e luminosidade na produção de mudas de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Canafístula)

Marina Crestana Guardia⁽¹⁾, Lilian Maria Asperti⁽¹⁾, Mônica Valéria Cachenco⁽¹⁾ & Vera Lygia El Id⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Sementes, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
mcguardia@ibot.sp.gov.br.

A produção de mudas de qualidade está atrelada ao conhecimento dos parâmetros morfológicos e fisiológicos das plantas. Para subsidiar a escolha do substrato, fertilização e luminosidade na produção de mudas de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Fabaceae) foi avaliado o crescimento inicial de mudas em tubetes com diferentes adubações e luminosidade. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, utilizando-se mistura de vermiculita e substrato comercial (1:1), com diferentes dosagens de fertilizante de liberação lenta, *Osmocote*® (18:18:18), sob pleno sol e 50% de sombreamento (sombrite). Os tratamentos consistiram em 500g de *Osmocote*®/m³ de substrato (O1), 1500g de *Osmocote*®/m³ de substrato (O2) e testemunha (T). O delineamento foi de 5 repetições de 10 tubetes por tratamento. Foram avaliados: altura, diâmetro do coleto, área foliar e biomassa seca total (BST), da parte aérea e da raiz, mensurados aos 30, 90, 180 e 270 dias. Foram calculados taxa de crescimento relativo (TCR), relação parte aérea/raiz (PA/R) e índice de qualidade de Dickson (IQD). A análise de variância e teste de Tukey (0,05%) mostraram diferenças significativas entre os tratamentos. Para altura, diâmetro e BST os melhores resultados foram obtidos no sol no substrato O2. A área foliar foi duas vezes maior na sombra no substrato O2 em relação aos demais (144,53cm²). Os valores de TCR foram maiores na sombra, com maior continuidade no crescimento no tratamento O2. Os valores iniciais de BSR no sol são cerca de 3 vezes maiores comparados à sombra. As plantas mantidas no sol tiveram os melhores valores de PA/R aos 270 dias (0,3447 em O2, 0,3476 em O1 e 0,3757 em T), e refletem os melhores valores de IQD (0,87 em O2, 0,60 em O1 e 0,34 em T). Conclui-se que as mudas de melhor qualidade foram obtidas a pleno sol utilizando-se adubação na dosagem 1500g de *Osmocote*®/m³, tratamento O2.

Palavras-Chave: espécie nativa, crescimento inicial, *Osmocote*.

Estudo químico e avaliação das atividades biológicas do tegumento das sementes de *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*.

Luce Maria B. Torres⁽¹⁾, Darlaine Janaina de Souza⁽¹⁾, Danilo da Cruz Centeno⁽¹⁾ & Thais Fernandes Pigliucci⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP. lmb@uol.com.br

H. courbaril var. *stilbocarpa* (Fabaceae, Mata Atlântica) é conhecida como jatobá. A germinação de suas sementes em sementeiras só ocorre depois de escarificadas, porque apresentam o fenômeno de dormência. Em estudos anteriores identificou-se em extratos de folhas da planta diterpenos e flavonóides e a atividade antifúngica e inibidora da acetilcolinesterase (AChE). O objetivo do trabalho foi fazer o estudo químico do tegumento de sementes de jatobá e avaliar as atividades biológicas. As sementes (Instituto Florestal, SP) foram escarificadas e o pó (10,36g) extraído (maceração) com etanol comercial e acetona a 70% para a obtenção dos extratos hidroalcoólico (EBHT, 30%) e hidroacetônico (EBCT, 22,5%). O EBHT foi solubilizado (H₂O: CH₃OH) e fracionado por partição líquido-líquido com n-hexano (FOt1) e acetato de etila (FOt2). Os bioensaios realizados por cromatografia em camada delgada (CCDC, sílica gel, F₂₅₄, Merck, CHCl₃/CH₃OH) foram para detectar a atividade da AChE, antifúngica (*Cladosporium cladosporioides*) e antioxidante (DPPH= radical livre 2,2-difenil-1-picrilhidrazila). A quantificação da atividade do DPPH foi realizada em microplaca (padrão quercetina - IC₅₀ 1,70µg/mL). As análises por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG/EM) foram realizadas após silanização (TMS). A atividade da AChE foi observada para FOt1 e FOt2 (Rf= 0,76) e a antifúngica em FOt1 (Rf= 0,73) e FOt2 (Rf= 0,67). A IC₅₀ (DPPH): em EBHT foi de 0,98 µg/mL; EBCT de 3,53 µg/mL e FOt2 de 0,098 µg/mL, dez vezes maior que a do extrato bruto (EBHT). Identificaram-se ácidos orgânicos, como o ácido gálico, que podem influir nas atividades do tegumento das sementes de jatobá.

Palavras-Chave: *H. courbari*, tegumento, ácido gálico, antifúngico, antioxidante.

Órgãos Financiadores: CNPq, FAPESP.

Efeitos da disponibilidade de nitrogênio e de fósforo no crescimento e no conteúdo de compostos nitrogenados de *Hypnea musciformis* (Rhodophyta)

Ana Livia Negrão Leite Ribeiro⁽¹⁾, Nair Sumie Yokoya⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP.
liviamichailowsky@gmail.com.

O nitrogênio e o fósforo são limitantes ao crescimento das algas marinhas bentônicas que removem esses nutrientes da água, podendo ser utilizadas na biorremediação de ambientes aquáticos eutrofizados. O objetivo foi avaliar os efeitos de nitrogênio e fósforo no crescimento, morfometria e conteúdo de pigmentos e proteínas de *Hypnea musciformis*. Os tratamentos foram obtidos utilizando-se água do mar esterilizada com 25% da solução von Stosch sem nitrato e fosfato, adicionando concentrações de 0 a 500 μM de nitrato ou de 0 a 50 μM de amônio mantendo-se a razão N:P de 10:1 e 100:1. Os experimentos foram mantidos em temperatura de 23 ± 3 °C, fotoperíodo de 14h, salinidade 30, pH 8,0 e densidade de fluxo fotônico de 60-90 $\mu\text{mol de fótons m}^{-2} \text{ s}^{-1}$. *H. musciformis* apresentou menores valores de taxa de crescimento, pigmentos, proteínas e morfometria nos tratamentos sem nitrogênio e fósforo. Houve um incremento linear da taxa de crescimento, proteínas, clorofila *a* e morfometria com adição de amônio e fosfato. As maiores concentrações de aloficocianina e ficocianina foram em 10 e 50 μM de amônio em 100:1 e em 40 μM em 10:1, e para ficoeritrina, foram observadas em altas concentrações de amônio. As taxas de crescimento apresentaram uma cinética de saturação em adição de nitrato em 10:1, enquanto que o conteúdo de proteínas foi maior com 500 μM em 100:1. Maiores concentrações de aloficocianina ocorreram em 500 μM de nitrato e ficocianina em 200 e 300 μM em 10:1. A concentração de ficoeritrina foi maior em 300 μM em 100:1 e clorofila *a* teve um incremento linear com as adições de nitrato em 10:1. O comprimento do eixo principal e o número de ramificações primárias e secundárias foram maiores com adições de nitrato. A espécie apresentou características de espécies de regiões oligotróficas, pois em alta disponibilidade, acumulou nitrogênio como pigmentos e proteínas.

Palavras-Chave: nitrato, amônio, fosfato, rodófitas, *Hypnea*

Órgão financiador: Capes e CNPq



Complexo *Eunotia incisa*: taxonomia e ecologia de populações da Região Metropolitana de São Paulo

Simone Wengrat⁽¹⁾, Priscilla Denise Almeida da Silva⁽¹⁾, Angélica Cristina Righetti da Rocha⁽²⁾, Livia Franco Costa⁽¹⁾, Carlos Eduardo de Mattos Bicudo⁽¹⁾ & Denise de Campos Bicudo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

siwbio@gmail.com. ⁽²⁾ Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, São Paulo, SP.

Eunotia Ehrenberg, gênero exclusivo de água doce, é considerado comum e bem representado em termos de riqueza de espécies na região neotropical, sobretudo em águas ácidas. O complexo *E. incisa* Gregory caracteriza-se especialmente pela incisão localizada próximo ao ápice, que lhe confere o aspecto de focinho. Outras quatro espécies afins são discutidas em seus aspectos taxonômicos e ecológicos (*Eunotia veneris* (Kützing) De Toni, *Eunotia sudetica* O. Müller, *Eunotia canicula* Furey et al. e *Eunotia meridiana* Metzeltin & Lange-Bertalot). O estudo baseou-se no exame de 297 amostras (incluindo plâncton, perifíton e sedimento superficial), provenientes de 12 reservatórios situados nas áreas de mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. As espécies do complexo ocorreram em abundância ($\geq 2\%$) em 20 amostras, distribuídas em 8 reservatórios. *Eunotia canicula* e *E. meridiana* tiveram ocorrência restrita, sendo encontradas em ambientes oligo e mesotróficos, no perifíton e no sedimento superficial em apenas duas represas, as quais são consideradas de referência de qualidade d'água para abastecimento em São Paulo. *Eunotia veneris* foi a espécie com maior distribuição, ocorrendo em seis reservatórios e em todos os habitats amostrados. O complexo como um todo ocorreu em ambientes mesotróficos, sendo raro e pouco frequente em ambientes supereutróficos. As espécies do complexo diferem entre si especialmente pela forma e localização da incisão, número de estrias e contorno valvar. De acordo com a literatura, é comum a co-ocorrência dessas populações. *Eunotia canicula* representa primeira citação para o Brasil.

Palavras-Chave: Diatomáceas, *Eunotia*, reservatórios, RMSP

Órgão financiador: Fapesp 2009/53898-9 e CNPq 140550/2012-7



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Estrutura da comunidade de algas perifíticas em substrato artificial e em macrófita carnívora *Utricularia foliosa* L.

Thiago Rodrigues dos Santos⁽¹⁾, Carla Ferragut⁽¹⁾, Carlos Eduardo de Mattos Bicudo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. thiagos88@ig.com.br.

A influência dos substratos vivos sobre a estrutura da comunidade perifítica é ainda uma questão em aberto. O presente estudo avaliou sazonalmente a estrutura da comunidade de algas perifíticas na folha modificada (local da carnivoria) e no caule da *Utricularia foliosa* no Lago das Ninféias, PEFI, São Paulo. Para avaliar a influência do tipo de substrato, foram feitas comparações entre os substratos vivos e o artificial. O estudo visa identificar o atributo estrutural da comunidade de algas perifíticas mais sensível ao tipo de substrato. Por meio de amostragem randômica estratificada foram selecionados bancos monoespecíficos de *Utricularia foliosa*. A amostragem das variáveis físicas, química e biológicas da água e do perifíton no interior dos bancos de *U. foliosa* foram realizadas no outono, inverno, primavera e verão. O fio de náilon foi usado como substrato artificial (30 dias exposição). A estrutura da comunidade foi avaliada através do biovolume de classes e das espécies, grupos funcionais (formas de vidas, formas de aderência e tamanho) e índices biológicos. A diversidade e a riqueza foram maiores nos substratos naturais, no entanto a homogeneidade foi baixa em todos os substratos. Formas de vida cocóides, microperifíticas e frouxamente aderidas foram dominantes em todos os substratos, com exceção do caule na primavera. Classes algais variaram sazonalmente, mas clorofíceas e diatomáceas apresentaram maior biovolume no substrato natural. A composição de espécies apresentou menor similaridade entre substratos naturais e o artificial. Índices biológicos, grupos funcionais e estrutura de classes foram atributos estruturais da comunidade de algas perifíticas menos sensíveis ao efeito do substrato. A estrutura em nível de espécie respondeu de forma mais clara ao tipo de substrato, sendo que a macrófita *U. foliosa* forneceu um hábitat com condições bastante favoráveis para o desenvolvimento do perifíton.

Palavras-Chave: algas perifíticas, atributos estruturais, *Utricularia foliosa*

Órgão financiador: FAPESP

Efeitos de exsudados de semente de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. sobre o metabolismo de carboidratos durante a germinação de espécies nativas co-ocorrentes

Marina Belloni Veronesi¹, Kelly Simões², Nelson Augusto dos Santos-Junior³ & Marcia Regina Braga²

¹ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica- Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo-SP. mbveronesi@gmail.com

² Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica- Instituto de Botânica de São Paulo.

³ Núcleo de Pesquisa em Sementes- Instituto de Botânica de São Paulo.

Sesbania virgata (Fabaceae), nativa da América do Sul, é descrita como invasora em solos úmidos e alagados. Suas sementes exsudam metabólitos secundários antifúngicos e fitotóxicos no início do processo de embebição. Uma hipótese recente sugere que plantas que crescem em mesmo habitat natural (co-ocorrem) teriam desenvolvido mecanismos de tolerância a esses aleloquímicos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a tolerância de espécies que co-ocorrem com *S. virgata* aos aleloquímicos exsudados por ela. Para isso, foram avaliados efeitos dos exsudados sobre o metabolismo de carboidratos durante a germinação de sementes tamboril e canafístula, espécies nativas de matas ciliares. Sementes foram escarificadas mecanicamente e germinadas em água destilada, em câmaras BOD, durante 5 dias. Ao lado de cada espécie nativa foi depositada uma semente de *S. virgata*, caracterizando a co-germinação. Coletas foram realizadas diariamente, o material foi seco a 60°C e utilizado para análises de carboidratos solúveis e amido. Foram observadas alterações morfológicas no comprimento e diâmetro da radícula de tamboril, onde as plântulas controle apresentaram radículas 19% maiores aos 5 dias de embebição. Foi detectado atraso de aproximadamente 16% na mobilização dos carboidratos solúveis de tamboril aos 3 dias, sendo detectado maior teor de oligossacarídeos da série rafínósica no tratamento co-germinação em relação ao controle. Também houve atraso de 87% na mobilização de amido aos 5 dias quando sementes de tamboril são co-germinadas com *S. virgata*. Apesar das alterações observadas na germinação de sementes de tamboril, não foram observadas grandes diferenças com a co-germinação de canafístula e *S. virgata*. Porém foi observado teor 50% menor de açúcares redutores aos 5 dias das sementes co-germinadas com *S. virgata* com relação as sementes controle. Os dados obtidos demonstram que mesmo espécies co-ocorrentes com *S. virgata* podem sofrer influências dos aleloquímicos exsudados por ela.

Palavras-chaves: Aleloquímicos, *Enterolobium contortisiliquum*, *Peltophorum dubium*.

Órgão Financiador: FAPESP e CNPq.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Inventário florístico das Hydrodictyaceae (Sphaeropleales, Chlorophyceae) do Estado de São Paulo

Ana Margarita Loaiza R.⁽¹⁾ & Carlos Eduardo de Mattos Bicudo⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. margarit_ana@yahoo.com.ar

Análises filogenéticas moleculares recentes mudaram drasticamente a posição das Hydrodictyaceae da ordem Chlorococcales para Sphaeropleales. Estas algas verdes de hábito cenobial possuem distribuição cosmopolita e fazem parte do plâncton e/ou perifiton de águas continentais e, geralmente, eutrofizadas. Pertencem a esta família quatro gêneros: *Euastropsis*, *Hydrodictyon*, *Pediastrum* e *Sorastrum* e o total de 30 a 40 espécies. O gênero *Pediastrum* foi ultimamente dividido em cinco, quais sejam: *Pediastrum* “sensu stricto”, *Stauridium*, *Monactinus*, *Parapediastrium* e *Pseudopediastrium*. Existe também um novo gênero, o *Lacunastrum*. O presente trabalho está baseado no estudo de 133 amostras depositadas no Herbário Científico do Estado Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo (SP) e coletadas durante um período de 50 anos (1960-2011). Às 13 espécies conhecidas para o estado de São Paulo foram adicionadas 12 espécies, das quais duas provavelmente são novas: *Pediastrum angulosum* var. *angulosum*, *Pseudopediastrium boryanum* var. *longicorne*, *Pediastrum integrum*, *Pediastrum obtusum*, *Lacunastrum gracillimum*, *Pediastrum simplex* var. *biwaense*, *Monactinus simplex* var. *echinulatum*, *Monactinus simplex* var. *sturmii*, *Sorastrum indicum*, *Sorastrum* sp.1, *Sorastrum* sp.2, *Parapediastrium longicornutum*. O gênero *Euastropsis*, constituído por uma única espécie, *E. richteri*, é reportado como inexistente para o estado. *Stauridium tetras* é a espécie mais frequente e com mais ampla distribuição geográfica no estado, encontrando-se tanto em ambientes lênticos quanto semilênticos e lóticos, seguida por *Pediastrum duplex* var. *duplex*, e em terceiro lugar, um empate entre *Monactinus simplex* var. *simplex*, *Pediastrum argentiniense*, *Sorastrum americanum* e *Sorastrum spinolosum*. Descrições, ilustrações e comentários taxonômicos foram providenciados para todos os táxons identificados, sendo atualizada também a nomenclatura. O intuito deste trabalho foi contribuir tanto para o conhecimento da biodiversidade e distribuição geográfica das espécies de Hydrodictyaceae no estado de São Paulo, quanto fornecer identificações taxonômicas precisas para estudos, entre outros, de ecologia, genética, citologia, fisiologia, bioquímica e biologia molecular.

Palavras-Chave: biodiversidade, Estado de São Paulo, Hydrodictyaceae, inventário florístico, taxonomia.

Órgão financiador: CAPES



Germinação e análise do desenvolvimento inicial de araucária em diferentes substratos

Flavia Salles Frazão⁽¹⁾, Regina Yuri Hashimoto Miura⁽²⁾, Marcelo Caetano Vaz⁽³⁾

⁽¹⁾ Flavia Salles Frazão: *flaviasallesfrazao@hotmail.com* Universidade Paulista (UNIP), Campus Vergueiro, São Paulo, SP. Brasil. Universidade Paulista (UNIP)⁽²⁾ e Universidade Paulista (UNIP)⁽³⁾.

RESUMO

Araucaria angustifolia é uma Coniferae nativa do Brasil, encontrada principalmente em regiões montanhosas nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, pequenas manchas na Serra da Mantiqueira, nos estados de São Paulo, sudeste de Minas Gerais e sul do Rio de Janeiro. Encontra-se em extinção devido à sua exploração, para fins ornamentais e uso de sua madeira. Atualmente para mudar esta situação há estudos científicos de melhoramento genético, germinação e conservação dos remanescentes florestais de *A. angustifolia*. O objetivo do presente estudo foi comparar a germinação e o desenvolvimento inicial da araucária em três tipos de solos: solo proveniente de Mata Atlântica, de Mata Atlântica antropizada e solo de área de Cerrado. O trabalho de germinação da araucária foi realizado no laboratório e jardim da Universidade Paulista, Campus Vergueiro, SP. As sementes de araucária, o pinhão, foram deixadas em água por 24 horas, em seguida, as pontas das sementes foram cortadas e depois semeadas em bandejas contendo solo de Mata Atlântica, de Mata Atlântica antropizada e de Cerrado. Observou-se uma porcentagem de germinação maior no solo proveniente de Mata Atlântica (40%) do que no solo de Mata Atlântica antropizada (~17%) e no solo de Cerrado (~3%). Por outro lado, o desenvolvimento inicial das plantas após sete meses da semeadura foi mais acentuado no solo do Cerrado (38 cm) em comparação com as plantas no solo de Mata Atlântica (~17 cm), e no solo de Mata Atlântica antropizada (~19 cm).

Palavras-chave: Germinação, solo, araucária



Germinação e análise do desenvolvimento inicial de araucária em diferentes substratos

Flavia Salles Frazão⁽¹⁾, Regina Yuri Hashimoto Miura⁽²⁾, Marcelo Caetano Vaz⁽³⁾

⁽¹⁾ Flavia Salles Frazão: flaviasallesfrazao@hotmail.com Universidade Paulista (UNIP), Campus Vergueiro, São Paulo, SP. Brasil. Universidade Paulista (UNIP)⁽²⁾ e Universidade Paulista (UNIP)⁽³⁾.

RESUMO

Araucaria angustifolia é uma Coniferae nativa do Brasil, encontrada principalmente em regiões montanhosas nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, pequenas manchas na Serra da Mantiqueira, nos estados de São Paulo, sudeste de Minas Gerais e sul do Rio de Janeiro. Encontra-se em extinção devido à sua exploração, para fins ornamentais e uso de sua madeira. Atualmente para mudar esta situação há estudos científicos de melhoramento genético, germinação e conservação dos remanescentes florestais de *A. angustifolia*. O objetivo do presente estudo foi comparar a germinação e o desenvolvimento inicial da araucária em três tipos de solos: solo proveniente de Mata Atlântica, de Mata Atlântica antropizada e solo de área de Cerrado. O trabalho de germinação da araucária foi realizado no laboratório e jardim da Universidade Paulista, Campus Vergueiro, SP. As sementes de araucária, o pinhão, foram deixadas em água por 24 horas, em seguida, as pontas das sementes foram cortadas e depois semeadas em bandejas contendo solo de Mata Atlântica, de Mata Atlântica antropizada e de Cerrado. Observou-se uma porcentagem de germinação maior no solo proveniente de Mata Atlântica (40%) do que no solo de Mata Atlântica antropizada (~17%) e no solo de Cerrado (~3%). Por outro lado, o desenvolvimento inicial das plantas após sete meses da semeadura foi mais acentuado no solo do Cerrado (38 cm) em comparação com as plantas no solo de Mata Atlântica (~17 cm), e no solo de Mata Atlântica antropizada (~19 cm).

Palavras-chave: Germinação, solo, araucária



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

A tribo Paspaleae (Poaceae: Panicoideae) na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu, São Paulo

Rodrigo Sampaio Rodrigues⁽¹⁾ & Tarciso de Sousa Filgueiras⁽²⁾

⁽¹⁾Autor para correspondência: Núcleo de Pesquisa e Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. E-mail: rosaro_3588@yahoo.com.br

⁽²⁾Núcleo de Pesquisa e Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica

Poaceae é uma das maiores famílias botânicas em importância e número de espécies. No Brasil ocorrem 1.418 das cerca de 10.000 espécies conhecidas em todo o mundo. O estado de São Paulo possui aproximadamente 500 espécies distribuídas em todas as formações florestais. Panicoideae é a subfamília mais expressiva em termos de diversidade, da qual se destacam as tribos Paniceae, Paspaleae e Andropogoneae. A tribo Paspaleae compreende àquelas espécies americanas de número cromossômico $x=10$ anteriormente posicionadas em Paniceae *s.l.* Estudos florísticos relacionados à tribo Paspaleae foram realizados na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu (RBEEMG-SP) com o objetivo de contribuir para o conhecimento atual da flora agrostológica desta UC e do estado de São Paulo. A RBEEMG-SP foi estabelecida em 1942 e é administrada pelo Instituto de Botânica. Localiza-se a 22°11-18'S e 47°7-10'W e possui uma área total de 470 hectares com formação vegetal típica de Cerrado. O levantamento florístico ocorreu entre 2011 e 2012. Neste período foram realizadas 12 expedições de coleta e visitas aos principais herbários do estado. Os resultados revelaram a ocorrência de nove gêneros e 42 espécies de Poaceae pertencentes à tribo Paspaleae. Desse total, 14 espécies são primeira referência para a RBEEMG-SP. Os gêneros *Paspalum* (24 spp.) e *Axonopus* (7 spp.) são os mais especiosos, seguidos de *Ichnanthus* (4 spp.) e *Steinchisma* (2 spp.). *Anthraenantia*, *Echinolaena*, *Homolepis*, *Hymenachne* e *Otachyrium* estão representados por uma espécie cada. Os gêneros *Homolepis*, *Hymenachne* e *Otachyrium* também são referidos pela primeira vez para a RBEEMG-SP. Além disso, o trabalho detectou a ocorrência de cinco espécies de *Paspalum* e duas de *Axonopus* com algum grau de ameaça à sua conservação. O conjunto dos resultados representa uma atualização do conhecimento agrostológico da RBEEMG-SP. Ficou também clara a necessidade de monitoramento das espécies, principalmente daquelas com ameaça iminente à sua conservação.

Palavras-Chave: Cerrado, florística, gramíneas, taxonomia.

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq.



Espectro polínico da própolis da abelha sem ferrão Tubi – *Scaptotrigona aff. postica* Latreille, 1807 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) em Barra do Corda – MA- Brasil

Helder Rocha de Souza⁽¹⁾, Angela Maria da Silva Corrêa Pando⁽²⁾, Maria Amélia Vitorino da Cruz-Barros⁽²⁾ & Patricia Maia Correia de Albuquerque⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratório de estudos sobre abelhas (LEA), Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luis, MA. heldersouza.br@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Palinologia, Instituto de Botânica.

A análise polínica é um método que contribui para a caracterização da própolis quanto à sua origem fitogeográfica, podendo ser utilizada como um indicador das interações das abelhas com a flora local. Grãos de pólen são comumente encontrados na própolis, introduzidos por operárias durante o processo de produção ou por contaminação das resinas por pólen anemófilo. A partir de quatro colônias de abelha Tubi, *Scaptotrigona aff. postica* Latreille, 1807 instaladas em um meliponário em Barra do Corda, centro geográfico do estado do Maranhão, estudou-se o espectro polínico da própolis produzida durante os meses de abril a julho de 2011. Uma limpeza inicial foi realizada em cada colônia para retirar toda a própolis, garantindo que as amostras analisadas fossem de resinas frescas, coletadas e depositadas pelas abelhas num período máximo de sete dias antes das coletas. Realizou-se quatro coletas mensais por colônia, com intervalos de sete dias, a fim de se obter a própolis para análise. Quatro amostras de 0,5g foram compostas a partir de 0,125g de cada colônia e processadas através da metodologia padrão para própolis, utilizando-se etanol para extração, seguido de tratamento com KOH e o tradicional método de acetólise. Três lâminas de cada amostra foram preparadas e levadas ao microscópio ótico para contagem de cerca de 500 grãos de pólen e identificação dos tipos polínicos. Os resultados mostraram que: *i*) a frequência de 27 tipos polínicos foram considerados esporádicos (18,8% do total), sendo 11 presentes em todas as amostras; *ii*) que as famílias Anacardiaceae: *Anacardium sp.* (3,4%) e *Mangifera sp.* (3,0%); Melastomataceae (3,0%) e Fabaceae: *Mimosa sp1.* (8,9%) e *Anadenanthera sp.* (9,1%) representam os tipos polínicos raros; *iii*) e as famílias Fabaceae: *Mimosa sp2.* (17,6%) e Rubiaceae: *Borreria sp.* (36,2%) representam os tipos polínicos frequentes. Os tipos polínicos $\geq 3\%$ estavam presentes nas quatro amostras.

Palavras-Chave: espectro polínico, abelha, própolis, resina, Tubi

Orgão Financiador: FAPEMA, CAPES



O acervo seccional da Xiloteca do Herbário do Instituto de Botânica

Marina da Silva Gratão⁽¹⁾, Maria Manoel⁽²⁾ & Agnes Elisete Luchi⁽³⁾

⁽¹⁾ Autor para correspondência: Estagiária FUNDAP, ⁽²⁾ Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica e ⁽³⁾ Pesquisador Científico do Núcleo de Pesquisa em Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil. (aeluchi@ibot.sp.gov.br)

A Xiloteca (SPw), coleção de amostras de madeira, mantida pelo Núcleo de Pesquisa em Anatomia é uma das sete coleções seccionais do Herbário Científico do Estado “Maria Eneyda Pacheco Kauffmann Fidalgo” mantido pelo Instituto de Botânica e está indexada no *Index Xylariorum*. O embrião da Xiloteca surgiu em 1940 juntamente com a criação do Museu Botânico, que apresentava várias amostras de madeiras preparadas para mostrar sua importância econômica, decorativa, relação do cerne com o alburno, bem como estrutura do tecido lenhoso. A partir de 1960 a Xiloteca adquiriu um padrão de coleção científica, associando às amostras de madeiras um “voucher” depositado na Coleção de Fanerógamas do Herbário do Estado (SP). Atualmente o acervo conta com 2700 amostras de madeira pertencentes a 115 famílias, 482 gêneros e aproximadamente 900 espécies. As famílias mais representativas são Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Melastomataceae, e Bignoniaceae, cada uma com mais de 100 amostras. O acervo contém, na sua grande maioria, amostras de lenho de espécies nativas, provenientes do cerrado, mata ciliar e da mata Atlântica dentre outros ecossistemas e são procedentes, principalmente, do Estado de São Paulo, fato que torna a coleção de grande importância para a pesquisa no Estado. Entretanto amostras de outros estados, como Minas Gerais, Goiás, Rondônia, Amazonas, entre outros, também estão representadas na coleção. O acervo possui ainda um laminário com 1500 lâminas histológicas e 400 amostras de tecido lenhoso dissociado, além de duplicatas de algumas amostras para intercâmbio com outras instituições congêneres. A coleção está organizada em gaveteiros de madeira por ordem alfabética de famílias e os dados referentes aos espécimes estão sendo informatizados em planilhas do Excel para agilizar o acesso aos registros das amostras e subsidiar atividades de conservação da biodiversidade.

Palavras-Chave: biodiversidade, coleções, conservação, madeira, xiloteca.

Órgão financiador: FUNDAP



Effect of cell extract from toxic strains of *Microcystis aeruginosa* (Cyanobacteria) on their development

Fernanda Rios Jacinavicius⁽¹⁾, Filipe Brigatto Mariano⁽¹⁾, Célia Leite Sant'Anna⁽¹⁾ and Luciana Retz de Carvalho⁽¹⁾

⁽¹⁾ *Nucleus of Phycology, Institute of Botany, São Paulo, SP. rios_bio@yahoo.com.br*

Some hypotheses indicate that microcystins present allelopathic activity. However, there is not yet a clear understanding of their function and control production. Aiming to learn about the effects of the cell extract of *Microcystis aeruginosa* strains on their growth and morphology, we used two strains: one produces greater concentration of microcystin RR and less LR and YR (CCIBt3194) and the other produces microcystin YR as the dominant toxin and a small amount of RR and LR (CCIBt3454). The strains were isolated from the same drinking water supply in Brazil, at different time periods: August 2001 (CCIBt3194) and January 2011 (CCIBt3454). Both strains are kept in the Cyanobacteria Culture Collection of the Institute of Botany, Brazil, under controlled conditions: irradiance 40-50 $\mu\text{mol photons m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, temperature 23+2°C, medium ASM-1 (pH 7.4) and photoperiod 14:10h light-dark cycle. These conditions were considered as control (n=3). Treatment 1: CCIBt3194 strain grew in a medium previously conditioned by the cell extract of CCIBt3454 for 15 days. Treatment 2: the same as Treatment 1, but the study was performed with CCIBt3454 strain growing in the cell extract of CCIBt3194. According to our results, two strains isolated from the same environment are able to inhibit the growth of each other. The data indicate that metabolites produced by strains of the same species induced different responses. Therefore, there is indication that the cell extract where the amount of proteins was higher and the microcystin-YR was predominant caused more intense effect on the development of the other strain that produces predominantly microcystin-RR. These results support the hypothesis that microcystins and/or other compounds can inhibit the growth of other organisms, including *Microcystis aeruginosa*.

Keywords: *Microcystis aeruginosa*, microcystins, cell extract, development, allelopathic

Grant support: FAPESP (Process 2011/50267-8)



Phenotypic and molecular studies of a new cyanobacterial genus from the Atlantic Rainforest, Southeast, Brazil.

Guilherme Scotta Hentschke^(1,2), Célia Leite Sant'Anna⁽²⁾ & Marli de Fátima Fiore⁽³⁾

⁽¹⁾PhD Student, Institute of Botany, Nucleus of Phycology, 01031-970, São Paulo, Brazil, guilherme.scotta@gmail.com, ⁽²⁾Institute of Botany, Nucleus of Phycology, ⁽³⁾Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), Universidade de São Paulo.

The Atlantic rainforest is one of the most important hotspots of biodiversity in the world, but the diversity of microorganisms remains almost unknown. Because of that, the number of publications resulting in descriptions of new cyanobacterial taxa from this biome has substantially increased in the last ten years. Thus, our aim is to describe a new *Nostoclean* genus based on phenotypic and molecular data. Samples were collected in the State Park of Ilha do Cardoso, sub-tropical area of the Atlantic Rainforest. The studied populations were collected on wood by scraping the substrate with spatula. Part of the samples were kept dry in paper bags, and a small part was preserved in formaldehyde 4% and held in the Herbarium of the Institute of Botany (SP), Brazil. The isolated strains are being kept in BG-11 medium under controlled conditions in the Culture Collection of the Botanical Institute (SP), Brazil. The morphology of the populations were studied under optical microscopy (n=20) and the molecular evaluation was done by the 16S rDNA sequence that was analyzed by Maximum Likelihood method. The new genus features creeping entangled filaments in the basal part, becoming erect and parallel toward the ends. Tolypotrichoid branches are often present near the apex. The trichomes are heteropolar, cylindrical and not constricted. Sheaths are yellowish and lamellated. This new genus is morphologically similar to *Streptostemon*, but differs from it mainly by the presence of isolated false branches near the apex. It differs from *Tolypothrix* by the parallel arrangement of filaments. The phylogenetic tree shows that the strains of the new genus are in a well supported cluster (bootstrap value 99%), nested in a major clade formed by Microchaetaceae, Nostocaceae and Rivulariaceae strains. Thus, based on phenotypic and molecular data we are proposing a new terrestrial genus of Cyanobacteria from Brazilian subtropical forest.

Key Words: Biodiversity, morphology, 16S, heterocytous Cyanobacteria.

Financial support: CNPq

Conteúdo, composição e localização dos carboidratos de reserva nos órgãos subterrâneos de quatro espécies de Asteraceae da Serra Dourada (GO)

Emanuela de Oliveira Joaquim⁽¹⁾, Rita de Cássia Leone Figueiredo-Ribeiro⁽²⁾ Adriana Hissae Hayashi⁽³⁾ Maria Angela Machado de Carvalho⁽²⁾

⁽¹⁾ Mestranda do Programa de Pós graduação em Fisiologia e Bioquímica de Plantas, ESALQ/USP, Piracicaba, SP. emanuela.oj@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, ⁽³⁾ Núcleo de Pesquisa em Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

Diversas espécies da família Asteraceae apresentam órgãos subterrâneos espessados, que armazenam grandes quantidades de carboidratos os quais são fundamentais para seu crescimento e desenvolvimento, garantindo um suprimento de carbono e energia para a manutenção da vida quando as plantas se encontram em condições ambientais desfavoráveis. Esta família tem ampla ocorrência em campos rupestres, cuja flora possui elevado grau de endemismo, com predominância de espécies herbáceas. Este trabalho teve como objetivo quantificar, identificar e localizar os carboidratos de reserva nos órgãos subterrâneos de quatro espécies de Asteraceae ocorrentes no Parque Estadual da Serra Dourada (GO): *Strophopappus glomeratus*, *Lessingianthus floccosus*, *Baccharis subdentata* e *Chresta corumbensis*. Os carboidratos solúveis foram determinados por análises colorimétricas e identificados por cromatografia aniônica de alta resolução em diferentes sistemas. O amido foi quantificado por método enzimático. Para visualização dos carboidratos de reserva sob luz polarizada foram feitos cortes a mão livre a partir de material anteriormente fixado em FAA 50 (etanol 50%, formaldeído, ácido acético, 18:1:1) e mantidos em etanol 70%. *Strophopappus glomeratus*, *L. floccosus*, *B. subdentata* e *C. corumbensis* apresentaram respectivamente 3, 4, 7 e 21% de frutose total em seus órgãos subterrâneos. Não foi constatada a presença de amido nestes órgãos, mas todas as espécies apresentaram pseudo-cristais birrefringentes sob luz polarizada, correspondentes aos frutanos do tipo inulina, com alto grau de polimerização. Esses polissacarídeos foram visualizados principalmente no parênquima cortical e nos tecidos vasculares, sugerindo que a presença destes seja uma das principais características responsáveis pela sobrevivência dessas espécies em ambiente adverso, no qual as plantas estão sujeitas ao déficit hídrico durante o inverno seco, dentre outros fatores estressantes.

Palavras-Chave: polissacarídeos, inulina, campos rupestres

Órgão financiador: CNPq, FAPESP, PNADB/CAPES



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Metabolismo de frutanos em plantas de *Vernonia herbacea* cultivadas *in vitro* sob diferentes fontes de carbono

Flavio Trevisan^(1;2), Aline C. Coelho⁽²⁾, Maria Angela M. Carvalho⁽²⁾ & Marília Gaspar⁽²⁾

⁽¹⁾Discente do programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica: Instituto de Botânica. Caixa Postal 3005, 01061-970 - São Paulo, SP, Brasil. E-mail: agro.trevisan@yahoo.com.br. ⁽²⁾Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica.

Vernonia herbacea (Vell.) Rusby é uma planta do Cerrado que acumula frutanos do tipo inulina em seus rizóforos. Considerando o alto potencial produtivo da planta, o trabalho teve por objetivo estabelecer o cultivo *in vitro* da espécie e investigar o metabolismo de frutanos nessas condições. Sementes foram germinadas e plantas cultivadas *in vitro* em meio de cultura MS ½ macronutrientes. Plantas tiveram seu conteúdo de frutanos comparado com o de plantas cultivadas em casa de vegetação (*ex vitro*). As primeiras apresentaram concentrações mais elevadas de frutanos em folhas, caules e raízes, em rizóforos, o teor de frutanos *in vitro* foi inferior ao de plantas *ex vitro*. Os resultados sugerem uma alteração na relação fonte/dreno no cultivo *in vitro*. Paralelamente fragmentos de rizóforos de plantas cultivadas *in vitro* foram utilizados no estabelecimento de plantas; a quais foram submetidas ao déficit de carbono por 7 dias e, posteriormente, transferidas para meio de cultura MS ½ macronutrientes + 3% de glicose, frutose ou sacarose por 5 dias, onde analisou-se o conteúdo de frutanos e atividades das enzimas (1-SST, 1-FFT e 1-FEH). Os resultados indicaram um aumento no conteúdo de frutose total na parte aérea de plantas cultivadas em sacarose e em rizóforos cultivados nas 3 fontes de carbono. Análise por HPAEC/PAD indicou a presença da série da inulina em todos os tratamentos. A atividade da 1-SST, em geral, aumentou na parte aérea e em rizóforos durante o período, enquanto a 1-FFT apresentou pequenas variações nos diferentes tratamentos. Em rizóforos de plantas mantidas em déficit de carbono observou-se atividade elevada de 1-FEH, que decresceu após a transferência para as diferentes fontes de carbono, de forma oposta ao observado para a 1-SST. Os dados enzimáticos foram comparados com a expressão gênica das enzimas por qRT-PCR, resultados preliminares indicam alta expressão da FEH em plantas controle.

Palavras-Chave: cultivo *in vitro*, inulina, *Vernonia herbacea*.

Órgão financiador: CAPES e FAPESP-2009/16688-6, 2005/04139-7



Estudo químico de *Avicennia schaueriana* e avaliação do potencial antifúngico contra fungos filamentosos

Kássia Mantovan Fardin⁽¹⁾, Levi Pompermayer Machado⁽²⁾, Verena Ferreira Gonçalves⁽³⁾, Christiane Ceriani Aparecido⁽⁴⁾ & Maria Cláudia Marx Young⁽³⁾

⁽¹⁾Autor para correspondência: Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica – Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo – SP. kasmfar@gmail.com. ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Fisiologia – Instituto de Botânica de São Paulo. ⁽³⁾Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica – Instituto de Botânica de São Paulo. ⁽⁴⁾Micoteca Mário Barreto Figueiredo – Instituto Biológico de São Paulo.

Avicennia schaueriana, conhecida popularmente como mangue preto, pertence à família Acanthaceae. Essa espécie apresentou forte potencial antifúngico detectado em extratos obtidos dos caules e folhas, sendo o objetivo do trabalho realizar o seu estudo químico, monitorado por ensaio antifúngico para a obtenção e identificação das substâncias ativas. Para tanto, extratos etanólicos brutos de folhas e caules de *A. schaueriana* foram avaliados pelo método de diluição em ágar com uma suspensão de conídios do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* para verificar a inibição do crescimento. Logo após, os extratos foram particionados com éter de petróleo, clorofórmio e acetato de etila. Os resíduos obtidos foram submetidos à bioautografia direta em placas de sílica gel e reveladas com os fungos *Cladosporium sphaerospermum* e *Colletotrichum lagenarium* para a localização dos compostos ativos. A fração éter de petróleo de caules foi submetida a cromatografia em coluna de sílica gel. As sub-frações obtidas foram analisadas por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG/EM). Os extratos etanólicos brutos de folhas e caules inibiram em 100% o crescimento de *C. gloeosporioides*. Em ensaio bioautográfico, as frações clorofórmicas de folhas e de caules e as frações acetato de etila e éter de petróleo de caules inibiram o crescimento dos fungos. A análise por CG/EM permitiu a identificação de lapachol e lupeol, ambas as substâncias descritas em trabalhos anteriores como inibidoras do crescimento de fungos patogênicos. Portanto, *A. schaueriana* é uma planta promissora no isolamento de substâncias antifúngicas. A identificação de Lupeol e Lapachol sugere que os mesmos sejam parcialmente responsáveis pela atividade antifúngica.

Palavras-Chave: *Avicennia schaueriana*, atividade antifúngica, lupeol, lapachol.

Órgão financiador: CNPq, CAPES, FAPESP.



***Porophyllum ruderale* subs. *runderale*: composição química dos óleos voláteis de partes aéreas de material verde e senescido**

Ludmila Raggi⁽¹⁾, Inês Cordeiro⁽²⁾, Paulo Roberto H. Moreno⁽³⁾ & Maria Cláudia Marx Young⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. ludraggi@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, ⁽³⁾ Instituto de Química, Universidade de São Paulo.

Porophyllum ruderale é uma *Asteraceae* conhecida popularmente como arnica ou couve-cravinho. É utilizada na medicina popular como antiinflamatório, cicatrizante, antimicrobiana, no tratamento de edemas e traumatismos, doenças reumáticas e dores em geral. Sabe-se que a composição química dos óleos voláteis pode sofrer alterações durante as diferentes fases de desenvolvimento. O objetivo do presente trabalho foi analisar a composição química dos óleos voláteis de *Porophyllum ruderale* subs. *runderale* na fase de dispersão de cipselas com partes aéreas verdes (270 dias) e senescidas (300 dias). Foram utilizadas cerca de 600g de material verde (V) e 200g de material senescido (S) para cada repetição. O material foi submetido à hidrodestilação em aparelho do tipo Clevenger por quatro horas, em três repetições. O óleo obtido foi analisado por cromatografia a gás acoplado ao espectrômetro de massas (CG/EM). A identificação dos compostos foi realizada por comparação de seus espectros de massas com os das bibliotecas Wiley 275 e Adams 2007, índices de retenção de Kovats e dados registrados na literatura. Os rendimentos das partes aéreas de material verde e senescido de *P. ruderale* subs. *runderale* foram de 0,09% e 0,03%, respectivamente. Foi observado diferenças quantitativas e qualitativas na composição química dos óleos voláteis de partes aéreas de material verde e senescido sendo que o material verde apresentou alto teor de monoterpenos com predominância de trans- β -ocimeno (44,4%) e limoneno (32,4%). No material senescido, além da presença de monoterpenos, foram identificados sesquiterpenos (23,5%) e um aumento significativo de undeceno. O monoterpeno limoneno foi quantitativamente semelhante em ambas as extrações. O processo de secagem natural, durante o ciclo anual de desenvolvimento da planta, ocasiona alteração na composição química do óleo volátil das partes aéreas com o surgimento de sesquiterpenos ausentes no material verde.

Palavras-Chave: Arnica, óleo essencial, composição química, trans- β -ocimeno, limoneno

Órgão financiador: CNPq

Composition and antifungal activity of *Sphagneticola trilobata* Pruski (Asteraceae) volatile oils collected in different biomes

Ludmila Raggi ⁽¹⁾, Inês Cordeiro ⁽²⁾, Paulo Roberto Hrihorowitsch Moreno ⁽³⁾ & Maria Cláudia Marx Young ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. ludraggi@gmail.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, ⁽³⁾ Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Sphagneticola trilobata (Asteraceae) is a native Brazilian herbaceous plant, commonly known as *vedélia*, used in folk medicine to treat a variety of illnesses, such as headaches, fevers, infections and respiratory pathologies. The geographical origin, soil characteristics and climate differences may influence in quantitatively and/or qualitatively the essential oils chemical composition. The present work analysed the composition and antifungal activity of the volatile oils from *S. trilobata* collected at two different biomes from São Paulo state: two populations from Atlantic Rain Forest (São Paulo [SP] and Paranapiacaba [PARN]) and one from the Brazilian Cerrado (Mogi-Guaçu [MGÇ]). Fresh aerial parts were hydrodistilled in a Clevenger apparatus during four hours and analysed by GC and GCMS. The antifungal activity was determined by the bioautography method as described by Homans & Fuchs with the fungus *Cladosporium sphaerospermum* (Penzig). The yields (w/w) were 0.21, 0.11 and 0.09% for SP, PARN and MGÇ respectively. The chemical composition of the volatile oils obtained from these three locations was quantitatively distinct. The main components of the oils were: SP - β -Pinene 45.2%, α -Phellandrene 16.0%, α -Pinene 15.7% and Limonene 8.8%; PARN - α -Pinene 29.8%, β -Pinene 22.0% and α -Phellandrene 14.3% and MGÇ - α -Pinene 28.7%, α -Phellandrene 18.4% and Limonene 15.5%. The oil from the population of the Brazilian Cerrado showed strong inhibitory activity against the fungus tested. The oil from the Atlantic Rain Forest at PARN showed lower activity and SP did not show growth inhibition. The highest percentage of limonene in the composition of the volatile oil from MGÇ plants might have had influence in the activity found, either for intrinsic activity or synergism with other compounds in the oil.

Keywords: Wedelia, essential oil, Atlantic Rain Forest, Brazilian Cerrado, *Cladosporium sphaerospermum*

Grant support: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Caracterização florística do estrato regenerante de um reflorestamento implantado com alta diversidade, há nove anos, no município de Mogi Guaçu/SP

Michel Anderson Almeida Colmanetti⁽¹⁾, Luiz Mauro Barbosa⁽²⁾, Regina Tomoko Shirasuna⁽²⁾, Paulo Roberto Torres Ortiz⁽²⁾ & Tiago Cavalheiro Barbosa⁽³⁾

⁽¹⁾Instituto de botânica de São Paulo, São Paulo, Brasil, CERAD. michelcolmanetti@gamil.com. ⁽²⁾CERAD (IBT); ⁽³⁾ESALQ

Estudos de monitoramento, envolvendo áreas em processo de restauração, são essenciais na certificação da eficiência das ações restauradoras. Tendo em vista que as funções ecológicas restabelecem-se ao longo do tempo, é fundamental monitorar, utilizando indicadores adequados para inferir a real situação da área submetida à restauração. Neste contexto, têm sido desenvolvidos estudos de monitoramento, objetivando avaliar a composição do estrato regenerante de uma área de 240 ha, reflorestada com 101 espécies nativas, em 2002, no Horto São Marcelo, em Mogi-Guaçu/SP, sob orientação da Coordenação Especial de Restauração de Áreas Degradadas (CERAD) do Instituto de Botânica/SP. Na ocasião do plantio, foram demarcadas 40 parcelas permanentes, onde vêm sendo realizados estudos envolvendo diversas abordagens, visando a avaliar o desenvolvimento e qualidade do reflorestamento implantado. Neste trabalho, foram realizados levantamentos fitossociológicos e florísticos em 20 subparcelas (18x12,5m), alocadas em 20 parcelas permanentes, selecionadas para este estudo. Foram contabilizados, como indivíduos pertencentes ao estrato regenerante, aqueles que estavam fora da linha de plantio, com Circunferência à Altura do Peito (CAP) menor que 15cm e altura maior que 30 cm. Foram encontrados 3591 indivíduos pertencentes a 62 espécies, 55 gêneros e 29 famílias. As famílias com maior riqueza foram, respectivamente, Fabaceae, Bignoniaceae e Euphorbiaceae. Em relação à classe sucessional, 42,6% são espécies pioneiras, 37,1%, não pioneiras, e 19,3% não classificadas. Para a síndrome de dispersão, foram encontradas: 43,5%, para as zoocóricas; 29% para as anemocóricas; 16,1% autocóricas e 11,3% não foram classificadas. O índice de diversidade de Shannon (H'), para toda a população, foi 2,46, e o índice de Pielou (J') foi 0,60. Outros estudos complementares, na mesma área, estão em andamento e poderão ampliar o conhecimento sobre a dinâmica da floresta.

Palavras chave: restauração ecológica, fitossociologia, sub-bosque

Órgão financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; International Paper - Brasil



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Avaliação das atividades biológicas dos extratos etanólicos de *Bidens segetum* Mart. Ex Colla (Asteraceae)

Anderson Luis do Nascimento⁽¹⁾, Kássia Mantovan Fardin⁽²⁾, Maria Cláudia Marx Young, Maura Sartori⁽²⁾, Celso José Markowitsch⁽²⁾ & Rodrigo Sant'ana Cabral⁽²⁾

⁽¹⁾Anderson L. Nascimento: Av. Miguel Stéfano, 3687 – CEP 04301-902 – São Paulo/ SP
(Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica de São Paulo/SP)
anderson_parrudo@yahoo.com.br ⁽²⁾Núcleo de Pesquisas em Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica de São Paulo/SP.

Algumas espécies de *Bidens* são amplamente utilizadas pela medicina popular em todo o mundo atraindo também as atenções de pesquisadores e indústrias farmacêuticas com a produção de diversas patentes. *Bidens segetum* é uma espécie nativa do cerrado brasileiro com poucos estudos realizados até o presente momento. O objetivo desse trabalho foi realizar o fracionamento biomonitorado dos extratos etanólicos (EE) de folhas, caules, flores, frutos e raízes com atividades biológicas detectadas. Os indivíduos foram coletados de uma população selvagem em Mogi Guaçu e de outra mantida em canteiros no Instituto de Botânica, de acordo com seu estágio fenológico, nos meses de março (floração), abril (frutificação) e dezembro (vegetativo). Os extratos foram analisados para as atividades anticolinesterásica, antiradicalar (sequestradora do radical DPPH) e antifúngica frente aos fungos *Cladosporium cladosporioides* e *Cladosporium sphaerospermum*, pelo método da bioautografia direta. Galantamina, quercetina e nistatina (5 µg) foram utilizadas como controle positivo, respectivamente. Para tanto, as amostras de EE (200 µg) foram aplicadas em placas de sílica gel 60 F₂₅₄ e desenvolvidas com sistemas de eluentes apropriados em duas etapas com polaridades crescentes. O perfil cromatográfico foi semelhante entre os órgãos, independente do estágio fenológico ou local de coleta. Os EEs das folhas, raízes, flores e frutos apresentaram atividades antifúngicas e antiradicalar e foram particionados com hexano, diclorometano e acetato de etila. Os resíduos obtidos foram submetidos, novamente, à bioautografia direta (100 µg) desenvolvidas com os mesmos sistemas de eluentes. As maiores atividades antifúngicas foram observadas nas frações diclorometânicas das flores e frutos (Rf 0,72, para ambos) e hexânica e diclorometânica das raízes (Rfs 0,89; 0,82, respectivamente). O maior potencial redutor do DPPH foi observado nas frações de acetato de etila das folhas (Rfs 0,56; 0,46; 0,28) e raízes (Rf 0,28).

Palavras-Chave: metabólitos secundários, plantas nativas, fitoquímica.



Checklist das Orchidaceae do Estado do Mato Grosso do Sul

Fábio de Barros⁽¹⁾, Climbiê Ferreira Hall⁽²⁾, João Aguiar Nogueira Batista⁽³⁾,
Vespasiano Borges de Paiva Neto⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado, Caixa Postal 68041, 04045-972, São Paulo, SP, Brasil (fdebarros@terra.com.br). ⁽²⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado. ⁽³⁾ Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica. ⁽⁴⁾ Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campus Universitário de Chapadão do Sul

No Brasil, ocorrem cerca de 235 gêneros e 2.419 espécies de orquídeas. O Bioma Cerrado, com 666 espécies de orquídeas, é um dos *hotspots* mundiais de diversidade e constitui o segundo maior bioma do Brasil. O estado do Mato Grosso do Sul possui mais da metade de seu território contido dentro do Bioma Cerrado, apresentando ainda áreas de Pantanal, Floresta Atlântica e fragmentos de vegetação típica do Chaco. Para um maior conhecimento da real diversidade de Orchidaceae no Mato Grosso do Sul é importante localizar as espécies visando à elaboração de listagens de espécies ocorrentes nas diversas regiões do estado. Entretanto, ao se realizar um inventário das orquídeas do Estado esbarra-se, inicialmente em um problema histórico. Como o Estado só foi separado do Mato Grosso em 1977, para todo o material de herbário e informação da literatura anterior a esse ano e que não possui uma definição clara de município ou ponto geográfico conhecido, é impossível se ter certeza a qual estado ela pertence. Assim, o objetivo desse trabalho de produzir um *checklist* das espécies da família Orchidaceae ocorrentes no Estado de Mato Grosso do Sul. Foram realizados levantamento bibliográfico e análise das coleções depositadas nos acervos dos herbários, CGMS, COR, CPAP e SP, além de material proveniente de inventários ainda em andamento no estado. Até o momento foram encontrados 65 gêneros e 119 espécies de Orchidaceae na área de estudo, dos quais 38 são novas ocorrências para o Estado. Os gêneros mais representativos foram: *Habenaria* (15 spp.), *Epidendrum* (9 spp.), *Catasetum* (6 spp.), *Campylocentrum* e *Cyrtopodium* (4 spp.). O grande número de espécies de *Habenaria* e *Epidendrum* era esperado, visto que são gêneros grandes e bem representados no cerrado. *Catasetum* e *Cyrtopodium* também são gêneros bem comuns no Bioma. Porém, o número de espécies de *Campylocentrum* surpreende.

Palavras-Chave: Cerrado, Levantamento Florístico, Taxonomia.

Órgãos financiadores: Fapesp, CNPq.



***Frullania curvilobula* (Frullaniaceae), uma nova espécie para o Brasil**

Alfons Schäfer-Verwimp⁽¹⁾, **Denilson Fernandes Peralta**⁽²⁾ & Samylyia M. da Costa Siqueira⁽³⁾

⁽¹⁾Mittlere Letten 11, D-88634 Herdwangen-Schönach, Germany, ⁽²⁾Instituto de Botânica, Caixa Postal 68041, 04045-972 São Paulo, SP, Brazil, denilsonfp@yahoo.com.br ⁽³⁾Instituto de Botânica,.

Uma nova espécie de *Frullania* (subg. *Diastaloba*) para o Sudeste e Sul do Brasil é descrita e ilustrada. Yano em 2008 listou 60 espécies para o Brasil; entretanto, apenas poucos estudos taxonômicos têm sido realizados com as espécies brasileiras deste gênero. Lemos-Michel em 1983 estudou três espécies do subgênero *Diastaloba* para o estado do Rio Grande do Sul. E a mais importante contribuição foi realizada por Gradstein & Costa em 2003 que trataram de 31 espécies para o gênero. A espécie nova descrita é caracterizada pelo tamanho relativamente grande, anfigastros grandes e rômnicos, com a inserção no caulídio profundamente arqueada, e especialmente pelo lóbulo estreito, longo-cilindrico e falcado, com o a proporção comprimento-largura de 5,5-7:1. *Frullania curvilobula* é conhecida por poucas coletas realizadas no Sudeste e Sul do Brasil (estados de São Paulo e Paraná), ocorre sobre troncos de árvores e arbustos vivos em locais muito úmidos, mas parcialmente expostos em floresta pluvial (sub)montana e floresta nebulosa na Floresta Atlântica, ca. 800-900 m altitude. A ocorrência de *Frullania lindenbergl* no Brasil e no Neotropics é rejeitada, após a análise de materiais-tipo e amostras brasileiras identificadas como esta espécie. Uma chave atualizada para as espécies brasileiras tradicionalmente aceitas no subgênero *Diastaloba* foi providenciada.

Palavras-Chave: nova espécie, Mata Atlântica, *Frullania*.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Alterações físicas, fisiológicas e anatômicas de sementes de *Erythrina speciosa* Andrews em diferentes estádios de maturação.

Debora Manzano Molizane⁽¹⁾, Pricila Greyse dos Santos Júlio⁽²⁾ & Claudio José Barbedo⁽³⁾.

⁽¹⁾ *Instituto de Biociências – UNESP (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”), Seção de Botânica, Caixa postal 510, 18618-970, Botucatu, SP, dmmolizane@ibb.unesp.br* ⁽²⁾ *Instituto de Biociências – UNESP (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho - Campus Botucatu,* ⁽³⁾ *Núcleo de Pesquisa em Sementes, Instituto de Botânica.*

A maturação é um processo constituído por uma série de alterações morfológicas, físicas, fisiológicas e bioquímicas que ocorrem durante o período de formação das sementes. Nesse processo, é frequente a busca pelo ponto de maturidade fisiológica, entendido como o momento de máximo acúmulo de matéria seca e baixo teor de água das sementes, com elevada porcentagem de germinação e alto vigor. Durante esse processo, o tegumento de sementes de algumas espécies, especialmente nas da família das leguminosas, tornam-se impermeáveis à água, como em *Erythrina speciosa*. No presente trabalho, analisaram-se sementes desta espécie em seis estádios de maturação visando a caracterizar o momento no qual a impermeabilidade do tegumento se estabelece. Análises físicas (teor de água e conteúdo de massa seca), fisiológicas (germinação e vigor) e anatômicas (material fixado em FAA70, com cortes a mão livre, (corados com safrabau) de sementes nos diferentes estádios de maturação demonstraram que essas sementes seguiram o padrão de formação de sementes ortodoxas, mas o aumento no tempo médio de germinação indicou que a dormência se instala progressivamente desde os primeiros estádios da maturação. Diferenças anatômicas foram identificadas entre os estádios 2 e 3, quando a fase de crescimento cessa e há deposição de lignina para formação das paredes secundárias. Nos estádios finais de maturação, quando há grande redução no teor de água das sementes, verificou-se aumento dos espaços intercelulares. A dormência se instalou definitivamente no último estágio, com enrijecimento da camada de macroesclereides. Em todos os estádios de maturação foi possível observar a linha lúcida abaixo da cutícula e, também, entre as duas camadas paliçadas do hilo.

Palavras-Chave: Dormência física, tegumento, impermeabilidade à água.

Órgão financiador: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (CNPq).

Efeito inibitório do extrato hidroalcólico de *Casearia sylvestris* sobre a enzima lignocelulolítica Manganês-Peroxidase (MnP) de fungos degradadores de madeira

Thiara Siqueira Bento⁽¹⁾, Luce Maria B. Torres⁽²⁾, Aline Z. Ameni⁽³⁾, Vera Lúcia R. Bononi⁽¹⁾ & Mauricio B. Fialho⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica de São Paulo (IBt), São Paulo – SP

⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica de Plantas (IBt)

⁽³⁾ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP)

Os fungos lignolíticos são importantes no processo de reciclagem de nutrientes e em determinadas condições abióticas podem atuar como fitopatógenos, atacando troncos e raízes de árvores. O modo de ação desses fungos é estudado durante a colonização quando ocorre a secreção das enzimas extracelulares, como a manganês-peroxidase (MnP), que atuam sobre a madeira. Prospecção de extratos vegetais (Extratoteca) com espécies da flora de São Paulo mostrou que o extrato hidroalcólico de *Casearia sylvestris* inibiu o crescimento micelial dos fungos *Trametes villosa* e *Pycnoporus sanguineus*. O objetivo do trabalho foi estudar o efeito do extrato de *C. sylvestris* na atividade da MnP desses fungos. O extrato das folhas de *C. sylvestris* foi preparado conforme a Farmacopéia Brasileira (Etanol 30%). A padronização do extrato por CG/EM/BSTFA permitiu identificar a quercetina e outros flavonóides. Os fungos foram cultivados em placas de Petri contendo meio BDA e após 4 dias foi adicionado o extrato nas concentrações 0,1, 0,01 e 0,001 mg.mL⁻¹ exceto nas placas controle (n=3). A atividade da MnP nas amostras coletadas nos dias 4, 8, 12 e 16 foi determinada por espectrofotometria (610 nm), após extração em shaker por 60 min com tampão acetato de sódio 50 mM pH 7,0 e filtração à vácuo. O extrato de *C. sylvestris* inibiu a atividade da MnP de *P. sanguineus* em todas as concentrações, enquanto *T. villosa* diminuiu a atividade em relação ao controle cuja a atividade máxima da enzima ocorreu no 16º dia. A quercetina foi identificada no extrato após silanização (CG/EM/BSTFA, base NIST) M⁺ = 662 (não detectado), m/z: 575 (100%) e 73 (C₃H₉Si⁺) para Tr =51,56 min. O extrato hidroalcólico de *C. sylvestris* inibiu o crescimento micelial dos fungos *T. villosa* e *P. sanguineus* possivelmente por mecanismo enzimático. A presença de flavonóides (quercetina) no extrato sugere que esses compostos inibem a enzima MnP.

Palavras-Chave: *Casearia sylvestris*, Manganês-Peroxidase, Lignolíticos

Órgão financiador: CAPES



Acúmulo de HPAs em espécies arbóreas de fragmentos florestais na região metropolitana de Campinas – SP

Ana Paula Lopes Dias⁽¹⁾, Mirian Cilene Spasiani Rinaldi⁽²⁾ & Marisa Domingos⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia. Av. Miguel Estefano, 3687, Água Funda, 01031-970 - São Paulo, SP- Brasil

⁽²⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia.

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) são poluentes presentes no material particulado atmosférico, que persistem e se distribuem amplamente no ambiente. Alguns modelos indicam que 40% de HPAs emitidos para a atmosfera são removidos pela vegetação, demonstrando sua importante função acumuladora. O presente estudo vem avaliando o acúmulo de 14 destes compostos na folhagem de vegetação afetada por poluição aérea objetivando inventariar fontes de emissão e avaliar a remoção destes em fragmentos florestais inseridos na Região Metropolitana de Campinas, São Paulo. Este estudo abrangeu três fragmentos florestais localizados em Paulínia, Campinas e Holambra. Estão apresentadas as concentrações de 14 HPAs obtidas de folhas de duas espécies arbóreas (*Piptadenia gonoacantha*(Mart.)J.F.Macbr. e *Croton floribundus*(L.)Spreng.). Os HPAs presentes nas folhas foram extraídos em Soxhlet com solventes orgânicos e analisados em HPLC com detector de fluorescência. Entre as espécies avaliadas, a *Piptadenia* acumulou maiores concentrações destes compostos quando comparadas as folhas de *Croton*, em todos os locais avaliados. Para ambas as espécies, o local que apresentou maiores valores acumulados de HPAs foi Campinas(Σ HPAs=4,8625 μ g/gs), seguida por Holambra(Σ HPAs=2,9052 μ g/gs) e Paulínia(Σ HPAs=1,8993 μ g/gs). O composto benzo(a)pireno, um marcador de risco carcinogênico para humanos, foi detectado em todos os locais, porém em concentrações proporcionalmente mais baixas que os demais HPAs. Criseno e pireno, abundantes em queima de biomassa, estiveram presentes em maiores concentrações em Holambra, região inserida em área agrícola canavieira. Os compostos benzo(g,h,i)perileno e fluoranteno, potenciais marcadores de queima de combustíveis fósseis, foram encontrados em maiores quantidades no fragmento florestal de Campinas, inserido em área urbana e próximo a rodovias. Cabe resaltar que possíveis marcadores de fontes emissoras de HPAs devem ser utilizados com cuidado, pois em geral alguns desses compostos podem se degradar mais facilmente que outros e as misturas contendo tais compostos são complexas e contém uma grande variedade de HPAs e em diferentes níveis de concentração.

Palavras-Chave: HPAs, refinaria, cana, combustíveis fósseis, vegetação

Órgão financiador: Fapesp



Costão da praia dos pescadores (Itanhaém) como sala de aula

Djalma Ribeiro Viana Junior¹, Luciana Pinto Sartori²

⁽¹⁾Centro Universitário São Camilo; Instituto de Botânica; São Paulo- SP, djalma712@hotmail.com; ⁽²⁾Centro Universitário São Camilo

A visitação às praias de Itanhaém, litoral do Estado de São Paulo, ocorre durante o ano todo, principalmente pela proximidade com a capital. Devido ao elevado número de visitantes, a área de costão rochoso presente na Praia dos Pescadores sofre com os impactos causados pelo lixo deixado pelos usuários da praia. Com objetivo de utilizar a área de costão de uma praia de fácil acesso e bem conhecida no litoral de São Paulo foi desenvolvido o curso “Conhecendo os organismos do costão rochoso”, onde alunos de universidades e turistas podem aprender sobre as várias formas de vida no costão e a importância de protegê-los. Através de uma visita guiada, o visitante é estimulado a atitudes que levem a preservação do meio após conhecer o costão, tocar nas rochas e nos organismos ali incrustados, entendendo que mesmo as partes duras fazem parte do habitat dos organismos, como no caso dos *Phragmatopoma* sp. Ali o visitante é informado quanto aos impactos negativos causados pela visitação intensa e mal uso dos costões, entendendo que é necessário minimizar ao máximo a exploração da área dando bons exemplos aos outros turistas inclusive coletando o lixo. Ao final da visitação e levantamento dos organismos ali viventes é realizada uma lista das espécies observadas destacando os diferentes filos aos quais elas pertencem. Dentre os organismos observados no costão da Praia dos Pescadores de Itanhaém destacam-se crustáceos como isópodes, caranguejos, siri azul e cracas; moluscos como *Fissurella* sp., *Crassostrea* sp. e vários gastrópodes, também ouriços e pepinos do mar, além de algas como a *Ulva* sp., que são utilizadas por tartarugas marinhas como importante recurso alimentar. Essas práticas de uso indevido do costão levam a impactos negativos quanto à sobrevivência dos organismos associados ao costão e degradação contínua desse ecossistema.

Palavras-Chave: impacto ambiental, Itanhaém, turismo, costão rochoso



De 'Ybaaia a Uvaia, a trajetória histórica de uma de nossas mais importantes espécies arbóreas tropicais

Edmir Vicente Lamarca⁽¹⁾, Eric Tadeu Lamarca⁽²⁾, Eduardo de Almeida Navarro⁽³⁾ & Claudio José Barbedo⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica de São Paulo. Av. Miguel Stéfano, 3687, 04301-902, São Paulo, SP, Brasil. lamarcabio@ig.com.br. ⁽²⁾ Programa de Pós-Graduação em Literatura Brasileira, Universidade de São Paulo, ⁽³⁾ Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, ⁽⁴⁾ Núcleo de Pesquisa em Sementes, Instituto de Botânica de São Paulo

A uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.) representa um patrimônio de nossa biodiversidade vegetal e pode e deve ser preservada, valorizando o conhecimento, a cultura e a história do Brasil. Faz-se aqui uma cronologia da evolução do sentido do termo uvaia ao longo da história brasileira, apresentando-se registros históricos e atuais sobre o uso e a importância da uvaia, bem como sobre suas possíveis migrações pelo Brasil. Espécie que apresenta frutos de sabor ácido, característica revelada pela etimologia do termo. Utilizada na forma alimentar por diferentes comunidades tradicionais, também tem registrados usos medicinais. Os primeiros registros históricos da existência da uvaia ocorreram no século XVII, por meio de vocabulários indígenas, de Tupi e Guarani Antigos, elaborados por jesuítas e, a partir daí, tal planta foi mencionada em obras da literatura e em artigos científicos.

Palavras-Chave: Etimologia; *Eugenia pyriformis*; Gramática indígena; Myrtaceae



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Efeitos de surfactantes aniônicos sobre o crescimento de *Planktothrix agardhii* (Cyanobacteria)

Valdilene Maria dos Santos⁽¹⁾, Kleber Renan de Souza Santos⁽²⁾ & Luciana Retz de Carvalho⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica, Av. Miguel Estéfano 3687, 04045-972, São Paulo-SP, valdilenemaria@yahoo.com.br; ⁽²⁾Instituto de Botânica

Os surfactantes aniônicos Linear Alquil Benzeno Sulfonato (LAS) e Lauril Éter Sulfato de Sódio (LESS) são os principais compostos utilizados nas formulações de detergentes, e são lançados em redes de esgoto poluindo rios e mananciais, os quais geralmente apresentam cianobactérias potencialmente tóxicas e capazes de formar florações como *Planktothrix agardhii*. Foi avaliado o efeito dos surfactantes LAS e LESS no crescimento da cepa *Planktothrix agardhii* CCIBt3125, coletada no Lago das Garças (PEFI) em 01/03/1999, mantida no Banco de Cultura de Algas e Cianobactérias do Núcleo de Pesquisa em Ficologia, nas seguintes condições: temperatura $23^{\circ}\text{C}\pm 1$, fotoperíodo 14/10 luz/escuro e irradiância $40\text{-}50\ \mu\text{mol fotóns.m}^2.\text{s}^{-1}$. O inóculo inicial foi obtido a partir da cepa cultivada durante sete dias. O experimento foi realizado durante 16 dias e as contagens dos tricomas foram feitas a cada dois dias em câmara de Fuchs Rosenthal. O meio BG-11 foi utilizado como controle e os seguintes tratamentos foram testados ($n = 3$): BG-11+4% de LAS (concentração $11,2\ \text{g.L}^{-1}$) e BG-11+4% de LESS (concentração $11,2\ \text{g.L}^{-1}$). Na condição controle a cepa apresentou taxa de crescimento $0,17(\mu)$, com crescimento exponencial do dia 2-10, enquanto os tratamentos LAS e LESS apresentaram efeitos inibitórios. No décimo dia os dois surfactantes ocasionaram redução na densidade de tricomas de 69%(LAS) e 70%(LESS) comparados ao controle, e no décimo sexto dia a redução foi de 88%(LAS) e 90%(LESS). Além disso, também foi observada perda de aerótopos e despigmentação dos tricomas. Este efeito inibitório provavelmente está relacionado com a ação dos surfactantes na desnaturação de proteínas da parede celular das cianobactérias. Nossos resultados são pioneiros para a espécie *Planktothrix agardhii* e corroboram com a literatura que mostram que mesmo em baixas concentrações, estes surfactantes são limitantes para o crescimento de algumas espécies de cianobactérias, sendo necessário maior controle no despejo destes agentes químicos nas águas.

Palavras-Chave: Cianobactérias, desenvolvimento em cultura, detergentes, LAS, LESS, surfactantes.



Levantamento do gênero *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae) no Estado do Rio de Janeiro.

Erika Ramos Martins⁽¹⁾ & Leticia Ribes de Lima⁽²⁾

⁽¹⁾ Programa de Pós-graduação em Agricultura e Ambiente. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de São Carlos. Araras, SP., eramasmartins@hotmail.com; ⁽²⁾ Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de Alagoas.

A família Phyllanthaceae é composta por cerca de 2000 espécies agrupadas em 60 gêneros, amplamente distribuídos, porém com maior diversidade nas regiões tropicais do globo. *Phyllanthus* L. é o maior e mais diverso gênero desta família, com cerca de 800 espécies. No Brasil ocorrem 107 espécies das quais, aproximadamente, 40 são encontradas na região Sudeste do país, dessas 40% ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, especialmente, nas restingas e campos de altitude. Embora bastante polimórfico, *Phyllanthus* pode ser reconhecido, morfológicamente, pela ausência de látex, pelas pequenas flores monoclinas e, principalmente, pelas flores masculinas apresentarem androceu formado por três a oito estames, com filetes variando de livres a completamente unidos entre si. O principal objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico do gênero *Phyllanthus* no Estado do Rio de Janeiro. Tal levantamento foi realizado por meio de expedições de coleta e visitas aos principais herbários da região Sudeste, buscando-se um melhor conhecimento e circunscrição dos táxons, além do levantamento de informações como morfologia, distribuição geográfica e habitats preferenciais. Além da chave de identificação e das descrições de cada uma das espécies, serão apresentados também, no trabalho final, comentários acerca da biologia, da taxonomia de cada uma das espécies ocorrentes no Rio de Janeiro. No Rio de Janeiro ocorrem 15 espécies de *Phyllanthus*: *P. acuminatus* Vahl., *P. acutifolius* Poir. ex Spreng, *P. arenicola* Casar., *P. caroliniensis* Walter, *P. choretroides* Müll. Arg., *P. cladotrichus* Müll. Arg., *P. glaziovii* Müll. Arg., *P. juglandifolius* Willd., *P. niruri* L., *P. orbiculatus* Rich., *P. riedelianus* Müll. Arg., *P. rosmarinifolius* Müll. Arg., *P. submarginatus* Müll. Arg., *P. tenellus* Roxb. e *P. urinaria* L. Essas espécies podem ser distinguidas, especialmente pelo ramos modificados ou não em cladódios, pelo formato e tamanho das folhas e pelo número e organização dos estames.

Palavras-chave: Florística, *Phyllanthus*, Rio de Janeiro.

Órgão financiador: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Processos de aeração na biorremediação *ex-situ* de solos contaminados com organoclorados por basidiomicetos

Marina Bianchini de Salvi^(1,2), Dácio Roberto Matheus^(2,3)

⁽¹⁾Doutoranda do Programa Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente - Instituto de Botânica, São Paulo-SP – ma_bianchini@hotmail.com, ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Micologia - Instituto de Botânica -SP, ⁽³⁾Professor Titular da Universidade Federal do ABC

Diversas espécies de fungos basidiomicetos brasileiros têm sido selecionadas para degradação de organoclorados. *Lentinus crinitus*, avaliado em processos de biorremediação de solos contaminados com organoclorados é capaz de degradar pentaclorofenol e hexaclorobenzeno. Objetivo foi avaliar o crescimento de *L. crinitus* em solo contaminado acondicionado em biorreator com capacidade para 9 Kg de solo e a eficiência do sistema de aeração. Solo contaminado (10643,81 mg HCB Kg⁻¹ solo e 1550,24 mg PeCB Kg⁻¹ solo) com organoclorados foi esterilizado com benomyl (10mg Kg⁻¹ solo). Lotes de 9 Kg de solo (seco) foram transferidos para biorreatores. Ao solo foram incorporados: 5% de emulsão de óleo vegetal e tween 20 (9:1), 2,5% de gesso comercial (peso seco) e 900 mg de *L. crinitus* (peso seco), crescido em bagaço de cana misturado com farinha de soja e fécula de mandioca nas proporções de 20 e 30% (peso seco), por 14 dias, a 28°C. Foi instalado um sensor de temperatura nos biorreatores, e injetado um fluxo de ar não esterilizado para atingir pressão de 0,2 Bar. Como controles foram utilizados biorreatores sem pressão e com revolvimento semanal do solo. Incubação dos biorreatores foi feita durante 56 dias, a 28°C. Aos 0, 7, 14, 28 e 56 dias de incubação foram determinadas atividades enzimáticas, pH, crescimento fúngico e umidade do solo, temperatura e % de oxigênio do solo foram acompanhadas diariamente. Foram observadas atividades enzimáticas durante todo período de crescimento de *L. crinitus* e um efeito significativo da aeração pressurizada. Pico de atividade enzimática foi aos 7 dias de incubação com 167,03 UL⁻¹ fenoloxidase, 132,82 UL⁻¹ de lacase e 34,20 UL⁻¹ oxidases, pH variou de 4,0 a 3,8 ao final de tempo de incubação. Teor de oxigênio nos reatores com revolvimento do solo variou entre 19 e 21% e nos reatores pressurizados a porcentagem foi superior, variando entre 23 e 25%. Temperatura do solo nos biorreatores pressurizados foi inferior à observada nos biorreatores com revolvimento do solo. O crescimento de *L. crinitus* foi semelhante em todas as condições analisadas até 14 dias de incubação, a partir daí observou-se um aumento da biomassa nos reatores pressurizados. *L. crinitus* foi capaz de degradar 36,3% de HCB, 35,4% de PeCB e 22,9% dos TCB totais nos reatores pressurizados.

Palavras Chave: biorreator, aeração, *Lentinus*.

Órgão financiador: CAPES/Rhodia.



***Favolaschia* em remanescentes de Mata Atlântica, Brasil**

Marina Capelari⁽¹⁾, Fernanda Karstedt⁽²⁾ & Jadson José Souza de Oliveira⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, mcapelariibot@yahoo.com. ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa em Micologia, Instituto de Botânica

O gênero *Favolaschia*, atualmente classificado em *Mycenaceae*, compreende espécies com basidiomas pequenos, sésseis ou estipitados e caracterizados pela presença de poros na superfície himenial. A publicação mais completa sobre o gênero é a monografia, em base mundial, publicada por Rolf Singer em 1974, onde 51 espécies são aceitas, entre elas, várias tropicais e, atualmente, 18 espécies estão presentes na literatura como ocorrentes no Brasil. Como parte do levantamento das espécies de Agaricales em remanescentes de Mata Atlântica, este trabalho apresenta os resultados obtidos com *Favolaschia*. Os materiais foram coletados em reservas de Mata Atlântica, principalmente do estado de São Paulo: Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Parque Estadual da Cantareira e Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, incluindo também material coletado na Bahia e em Santa Catarina. A análise macro e microscópica dos basidiomas seguiu os métodos usuais para o estudo de Agaricales. Como resultado, foram identificadas *Favolaschia aurantiaca* Singer, primeira citação para os estados da Bahia e São Paulo; *F. cinnabarina* (Berk. & M.A. Curtis) Pat., espécie comum, já registrada para os estados do Paraná, Rondônia e São Paulo e agora para Santa Catarina; *Favolaschia* sp. nov. 1, que está sendo proposta com base nas diferenças morfológicas apresentadas e *Favolaschia* sp. nov. 2, que está estéril, não sendo, portanto, passível de ser nomeada, ambas coletadas no estado de São Paulo. Com base nos resultados é evidente que o gênero precisa ser melhor estudado na Mata Atlântica, pois, exceto por *F. cinnabarina*, nenhuma das espécies previamente citadas, em literatura, para as áreas amostradas foram novamente coletadas.

Palavras-Chave: Agaricales, Basidiomycota, biodiversidade, Mycenaceae, espécie nova, *Favolaschia*

Órgão financiador: CNPq (Bolsa de Produtividade em Pesquisa), FAPESP - processo 2009/53272-2.

Ampliação da área de ocorrência das espécies de briófitas encontradas na Ilha Seymour, Antártica

Juçara Bordin⁽¹⁾, Davi Feita Gjorup⁽²⁾, Diogo Noses Spínola⁽²⁾, Denilson Fernandes Peralta⁽³⁾, Olga Yano⁽³⁾, Carlos Ernesto Schaeffer⁽²⁾

⁽¹⁾ Autor para correspondência: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Av. Mostardeiro 3635, 95595-000 Cidreira, RS, Brasil. jucarabordin@gmail.com. ⁽²⁾ Universidade Federal de Viçosa (UFV). ⁽³⁾ Instituto de Botânica de São Paulo (IBt).

A Ilha Seymour (ou Ilha Marambio) integra parte do arquipélago de James Ross, localizado 60 Km a leste do extremo norte da Península Antártica (64° 15' S, 56° 45' W), na região considerada de clima transicional entre a Antártica Marítima e a Antártica Continental. A ilha possui área de aproximadamente 100 Km², não havendo geleiras nem neveiros permanentes. A ilha é composta de sedimentos depositados em ambientes marinhos rasos, com fraca diagênese, datando desde o Cretáceo Superior ao Eoceno Superior, além de uma fina camada de sedimentos glaciais Quaternários. Toda a ilha é cortada por fluxos de água sazonais, os quais formam vales e ravinas que penetram o substrato e correspondem às áreas onde pode ser encontrada vegetação. A ilha é caracterizada pela escassez de vegetação, resultado principalmente da elevada salinidade dos solos. Na flora de musgos da Antártica, organizada em 2008 por Ochyra *et al.*, foram reportados seis táxons de musgos para a Ilha Seymour, todos coletados na área denominada Cape Wiman, região norte da ilha. Com o objetivo de identificar e caracterizar a vegetação da parte norte da ilha, foram realizadas coletas no período de janeiro a fevereiro, durante a Operantar XXX. Devido à escassez de vegetação, foram realizadas caminhadas nas adjacências dos pontos de coletas de solos visando sempre as áreas mais úmidas, próximas aos vales e ravinas. O material coletado foi identificado e encontra-se depositado no Herbário “Maria Eneyda P. Kauffmann Fidalgo” (SP) do Instituto de Botânica de São Paulo. Foram coletadas 17 amostras de musgos, as quais formam pequenas manchas, sempre nas áreas úmidas, face sul de barrancos ou fendas de rochas, abrigadas do vento. Foram identificados cinco táxons: *Aloina brevis* (Hook. & Grev.) Kindb., *Bryum pseudotriquetum* (Hedw.) P. Gaertn., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Hennediella heimii* (Hedw.) R.H. Zander e *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *caninervis*, a qual é endêmica da Ilha Seymour. Todos os táxons tiveram sua distribuição geográfica ampliada na ilha, uma vez que eram conhecidos apenas para a região do Cape Wiman. *Bryum pseudotriquetum* corresponde à espécie mais amplamente distribuída, ocorrendo em todas as áreas amostradas. *Aloina brevis* está sendo citada pela primeira vez em associação com *B. pseudotriquetum* e *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *caninervis*. A ampliação da distribuição geográfica destes táxons é um importante dado para o conhecimento da vegetação da ilha e o registro da comunidade de briófitas é extremamente importante para documentação da biota desta Ilha, e ainda, para que possam ser estudadas mudanças na vegetação devido a várias razões, incluindo aquecimento global, evolução das massas continentais ou erosão.

Palavras-chave: novas ocorrências, musgos, Ilha Marambio

Órgão financiador: CNPq



Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil

Juçara Bordin ⁽¹⁾ & Olga Yano ⁽²⁾

⁽¹⁾ Autor para correspondência: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Av. Mostardeiro 3635, 95595-000 Cidreira, RS, Brasil. jucarabordin@gmail.com. ⁽²⁾ Instituto de Botânica.

Fissidentaceae Schimp. é a segunda maior família de musgos do Brasil, ocorrendo em todos os biomas com predominância na Mata Atlântica. No mundo são conhecidas aproximadamente 400 espécies, sendo que destas, 93 são citadas para o Neotrópico e 70 para o Brasil. É facilmente reconhecida em campo, porém há grande dificuldade na identificação das espécies principalmente devido a variabilidade dos táxons. Como resultado do estudo 3670 exsicatas provenientes de coletas realizadas entre os anos de 2008 e 2009 e de material depositado nos diversos estados brasileiros e estrangeiros, foram encontrados 72 táxons de *Fissidens* no Brasil. Uma nova espécie foi descrita: *Fissidens pseudoplurisetus* Bordin, Pursell & O. Yano; três novas ocorrências para o Brasil foram encontradas: *Fissidens ecuadorensis* Pursell & Brugg.-Nann., *Fissidens steerei* Grout e *Fissidens yucatanensis* Steere; um novo sinônimo foi designado e 33 táxons tiveram sua distribuição geográfica ampliada para 21 estados brasileiros. Destes, cinco táxons eram conhecidos apenas para a localidade-tipo, tendo sua distribuição geográfica ampliada através deste estudo. A família ocorre em todas as regiões geográficas e em todos os biomas, com maior número de táxons na região Sudeste, seguida por Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. Nos biomas, o maior número de táxons ocorre na Mata Atlântica seguido por Cerrado, Amazônia, Caatinga, Pampa e Pantanal. Todos os táxons tiveram seu status de conservação avaliado, sendo que 15 (23%) foram indicados como ameaçados dentro das categorias e critérios da IUCN. Destes, três foram classificados como Criticamente em Perigo (CR), três como Em Perigo (EN) e nove táxons como Vulnerável (VU).

Palavras-chave: *Fissidens*, distribuição geográfica, musgos

Órgão financiador: CAPES



Um olhar sobre *Eugenia*, espécies frutíferas nativas do Brasil: conhecimento tradicional e perspectivas de uso

Waldyr Baptista⁽¹⁾, Edmir Vicente Lamarca⁽²⁾, Domingos Sávio Rodrigues⁽³⁾ & Clovis José Fernandes de Oliveira Júnior⁽⁴⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Sementes, Instituto de Botânica de São Paulo, Av. Miguel Stéfano, 3687, CEP 04301-902, São Paulo, SP, Brasil. walbap@gmail.com.

⁽²⁾Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica de São Paulo, ^(3,4)Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica de São Paulo

O conhecimento etnobotânico da biodiversidade brasileira tem despertado interesse da comunidade científica e tecnológica, para o estudo e utilização de seus recursos genéticos. Além disso, o resgate deste conhecimento contribui como importante passo para a conservação dos recursos genéticos nativos. A flora brasileira apresenta grande potencial para utilização econômica promotora de desenvolvimento local. Um dos exemplos desta potencialidade é o gênero *Eugenia* (Myrtaceae), representado por mais de 100 espécies. O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição geográfica do conhecimento etnobotânico de espécies de *Eugenia* no Brasil, e suas formas de uso. O levantamento de dados foi realizado por meio de revisão da bibliografia científica disponível nos portais Scielo e Web of Science, utilizando as palavras chave *Eugenia*, conhecimento tradicional, etnobotânica, frutas nativas e Myrtaceae. Foram analisados 46 artigos, sendo 03 da região norte, 12 na nordeste, 07 na centro-oeste, 15 na sudeste e 09 na região sul, destaca-se o baixo número de publicações na região norte. A grande maioria dos artigos tratavam de levantamentos etnobotânicos ou sobre propriedade de determinadas espécies, não sendo encontrados artigos sobre a família. As regiões, sudeste, sul e norte apresentaram maior representatividade de espécies, em relação ao número de comunidades analisadas. As espécies de *Eugenia* apresentam usos principalmente em três categorias: alimentar, medicinal e madeirável. Na região Norte destaca-se o uso madeirável, não ocorrendo o medicinal, ao contrário das outras regiões. Já o uso alimentar esteve presente em todas as regiões. Dentre as espécies, a *Eugenia uniflora* foi a mais representativa, no entanto, além dessa, outras espécies do gênero apresentam ampla distribuição e potencial de uso, demonstrando que seu registro etnobotânico é importante ferramenta para a preservação deste conhecimento, servindo como base para o desenvolvimento de novos produtos associados à sociobiodiversidade.

Palavras-Chave: comunidade tradicional, Myrtaceae, uso alimentar ou medicinal



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Contributions from vehicles and oil refinery to emissions of PAHs in the industrial city of Cubatão

Mirian Cilene Spasiani Rinaldi⁽¹⁾, Ana Paula Lopes Dias⁽²⁾, Ricardo Keiki Nakazato⁽²⁾, Josmar Davilson Pagliuso⁽³⁾, Marisa Domingos⁽⁵⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, mspasiani@uol.com.br. ⁽²⁾Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica. ⁽³⁾Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. ⁽⁴⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica.

PAHs can be formed during the incomplete combustion of organic materials, such as oil, gas and wood. Due to the potential of plants to accumulate PAHs, it has been suggested their use as passive samplers in biomonitoring studies. Although *L. multiflorum* is one standardized grass for the biomonitoring of inorganic substances adsorbed on the atmospheric particulate matter, it has also been recommended as a biomonitor of PAHs. The leaf contents of individual PAHs in such biomonitor plant may be markers of their different emission sources. Therefore, the objectives of this work were: to verify the contamination of PAHs in two sites in the industrial city Cubatão (southeastern Brazil), by measuring the PAH accumulation on the leaves of *L. multiflorum*, and to determine possible source markers. Site 1 is away from the emissions of the industrial complex, but is next to a highway with heavy traffic toward the Atlantic coast. Site 2 is in the vicinity of an oil refinery. Cultures of *L. multiflorum* were exposed during twelve consecutive periods of 4 weeks each (April 2009 to April 2010). The following PAHs were analyzed: naphthalene(NAP), acenaphthene (ACE), fluorene (FLU), phenanthrene (PHE), anthracene (ANT), fluoranthene (FLT), pyrene (PYR), benzo[a]anthracene (BaA), chrysene (CRY), benzo[b]fluoranthene (BbF), benzo[k]fluoranthene (BkF) and benzo[a]pyrene (BaP). During the summer, increasing proportions of PAH, among them NAP, ACE, FLU, FEN, PYR, BaA, CRY, and BbF, were observed on the leaves of plants from the site 1 than in plants exposed in the site 2, indicating the predominance of vehicular emissions in the period, probably due to the large number of vehicles that moved along the highway toward the coast. During the winter, increased proportions of all PAHs were measured on the leaves of the plants exposed in the site 2, with respect to site 1.

Palavras-Chave: Polycyclic aromatic hydrocarbons, Cubatão, *L. multiflorum*, traffic emission, oil refinery emission.

Órgão financiador: Petrobras.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Pré-Zoneamento da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba (RBASP), Santo André, SP.

Maria de Fátima Scaf⁽¹⁾, Eduardo Pereira Cabral Gomes⁽²⁾, Simone Sayuri Sumida⁽³⁾, Carlos Yoshiyuki Avena⁽³⁾, Renata Ruiz Silva⁽³⁾

⁽¹⁾*Centro de Pesquisa Jardim Botânico e Reservas, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, mscaf@ibot.sp.gov.br; ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica. ⁽³⁾Núcleo de Pesquisa Reservas Paranapiacaba e PEFI, Instituto de Botânica.*

A RBASP tem sua história de criação no início no século passado, como Estação Biológica do Alto da Serra. Esta localizada nas bordas do Planalto Atlântico, nas coordenadas 23°46'35"S e 46°19'40"W, entre 750m e 900m de altitude. Possui aproximada de 336 ha com cobertura predominantemente de Mata Atlântica. O interesse de conservação da Reserva esta nos atributos naturais e culturais do bioma de Mata Atlântica; no inestimável patrimônio científico e cultural da região de Florestas e Campos Nativos da Serra do Mar; nos valores históricos desde sua criação e das trilhas percorridas por indígenas das tribos Guaianazes, Tupiniquins e Tamoios. O pré-zoneamento da RBASP foi proposto com o objetivo de definir estratégias de execução de programas específicos de manejo e gestão da unidade. Para o delineamento das zonas da RBASP foram utilizados o Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002) e os resultados obtidos em diagnósticos da área, visando respeitar os objetivos da Unidade de Conservação, considerando a riqueza e diversidade de espécies da fauna e flora, a ocorrência de espécies ameaçadas, o estado de conservação da vegetação, as fragilidades do meio físico, os atrativos para a educação ambiental e pesquisa e a infraestrutura da UC. Foram estabelecidas oito zonas para a RBASP: Zona Primitiva, Zona Intangível, Zona de Uso Especial, Zona Histórico-Cultural, Zona de Recuperação, Zona de Uso Conflitante, Zona de Uso Extensivo e Zona de Uso Intensivo, além da Zona de Amortecimento. O zoneamento da RBASP foi primordial para nortear as diretrizes dos Programas de Biodiversidade, Administração, Proteção e Educação Ambiental. A definição de uma Zona Histórica – Cultural neste estudo, não prevista no Roteiro Metodológico do IBAMA para Reservas Biológicas, mostrou-se fundamental para a proteção de relevantes marcos históricos, presentes na RBASP, como a Casa do Naturalista construída em 1938, a Igreja e as Trilhas Históricas.

Palavras-Chave: Rebio, Zoneamento, Paranapiacaba, Unidade de Conservação, Plano de Manejo.



19º RAIBT

19ª REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE BOTÂNICA

26 a 30 de novembro de 2012

Tema: JB +20: Patrimônio ambiental de São Paulo

Fitoplâncton em sistema de piscicultura em tanque-rede no parque aquícola do Rio Ponte Pensa, reservatório de Ilha Solteira, SP, Brasil

Edna Ferreira Rosini⁽¹⁾, Andréa Tucci⁽²⁾, Margarete Mallasen⁽³⁾, Clovis Ferreira do Carmo⁽⁴⁾, Pedro G. P. Candeiro⁽³⁾, Nilton E. T. Rojas⁽³⁾

⁽¹⁾Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, SP. ednaferos@yahoo.com.br; ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica; ⁽³⁾Centro de Pesquisa do Pescado Continental, Instituto de Pesca; ⁽⁴⁾Centro de Recursos Hídricos, Instituto de Pesca.

Para avaliar a dinâmica da comunidade fitoplanctônica e das variáveis físicas e químicas da água em sistema de piscicultura para a produção de tilápias em tanques-rede no Parque Aquícola do Rio Ponte Pensa, Reservatório de Ilha Solteira, foram realizadas coletas mensais (agosto/2011 a dezembro/2011) em três estações de amostragens (P1: a montante da área onde estão instalados os tanques-rede; P2: no local de criação e P3: a jusante), na superfície, a 2 e 4 metros de profundidade. A piscicultura é mantida em tanques-rede compostos de dois módulos de oito tanques de 1.200 m³ (20x20x3 m); modelo este utilizado pela primeira vez no Brasil. As variáveis ambientais analisadas foram: temperatura da água, transparência, pH, oxigênio dissolvido, condutividade e nutrientes. Em relação à comunidade fitoplanctônica foram avaliados: clorofila *a*, densidade, riqueza, índices de diversidade, dominância e equitabilidade. A ordenação dos dados abióticos foi feita através da análise de componentes principais (PCA). Foram identificados 79 táxons distribuídos em 10 classes. Bacillariophyceae (21 táxons), Chlorophyceae (18) e Cyanobacteria (13) foram às classes melhores representadas quanto à riqueza de táxons. Cryptophyceae contribuiu com 80% da densidade total da comunidade para todo o período e *Rhodomonas lacustris* Pascher & Ruttner foi dominante nas três estações. A PCA indicou que a variabilidade dos resultados é explicada pela sazonalidade (temperatura da água, $r > 0,800$), sem variações espaciais (horizontal e vertical). Os valores médios dos parâmetros da água analisados (pH 7,9; OD: 7,8 mgL⁻¹; amônia: 29,5 µg.L⁻¹; NT: 26 mg L⁻¹; PT: 11,9 µg.L⁻¹; e clorofila *a* 1,02 µg.L⁻¹) estão de acordo com os valores recomendados pela resolução CONAMA 357/2005 para corpos d'água destinados à aquicultura, indicando que a qualidade da água está adequada para tal atividade e que a atividade não promoveu alterações desses parâmetros. Os atributos da comunidade fitoplanctônica também não indicam alteração para o período estudado.

Palavras-Chave: Cryptophyceae, fitoplâncton, *Rhodomonas lacustris*, tilápia

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo nº 2011/03485-0; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bolsa de Doutorado.



Caracterização anatômica da lâmina foliar de quatro genótipos de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp. - Poaceae)

Josiane Valéria Soares Bison^(1,2), José Rodrigues Magalhães Filho⁽³⁾, Rafael Vasconcelos Ribeiro⁽³⁾, Eduardo Caruso Machado⁽³⁾ & Adriana Hissae Hayashi⁽¹⁾

⁽¹⁾*Núcleo de Pesquisa em Anatomia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP (josianebison@gmail.com);* ⁽²⁾*Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP;* ⁽³⁾*Centro de Ecofisiologia e Biofísica, Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.*

Os genótipos da cana-de-açúcar são selecionados de acordo com as condições ambientais das regiões de plantio, sendo consideradas diversas características da planta que garantam sua maior produtividade. Visto que os estudos anatômicos geram conhecimentos estruturais para o melhor entendimento da fisiologia das plantas, objetivou-se estudar comparativamente a anatomia da lâmina foliar de quatro genótipos (IACSP94-2094, IACSP94-2101, IACSP95-5000 e SP79-1011). Amostras do terço médio do limbo foliar (folha+3) foram submetidas às técnicas usuais em microscopia de luz. Em vista frontal, as células epidérmicas de ambas as faces apresentam paredes anticlinais sinuosas ou ligeiramente sinuosas. A folha é anfiestomática. Na zona intercostal, os estômatos ocorrem em 1-3 fileiras (IACSP94-2094), 2-4 fileiras (IACSP94-2021) e 3-4 fileiras (SP79-1011 e IACSP95-5000). Na zona costal, as células longas se intercalam com as células curtas, células silicosas, microtricomas ou espinhos. Todos os genótipos apresentam epiderme uniestratificada e lignificada em ambas as faces, com células menores na face abaxial em relação à adaxial, e células buliformes na face adaxial. O mesofilo é constituído por células parenquimáticas translúcidas e clorofilianas, sendo as células translúcidas associadas às células buliformes e as clorofilianas dispostas em coroa ao redor do feixe vascular (anatomia Kranz). O sistema vascular do limbo e da nervura principal é constituído por feixes vasculares de três tamanhos com padrão regular de distribuição, ou seja, os feixes pequenos ocorrem entre os feixes médios e grandes, que se alternam. A epiderme da nervura principal é uniestratificada e lignificada em ambas as faces e com estômatos somente na face abaxial. Tais resultados complementarão os estudos fisiológicos, que estão sendo realizados simultaneamente para relacionar com a produtividade, a fim de fornecer subsídios para o desenvolvimento de programas de melhoramento do setor sucroalcooleiro do Brasil.

Palavras-Chave: microscopia de luz, epiderme foliar, produtividade.

Órgão financiador: CNPq (Proc. 117262/2012-9) e Fapesp (Proc. 08/57495-3).

Avaliação da viabilidade de sementes de *Handroanthus impetiginosus* Mattos e *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze quando submetidas à submersão em água e soterramento em solo de floresta

Ana Clara Ferreira Baptista Araujo⁽¹⁾, Marília Barbério⁽¹⁾, Luiza Amaral Gurgel⁽¹⁾, José Marcos Barbosa⁽¹⁾, Maurício Augusto Rodrigues⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Sementes, Av. Miguel Stéfano, 3687, 04301-902, Água Funda, São Paulo, SP- Brasil. (acfbaraujo@gmail.com); ⁽²⁾ Faculdade Integrada Cantareira

O soterramento e a submersão em água são simulações de possíveis condições ambientais encontradas pelas sementes. Objetivou-se avaliar o comportamento, a capacidade de sobrevivência e a viabilidade de sementes das espécies *Handroanthus impetiginosus* e *Mimosa bimucronata*, após submersão em água e de soterramento em solo natural. As sementes colhidas em reservas biológicas do Instituto de Botânica de São Paulo foram encaminhadas ao beneficiamento e posteriormente para testes de germinação e teor de água e ensaios de soterramento e submersão no Núcleo de Pesquisas em Sementes do IBt - SP. Sua viabilidade foi avaliada a cada 7 dias de submersão, em períodos crescentes totalizando 21 dias para *H. impetiginosus* e 28 dias para *M. bimucronata* constituindo 4 e 5 tratamentos respectivamente. No soterramento, foi avaliada a viabilidade das sementes também a cada 7 dias, em períodos crescentes de 28 dias para *H. impetiginosus* e 21 dias para *M. bimucronata*, totalizando 5 e 4 tratamentos respectivamente. Os resultados mostraram que as sementes de *H. impetiginosus* tiveram aumento nas taxas de germinação a partir dos 14 dias de soterramento atingindo 96% de germinação, valor máximo, no 28º dia. Com relação à submersão as sementes dessa espécie sobreviveram até o 14º dia com taxas baixas de germinação (0,67%), no qual notou-se que o decréscimo na taxa germinativa ocorreu no 7º dia (19%). Para as sementes de *M. bimucronata*, a sobrevivência das sementes ocorreu até o 21º dia de soterramento com 76% de germinação, tendo um decréscimo na germinação a partir 14º dia. Quanto à submersão observou-se que a partir do 7º dia com 39% de germinação esse valor reduziu drasticamente para 1% ao 14º dia. Apesar de sobreviverem viáveis por um determinado tempo, ambas as espécies não apresentam características de formação de banco de sementes e nem sobrevivem a condições de inundação do solo.

Palavras-Chave: sementes, germinação e vigor.



Levantamento florístico das espécies de Xyridaceae ocorrentes na Serra do Cabral, Minas Gerais, Brasil.

Juliana Santos Guedes⁽¹⁾ & Maria das Graças Lapa Wanderley⁽²⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Instituto de Botânica, São Paulo, SP. juli_anasantos@yahoo.com.br; ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

Xyridaceae está inserida na Ordem Poales, no grupo informal das Comelinóides. Possui distribuição pantropical, sendo constituída por aproximadamente 400 espécies, distribuídas em cinco gêneros: *Abolboda*, *Achlyphila*, *Aratitiopea*, *Orectanthe* e *Xyris*. Este último é o maior com aproximadamente 390 espécies, destas 183 ocorrendo no Brasil, muitas delas endêmicas. *Abolboda* e o segundo maior gênero, representado por aproximadamente 23 espécies, onde 15 ocorrem em diversos estados brasileiros. A família distribui-se, principalmente, nas regiões tropicais e subtropicais, sendo registradas algumas espécies de *Xyris* nas áreas temperadas da América, Ásia e Austrália. A Serra do Cabral faz parte da Cadeia do Espinhaço local considerado o principal centro de diversidade da família. O presente estudo tem por objetivo realizar o levantamento florístico das espécies de Xyridaceae na Serra do Cabral. A Serra do Cabral está localizada entre as coordenadas 17° 33' S e 44° 26' W, na região centro-norte do estado de Minas Gerais, incluindo os municípios de Augusto de Lima, Buenópolis e Joaquim Felício. A área de estudo abriga o Parque Estadual da Serra do Cabral. Para a elaboração do presente estudo foram utilizados os procedimentos usuais para estudos taxonômicos, tais como: levantamento bibliográfico, consulta de coleções de herbário, coletas de material botânico, observações em campo, registros fotográficos e análise de caracteres morfológicos. Até o presente momento foram reconhecidas 41 espécies e uma variedade de Xyridaceae na Serra do Cabral; duas delas pertencentes *Abolboda*, e as demais a *Xyris*. O presente estudo aponta a ocorrência de seis espécies inéditas para o gênero *Xyris*; além de ampliar a área de ocorrência de *X. pirapamae* Wand. & J. Guedes, encontrada inicialmente apenas na localidade tipo. As demais espécies são comuns aos campos rupestres de Minas Gerais, e outras ainda de ampla distribuição com ocorrência em diversos estados brasileiro. Com os estudos realizados, observa-se a grande diversidade da família para a região.

Palavras-Chave: Xyridaceae, *Xyris*, *Abolboda*, Serra do Cabral, Cadeia do Espinhaço, campo rupestre.

Órgão financiador: PNADB- Capes.

Monitoramento dos riscos de perdas de produtividade agrícola por ozônio na Região Metropolitana de Campinas

Marcela R.G.S. Engela⁽¹⁾, Carla Z.S. Camargo⁽²⁾, Marisa Domingos⁽²⁾

⁽¹⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo – SP, marcelaengela@gmail.com; ⁽²⁾Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica

O ozônio, um poluente secundário com crescentes concentrações na troposfera apresenta alta fitotoxicidade e ampla distribuição horizontal, atingindo regiões distantes das fontes de seus precursores. Devido a tais características, perdas na produtividade agrícola têm sido relatadas em vários países. Uma das formas de se monitorar os riscos dessas perdas dá-se com o uso de clones de *Trifolium repens* L. cv “Regal” (trevo branco), sendo um genótipo resistente (NC-R) e outro muito sensível (NC-S) ao ozônio. Visto que no Brasil o biomonitoramento com trevos brancos nunca foi testado, os objetivos do presente estudo foram avaliar os riscos de perdas agrícolas provocadas pelo ozônio em áreas peri-urbanas da Região Metropolitana de Campinas (RMC), assim como discutir a eficiência bioindicadora dos clones nas condições subtropicais. Para tanto, dez plantas de ambos os genótipos foram expostas em seis locais da RMC que apresentam o cultivo de diferentes espécies agrícolas e que, possivelmente, são atingidas por diferentes níveis de ozônio. A cada 28 dias, a porcentagem de área foliar afetada por injúrias em cada genótipo foi estimada visualmente e toda biomassa aérea foi coletada para posterior secagem e cálculo da razão NC-S:NC-R. Embora injúrias foliares visíveis não tenham sido encontradas nas plantas durante todo o período de estudo, os resultados mostraram que a razão de biomassa NC-S:NC-R variou de 0,51 a 0,96 e foi sempre menor do que 1, evidenciando o crescimento significativamente menor do genótipo sensível de trevo branco em relação ao resistente. Desse modo, acredita-se que espécies agrícolas cultivadas na RMC e sensíveis ao ozônio podem ter sua produtividade reduzida. Ainda, visto que as correlações entre a biomassa aérea do clone resistente com as concentrações de ozônio foram negativas e significativas, comprometendo a correlação da razão NC-S:NC-R com esse poluente, acredita-se que a eficiência bioindicadora de *T. repens* foi, em parte, comprometida.

Palavras-Chave: poluição aérea, biomonitoramento, trevo branco.

Órgão Financiador: CNPQ e FAPESP.

Avaliação sazonal da estrutura da comunidade de algas perifíticas no Lago das Ninféias (PEFI, São Paulo)

Vanessa Moraes Camargo⁽¹⁾, Carla Ferragut⁽²⁾,

⁽¹⁾ Núcleo de Pesquisas em Ecologia, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.
vanessa.moraes.camargo@gmail.com; ⁽²⁾ Núcleo de Pesquisas em Ecologia, Instituto de Botânica

O presente estudo pretende avaliar os atributos estruturais da comunidade de algas perifíticas em reservatório mesotrófico raso, visando identificar os principais fatores ambientais reguladores da variabilidade temporal dos atributos estruturais em substrato natural (Lago das Ninféias, PEFI, São Paulo). Insere-se no projeto “*Influência da heterogeneidade espacial sobre a estrutura e estado nutricional (N, P) da comunidade perifítica, fitoplanctônica e metafítica no Lago das Ninféias (PEFI, São Paulo)*” (FAPESP 2009/52253-4). A amostragem foi realizada no outono (abril de 2010), inverno (julho de 2010), primavera (novembro de 2010) e verão (fevereiro de 2011). Foram realizadas amostragens da água (n=3) no interior dos bancos mistos de macrófitas aquáticas para determinação das variáveis físicas e químicas em quatro estações do ano, as quais foram concomitantes com amostragem do perifíton. A estrutura do perifíton foi analisada por meio da composição de espécies (análise qualitativa), densidade de espécies, espécies descritoras, índices biológicos (diversidade, dominância, equitabilidade), bem como classificação das algas em grupos funcionais. Para entender melhor a variação sazonal da comunidade algal nos bancos de macrófitas aquáticas foram analisadas conjuntamente as variáveis físicas e químicas da água (transparência, radiação subaquática, temperatura, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, alcalinidade, pH, nutrientes totais e dissolvidos). O eixo 1 da PCA das variáveis abióticas mostrou a variação sazonal das condições limnológicas nos bancos de macrófitas. Os maiores valores de biomassa e densidade algal foram encontrados no inverno. *Navicula cryptotenella* foi a principal espécie descritora no outono, *Brachysira* cf. *vitrea* no inverno e na primavera e *Geitlerinema unigranulatum* no verão. Finalmente, a estrutura da comunidade de algas perifíticas mudou em escala sazonal, sendo o inverno a estação do ano mais favorável ao desenvolvimento do perifíton *Eleocharis* sp..

Palavras-chave: algas perifíticas, biomassa, diversidade, substrato natural, reservatório

Órgão financiador: Fapesp 2012/09027-6



Maturação fisiológica de sementes de *Andira fraxinifolia* Benth. (fabaceae) no município de Itanhaém/SP

Marília Barbério⁽¹⁾ & José Marcos Barbosa⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Sementes, Av. Miguel Stéfano, 3687 CEP 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP- Brasil. (ma-barberio@bol.com.br)

⁽²⁾ Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Sementes.

Estudos sobre maturação de sementes de espécies de restinga são importantes já que este ecossistema vem sofrendo com a ação antrópica, que tem se intensificado nos últimos anos, acarretando uma drástica diminuição na área de floresta, restando apenas fragmentos da vegetação original. *Andira fraxinifolia* é uma espécie que ocorre em abundância em matas de restingas e florestas tropicais na costa atlântica do Brasil, pertencente a família das Fabaceae, com distribuição geográfica desde o estado de Minas Gerais até o estado de Santa Catarina, entretanto são poucos as informações sobre a fisiologia dessa espécie. Sendo assim o presente trabalho teve por objetivo estudar o processo de maturação das sementes e frutos da espécie. Para isso, foram selecionadas 15 matrizes que estão localizadas no município de Itanhaém/SP (S 24°14'19,5" e W 46°54'37,8"). Os frutos colhidos das 15 matrizes foram transportados para o Laboratório do Núcleo de Pesquisas em Sementes do Instituto de Botânica de São Paulo e agrupados em diferentes estádios de maturação, levando em consideração a coloração e a consistência dos mesmos no momento da colheita, sendo submetidos as seguintes análises físicas (biometria, teor de água, massa seca) e análises fisiológicas das sementes (germinação). As avaliações foram realizadas a cada 15 dias provenientes da colheita ao longo do processo de maturação dos frutos, e na fase final a colheitas se intensificaram considerando um período de 7 dias. Os resultados parciais indicam que a maturidade fisiológica foi encontrada aos 192 dias após a floração com 39% de teor de água e 4g de massa seca, sendo que a colheita pode ser estendida até os 222 dias após a floração sem perda de vigor das sementes.

Palavras-chaves: germinação, *Andira*, restinga.

Órgão financiador: CAPES



Uso de câmara climática de crescimento para o cultivo de soja sob diferentes concentrações de CO₂

Cláudio Galvão de Souza Júnior⁽¹⁾, Kelly Simões^(1,2), Marília Gaspar⁽¹⁾ & Márcia Regina Braga⁽¹⁾

⁽¹⁾ Núcleo de Fisiologia e Bioquímica, Instituto de Botânica, São Paulo, claudio@uag.ufrpe.br; ⁽²⁾ Universidade Metodista de São Paulo

Pesquisas sobre efeitos de CO₂ elevado em plantas vêm ganhando importância devido ao crescente aumento de sua concentração atmosférica e sua influência na atividade biológica em ambientes agrícolas e naturais. Estudos anteriores desenvolvidos no Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica do IBt demonstraram que o alto CO₂ atmosférico, juntamente com o óxido nítrico ou um eliciador fúngico, provoca incremento na produção de metabólitos secundários de defesa em plântulas de soja germinadas em câmaras de topo aberto. Contudo, o crescimento de soja realizado nessas câmaras, em dezembro de 2011 e fevereiro de 2012, foi afetado pelas bruscas variações de temperatura e da umidade do ar e do solo, comprometendo a reprodutibilidade e a continuidade de pesquisas com estas plantas. O presente estudo buscou avaliar a reprodutibilidade de condições ótimas de crescimento para plântulas de soja, através de ensaios em câmaras de crescimento fechadas com controle de temperatura, luminosidade e umidade. Sementes da cultivar IAC-18 de soja (*Glycine max* L.) foram distribuídas em vasos contendo substrato vegetal e vermiculita e germinadas em câmaras de crescimento de topo aberto (OTC) e em câmaras climáticas (E7/2 CONVIRON) em duas concentrações de CO₂, 380 e 760 ppm. As plântulas foram mantidas por até 13 dias e suas taxas de germinação, de crescimento e fotossíntese foram analisadas. As sojas crescidas nas câmaras com parâmetros controlados não só mantiveram os mesmos resultados de aumento das taxas quando sob alto CO₂ nos quatro ensaios repetidos entre os meses de fevereiro a agosto, como apresentaram um menor intervalo entre os estádios de desenvolvimento quando comparadas às crescidas nas OTCs, indicando que essa condição é a mais adequada para os estudos com a soja sob elevada concentração atmosférica de CO₂.

Palavras-Chave: *Glycine max*, dióxido de carbono, metabólitos de defesa

Órgão financiador: FAPESP, CNPq



Transplante de mudas de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas do Cerrado.

Marcos Mecca Pinto¹, João Del Giudice Neto², Paulo Roberto Parente³ & Janaina Pinheiro Costa⁴

1. Núcleo de Pesquisa Reserva Biológica de Mogi Guaçu, Instituto de Botânica, Mogi Guaçu, SP, marcos.meccal@terra.com.br; 2. Núcleo de Pesquisa Reserva Biológica de Mogi Guaçu, Instituto de Botânica; 3. Estação Experimental de Mogi Mirim, Instituto Florestal. 4. Centro de Pesquisa em Ecologia e Fisiologia, Instituto de Botânica;

No Cerrado, as plantas exploram grande volume de solo, possuem raízes lenhosas profundas e laterais que dificultam o transplante e o bom pegamento. O transplante dessas espécies ainda é pouco estudado, embora despertem interesse para uso como plantas ornamentais e para a produção de frutos. O objetivo deste trabalho foi observar o comportamento de espécies do Cerrado em relação ao transplante realizado do campo para vasos. Os testes foram realizados com indivíduos retirados de aceiros e áreas ocupadas com plantio de *Pinus* spp., escolhidos de acordo com o desenvolvimento e facilidade de pegamento, fundados na experiência e vivência de campo dos observadores. Muitas de espécies herbáceas e indivíduos arbustivo-arbóreos com pouca brotação e/ou sistema subterrâneo pouco desenvolvido foram coletados diretamente do ambiente natural e transplantados em vasos de polietileno de 30, 85 e 110 litros de volume. Os torrões foram envolvidos por sacos de estopa amarrados e transferidos para os vasos completados com terra, irrigados e mantidos em viveiro. De cada uma das 21 espécies avaliadas, três indivíduos foram transplantados. Após seis meses, os resultados foram: 11 espécies (52,4%) (*Andropogon leucostachyus* Kunth; *Echinolaena inflexa* (Poir.) Chase; *Attalea geraensis* Barb.Rodr.; *Butia paraguayensis* (Barb. Rodr.) Bailey; *Annona coriacea* Mart.; *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.; *Hancornia speciosa* Gomes; *Compomanesia pubescens* (DC.) O.Berg.; *Palicourea rigida* Kunth; *Viguiera discolor* Baker e *Ananas ananassoides* (Baker) L.B. Sm.) demonstraram 100% de brotação e pegamento; 6 espécies (28,6%) (*Diospyros hispida* A.DC.; *Andira humilis* Mart. ex Benth.; *Dimorphandra mollis* Benth.; *Ouratea spectabilis* (Mart.); *Solanum lycocarpum* A.St.-Hil. e *Cochlospermum regium* (Mart. ex Schrank.) Pilg.) houve brotamento em dois indivíduos; e 4 espécies (*Syagrus flexuosa* (Mart.) Becc.; *Byrsonima intermedia* A.Juss.; *Kielmeyera coriacea* Mart. & Zucc. e *Caryocar brasiliense* Cambess.) (19,0% do total), apenas um indivíduo estava em brotação. Os resultados demonstram a viabilidade do transplante para as espécies do Cerrado.

Palavras-Chave: Cerrado, transplante, espécies arbustivo-arbóreas, herbáceas

Órgão financiador: Instituto de Botânica/SMA