BRIÓFITAS DAS FORMAÇÕES FLORESTAIS NÃO INUNDÁVEIS DAS RESTINGAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Sandra Regina VISNADI[1]

O termo restinga está associado às planícies costeiras ou planícies litorâneas, aos cordões litorâneos que as formam, ao tipo de vegetação que as recobre, ou ao sistema substrato-vegetação destas planícies. As restingas cobrem cerca de 70% do litoral do Brasil, mas encontram-se ameaçadas pela atividade antrópica. O trabalho contribui com as diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade paulista remanescente e com o levantamento da brioflora das planícies costeiras paulistas, pois tem por objetivo listar as espécies de briófitas ocorrentes nas formações florestais não inundáveis das restingas do estado de São Paulo. O estudo foi realizado em Ubatuba, Bertioga, São Vicente, Praia Grande, Itanhaém, Peruíbe, Iguape e Cananeia, SP. Os resultados incluem registros na literatura e dados do material coletado, o qual se encontra depositado nos Herbários SP e HRCB. O trabalho lista duas divisões, com 34 famílias, 105 gêneros, 253 espécies, uma subespécie e sete variedades de briófitas. Lejeuneaceae predominou no material, o qual foi geralmente coletado em casca de forófitos vivos e num único tipo de substrato. A lista acrescenta 7%, 9% e 19% do total de espécies de briófitas, que ora ocorrem em restingas do Brasil, de São Paulo e nas formações florestais não inundáveis das restingas do mesmo estado, respectivamente. As espécies listadas também ocorrem em outros ecossistemas, exceto *Bromeliophila natans*, que se restringe às restingas do Brasil. A brioflora estudada assemelha-se àquela já registrada para a Mata Atlântica paulista. *Meiothecium revolubile* (musgo) e *Harpalejeunea uncinata* (hepática) são citados pela primeira vez para o estado de São Paulo. Este trabalho foi aceito para publicação na Revista Tropical Bryology.

Palavras-chave: hepáticas, musgos, restingas, São Paulo

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Tel. (11)5073-6300 ramal 309, FAX (11)5073-3678 (svisnadi@ibot.sp.gov.br)

AVALIAÇÃO DO USO DE TRANSECÇÕES PARA ESTUDO DA ESTRUTURA DE UMA COMUNIDADE FÚNGICA NO CERRADO DE MOGI-GUAÇU, SP, BRASIL

Maira Cortellini ABRAHÃO[1]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[2]
Adriana de Mello GUGLIOTTA[3]
Vera Lúcia Ramos BONONI[3]

A escassez de inventários em Cerrado e de estudos ecológicos de afiloforoides torna esforço de coleta, identificação e análise dos dados tarefas extremamente importantes. Este trabalho objetivou definir metodologias, iniciar estudos ecológicos e implementar o conhecimento da diversidade de afiloforoides no Estado de São Paulo. A área de estudo é uma das poucas Unidades de Conservação de Cerrado: Gleba A da Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu. Visitas de reconhecimento, demarcação de 20 transecções e coleta de basidiomas ocorreram entre maio e julho de 2009. A distribuição das transecções, sorteada aleatoriamente, abrangeu fisionomias de cerrado e mata ciliar. Os basidiomas coletados foram identificados morfologicamente, utilizando técnicas adequadas para o grupo e, quando encontrados em substratos com diâmetro maior que cinco centímetros, tiveram os troncos etiquetados para acompanhamento e avaliação de especificidade. A análise dos dados foi realizada através da construção de curvas de suficiência amostral, da representação da variação da riqueza entre transecções e ao longo do tempo por histogramas e do agrupamento por índice de similaridade. Foram realizadas três coletas, registradas 286 ocorrências de afiloforoides, etiquetados 40 troncos e identificados 35 táxons. As transecções apresentaram maior riqueza na primeira coleta e gradiente de queda de táxons na medida em que foram visitadas. As transecções de mata ciliar apresentaram maior número de ocorrências de fungos e menor número de táxons quando comparadas às de cerrado. As curvas do número acumulado de espécies em função das transecções não mostraram saturação e a análise de agrupamento mostrou que não há uma separação nítida. O uso de transecções mostrou-se um bom método para estudar a estrutura da comunidade de afiloforoides no Cerrado de Mogi-Guaçu, permitindo a continuação do estudo na Gleba B e o acréscimo no conhecimento da diversidade fúngica para a Reserva e para o Estado de São Paulo.

Palavras-chave: Ecologia, basidiomicetos, fungos afiloforoides

Órgão financiador: FAPESP (Proc. 09/01403-6)

[1] Autor para correspondência: Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil Tel. (11)5073-6300 ramal 312, FAX (11)5073-3678 (mairaabrahao@hotmail.com)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia
[3] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia

FLORA POLÍNICA DA RESERVA DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA (SÃO PAULO, BRASIL). FAMÍLIAS: ERICACEAE, OLACACEAE E TRIGONIACEAE

Angela Maria da Silva CORRÊA[1]
Maria Amélia Vitorino da CRUZ-BARROS[1]

Este trabalho é parte de um catálogo polínico que vem sendo realizado na Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga. Tem como objetivo descrever os grãos de pólen das espécies ocorrentes na referida Reserva, a fim de complementar os estudos taxonômicos realizados na área, além de constituir num importante material de referência para outras aplicações da Palinologia tais como: sedimentos do quaternário, pólen aéreo, melissopalinologia, biologia da polinização, pólen alergógenos, entre outros. No presente trabalho foram observadas cinco espécies pertencentes às famílias Ericaceae (*Gaylussacia brasiliensis* (Spr.) Meissn., *Leucothoe oleifolia* (Cham.) DC.), Olacaceae (*Heisteria silviani* Schwacke) e Trigoniaceae (*Trigonia nivea* Camb., *T. paniculata* Warm.). Os grãos de pólen foram acetolisados, medidos e fotografados sob microscopia óptica. As medidas receberam tratamento estatístico, de acordo com a amostra. Os grãos de pólen *Gaylussacia brasiliensis* e *Leucothoe oleifolia* são muito semelhantes entre si apresentando tétrades tetraédricas calimadas, âmbito circular na vista apical, coaperturados, 3-colporados, colpos com margem, endoabertura lalongada, exina fossulada. Os de *Heisteria silviani* apresentam âmbito triangular, oblato-esferoidais, heteropolares, 3-sincolpados, ou seja, as três aberturas se unem em um dos pólos, exina granulada. Já *Trigonia nivea* e *T. paniculata* apresentam grãos de pólen muito semelhantes entre si, com âmbito quadrangular ou pentagonal, suboblatos, 4-porados (*T. paniculata*) a 4-(5)-porados (*T. nivea*), poros recobertos por membrana granular e exina fossulada. É possível separar *Gaylussacia brasiliensis* e *Leucothoe oleifolia* através do tamanho dos seus grãos de pólen, sendo que os desta última espécie são bem menores. Já os de *T. nivea* e *T. paniculata*, são muito semelhantes entre si e ambas apresentaram ornamentação fossulada, entretanto, *T. paniculata* apresentou fóssulas que delimitam áreas isoladas bem mais distintas que os de *T. nivea*.

Palavras-chave: Ericaceae, Olacaceae, Trigoniaceae, pólen, Flora polínica

[1] Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (angelamsc2000@yahoo.com.br)

ABSORÇÃO RADICULAR DE NUTRIENTES PELA BROMÉLIA ORNAMENTAL *AECHMEA FASCIATA*

Jorge Luiz Marx YOUNG[1]
Armando Reis TAVARES[1]
Shoey KANASHIRO[1]

A espécie *Aechmea fasciata* (Bromeliaceae) é uma nativa do Brasil, apresentando hábito de crescimento epifítico. Muitos autores consideram que na natureza, as raízes das bromélias epífitas têm como principal função a fixação nos forófitos, sendo que as folhas exercem a função de absorção de nutrientes. O presente estudo teve como objetivo verificar a importância do sistema radicular de *Aechmea fasciata* na nutrição mineral. As plantas foram cultivadas em vasos plásticos (900 ml) contendo casca de *Pinus* compostada e submetidas aos tratamentos com 50 mL da solução nutritiva de Hoagland & Arnon nas concentrações de 0%, 25%, 50%, 75% e 100% (completa), aplicados duas vezes por semana, somente no substrato. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, durante 240 dias e a irrigação foi realizada semanalmente, no tanque e no sistema radicular. Foram avaliadas as variáveis biométricas do sistema radicular e da parte aérea. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados com 4 repetições e 4 plantas por tratamento, sendo que os dados foram submetidos à análise de regressão. As variáveis biométricas cresceram linearmente com o aumento da concentração da solução nutritiva de Hoagland & Arnon; sendo que, as variáveis altura, número de folhas e massas de matéria fresca e seca das raízes aumentaram segundo equação quadrática. A análise dos resultados permite concluir que as raízes da *Aechmea fasciata*, nas condições de cultivo comercial, são funcionais e exercem um papel importante na absorção de água e nutrientes.

Palavras-chave: Bromeliaceae, solução nutritiva, sistema radicular

Órgão Financiador: IBt

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 (jlmyoung@yahoo.com.br)

CRESCIMENTO DE *AECHMEA FASCIATA* EM RESPOSTA À OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES

Jorge Luiz Marx YOUNG[1]
Armando Reis TAVARES[1]
Shoey KANASHIRO[1]

A espécie *Aechmea fasciata* é nativa do Brasil, apresentando hábito de crescimento epifítico e por sua rusticidade e belas inflorescências e folhagens em forma de roseta, é a bromélia mais comercializada como planta ornamental. O objetivo do estudo foi avaliar a produção de biomassa e acúmulo de nutrientes nas folhas de *Aechmea fasciata*, submetidas a soluções nutritivas com omissão de macronutrientes. Os tratamentos foram baseados em solução nutritiva Hoagland & Arnon, constituídos da solução completa, com omissão de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre. Foram aplicados semanalmente 50 mL das soluções no tanque das bromélias e a irrigação das plantas foi realizada semanalmente no substrato. As bromélias foram cultivadas durante 10 meses em vasos com capacidade de 900 mL contendo casca de *Pinus* compostada. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições, cinco plantas por tratamento, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey (5%). Os resultados mostraram que no tratamento com omissão de N ocorreram as menores massas de matéria fresca e seca total. A maior produtividade em massa de matéria seca total foi obtido nos tratamentos SC, -Ca, -Mg e -S, com destaque para -S, e valores intermediários com -P e -K. Na variável altura da planta apresentaram os melhores valores as soluções com omissão dos macronutrientes P, K, Ca, Mg e S e o menor valor com a solução -N, o mesmo ocorrendo com a variável diâmetro. A massa de matéria seca das raízes e folhas apresentou o menor valor no tratamento -N, seguido -P. Os teores foliares dos macronutrientes P, K, Ca, Mg e S apresentaram os menores teores com a omissão de seus respectivos nutrientes, diferente do N. A omissão dos macronutrientes ocasionou a sua respectiva deficiência nas concentrações foliares de *A. fasciata*, com exceção do N que não foi significativo.

Palavras-chave: Bromeliaceae, solução nutritiva, omissão de nutrientes

Órgão Financiador: IBt

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 (jlmyoung@yahoo.com.br)

ENTOLOMATACEAE (AGARICALES) NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA

Fernanda KARSTEDT[1,2]
Marina CAPELARI[1]

As espécies de Entolomataceae são facilmente reconhecidas por terem esporada rosada e basidiósporos angulados, rugoso-angulados ou longitudinalmente sulcados. Embora seja considerada como uma família abundante, (~ 2000 espécies) com distribuição cosmopolita e com ocorrência predominantemente tropical, é pobremente conhecida no Brasil (~150 espécies), com uma única espécie, *Leptonia howelli*, citada para o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). As espécies desta família são organismos que atuam na degradação de matéria orgânica presente na serapilheira, troncos e galhos de árvores. Muitas espécies por terem os basidiomas coletados diretamente do solo são consideradas por alguns autores como formadoras de associações ectomicorrízicas. No entanto, até o momento, a associação foi comprovada em poucas espécies, podendo também ocorrer parasitismo. Com o objetivo de colaborar com o conhecimento das espécies de *Entolomataceae* da área, foram realizadas coletas mensais pelo período de dois anos. Dezenove espécies foram encontradas: três de *Alboleptonia*, duas de *Calliderma*, cinco de *Inocephalus*, seis de *Leptonia*, duas de *Nolanea* e uma de *Trichopilus*. Do total, nove são espécies novas para a ciência; três são citações novas para o Brasil, quatro para o estado de São Paulo e três para o PEFI. Todas as espécies encontradas foram coletadas sobre a serapilheira ou diretamente no solo.

Palavras-chave: biodiversidade, taxonomia, basidiomicetes

Orgão financiador: FAPESP, Proc. 06/58549-4 - F. Karstedt e Proc. 04/04319-2 - M. Capelari.

[1] Instituto de Botânica, Av. Miguél Stefano 3687, Água Funda, São Paulo, SP, Brasil, C. Postal 3005, 01031-970, Tel. (11)5073-6300 ramal 312, FAX (11)5073-3426

[2] fekarstedt@yahoo.com.br

DISPONIBILIDADE DAS RESERVAS DAS SEMENTES DE ESPÉCIES DE BROMELIACEAE – DILEMA PLÂNTULA OU PLANTA

Flávia Maria Kazue KURITA[1]
Adilson ZOMPERO[1]
Vivian TAMAKI[1]

A expressão plântula é muito usada em trabalhos científicos, referindo-se ao estágio em que a reserva da semente é utilizada para a sobrevivência do vegetal, assim há dúvidas sobre até quando se pode utilizar este termo. O objetivo deste trabalho foi avaliar quanto tempo transcorre entre o início da germinação da semente até o surgimento de clorose, sem a adição de qualquer fonte nutricional. Foram utilizadas sementes de nove espécies de bromélias, *Dyckia mellobarretoi* L.B. Sm., *Alcantarea imperialis* (Carrière) Harms, *Nidularium minutum* Mez, *Vriesea inflata* (Wawra) Wawra, *Vriesea hieroglyphica* (Carrière) E. Morren, *Nidularium rubens* Mez, *Acanthostachys strobilacea* (Schult. f.) Klotzsch, *Bromelia antiacantha* Bertol. e *Ananas ananassoides* (Baker) L.B. Sm. Foram utilizadas 100 sementes, que foram divididas igualmente em quatro placas de Petri. As placas foram colocadas em sala climatizada e regadas semanalmente com água deionizada. No início do experimento as observações foram diárias, para se verificar a emissão da radícula e da primeira folha, após este período, as observações passaram a ser semanais até o aparecimento da clorose e morte de todas as plantas. Foi feito um grupo controle de cada espécie, os quais eram adubados semanalmente com solução de Murashige & Skoog contendo a metade dos macronutrientes. Os resultados mostraram que a emissão da radícula aconteceu entre 5 a 10 dias do início do experimento, o aparecimento das primeiras folhas após 9 a 15 dias e a clorose entre 45 a 98 dias. Os aspectos entre as plantas não adubadas e as adubadas eram bem distintas, sendo que as primeiras possuíam raízes mais compridas e finas e suas folhas eram menores e cloróticas. Conclui-se que o estágio de plântula nestas bromélias varia entre as diferentes bromélias, podendo durar entre 38 a 93 dias, tempo em que se pode utilizar o termo plântula para cada uma das espécies estudadas.

Palavras-chave: bromélia, germinação e nutrição

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (flaviakurita@yahoo.com.br)

CRESCIMENTO DA BROMÉLIA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO *NIDULARIUM MINUTUM* MEZ. EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Flávia Maria Kazue KURITA[1]
Adilson ZOMPERO[1]
Sabrina Vanessa de ANDRADE[1]
Vivian TAMAKI[1]

Bromeliaceae apresenta aproximadamente 3.086 espécies distribuídas em 57 gêneros, são de grande importância ecológica e devido à beleza das plantas muitas são utilizadas como ornamentais. Além disso, o seu habitat encontra-se ameaçado devido ao desmatamento crescente. Esses fatores podem colocar algumas espécies em risco de extinção, como é o caso da bromélia ornamental de hábito terrestre *Nidularium minutum* Mez, planta endêmica da Mata Atlântica localizada na região de Paranapiacaba, SP. O presente trabalho objetivou acompanhar o crescimento de *N. minutum* em substratos diferentes em casa de vegetação. Foram utilizadas plantas provenientes de sementes coletadas em Paranapiacaba, que foram germinadas em placas de petri com papel de filtro. Foram utilizadas 30 plântulas, com 0,5 cm de altura, em cinco substratos diferentes: casca de arroz carbonizada, casca de *Pinus* triturada, fibra de coco moída, areia e vermiculita. As plantas foram depositadas em uma bandeja de isopor, do tipo sementeira com 200 células, com os cinco substratos. A sementeira ficou em casa de vegetação e as plantas foram adubadas com solução nutritiva de Murashigue & Skoog com os macronutrientes reduzidos à metade, semanalmente. Após 41 dias as mudas foram avaliadas quanto à altura das plantas e o número de folhas. Verificou-se um crescimento semelhante das plantas em todos os substratos com exceção da areia, no qual as plantas cresceram menos, inclusive 17% morreram.

Palavras-chave: casca de arroz carbonizada, casca de *Pinus*, fibra de coco moída, vermiculita

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (flaviakurita@yahoo.com.br)

FLORA DA SERRA DO CIPÓ (MINAS GERAIS, BRASIL): ORCHIDACEAE – NOVOS REGISTROS

Leonardo Ramos Seixas GUIMARÃES[1]
Túlio Luiz Laitano PENHA[1]
Fábio de BARROS[1]

A família Orchidaceae compreende aproximadamente 25.000 espécies distribuídas em 850 gêneros tendo distribuição geográfica cosmopolita, com exceção da região Antártica, sendo mais abundante e diversificada em florestas tropicais e subtropicais úmidas. Na Serra do Cipó, é bem representada, sendo a sexta maior família em número de espécies, dentre as Angiospermas, com cerca de 80 espécies. A Serra do Cipó situa-se na porção sul da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, onde as elevadas altitudes e o embasamento rochoso favorecem o desenvolvimento dos campos rupestres. Este trabalho visa registrar a ocorrência de novos gêneros e espécies na Serra do Cipó. Durante o ano de 2009, foram realizadas três expedições para regiões pouco exploradas da Serra do Cipó, onde foram coletados exemplares representando novas ocorrências de espécies, e até gêneros, para a região. Foram encontradas dez novas espécies pertencentes a seis gêneros: *Alatiglossum* D.H. Baptista, *Baptistonia* Barb. Rodr., *Cattleya* Lindl., *Encyclia* Hook., *Promenaea* Lindl. e *Stelis* Sw. Do gênero *Alatiglossum* foram encontradas duas espécies: *A. ciliatum* (Lindl.) D.H. Baptista e *A. uniflorum* (Booth ex Lindl.) D.H. Baptista; de *Baptistonia*, duas espécies: *B. cornigera* (Lindl.) Chiron & V.P. Castro e *B.* aff. *pubes* (Lindl.) Chiron & V.P. Castro; de *Encyclia*, duas espécies: *E.* aff. *osmantha* (Barb. Rodr.) Schltr. e *E.* aff. *patens* Hook.; de *Stelis*, duas espécies: *Stelis megantha* Barb. Rodr. e *Stelis* sp. Dos outros gêneros, foi encontrada uma espécie de cada: *Cattleya bicolor* Lindl. e *Promenaea xanthina* (Lindl.) Lindl. São apresentados comentários sobre a distribuição geográfica dos gêneros, e ilustrações das espécies.

Palavras-chave: campo rupestre, Serra do Cipó, Orchidaceae

Apoio: CAPES, CNPq

[1] Instituto de Botânica, Av. Miguel Stéfano 3687, C. Postal 3005, 01031-970 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 ramal 241 (leo.rsguimaraes@hotmail.com)

ENTOLOMATACEAE (AGARICALES) NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA

Fernanda KARSTEDT[1,2]
Marina CAPELARI[1]

As espécies de *Entolomataceaea* são facilmente reconhecidas por terem esporada rosada e basidiósporos angulados, rugoso-angulados ou longitudinalmente sulcados. Embora seja considerada como uma família abundante, (~ 2000 espécies) com distribuição cosmopolita e com ocorrência predominantemente tropical, é pobremente conhecida no Brasil (~150 espécies), com uma única espécie, *Leptonia howelli*, citada para o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI). As espécies desta família são organismos que atuam na degradação de matéria orgânica presente na serapilheira, troncos e galhos de árvores. Muitas espécies por terem os basidiomas coletados diretamente do solo são consideradas por alguns autores como formadoras de associações ectomicorrízicas. No entanto, até o momento, a associação foi comprovada em poucas espécies, podendo também ocorrer parasitismo. Com o objetivo de colaborar com o conhecimento das espécies de *Entolomataceae* da área, foram realizadas coletas mensais pelo período de dois anos. Dezenove espécies foram encontradas: três de *Alboleptonia*, duas de *Calliderma*, cinco de *Inocephalus*, seis de *Leptonia*, duas de *Nolanea* e uma de *Trichopilus*. Do total, nove são espécies novas para a ciência; três são citações novas para o Brasil, quatro para o estado de São Paulo e três para o PEFI. Todas as espécies encontradas foram coletadas sobre a serapilheira ou diretamente no solo.

Palavras-chave: biodiversidade, taxonomia, basidiomicetes

Orgão financiador: FAPESP, Proc. 06/58549-4 - F. Karstedt e Proc. 04/04319-2 - M. Capelari.

[1] Instituto de Botânica, Av. Miguél Stefano 3687, Água Funda, São Paulo, SP, Brasil, C. Postal 3005, 01031-970, Tel. (11)5073-6300 ramal 312, FAX (11)5073-3426

[2] fekarstedt@yahoo.com.br

INFLUÊNCIA DA MICRO-TOPOGRAFIA DO SUBSTRATO SOBRE A ESTRUTURA E ESTADO NUTRICIONAL DA COMUNIDADE PERIFÍTICA (LAGO DAS NINFÉIAS, PEFI, SÃO PAULO)

Mariane SOUZA-LIMA[1]
Carla FERRAGUT[2]

O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e estrutura da comunidade de algas perifíticas de ecossistema tropical desenvolvida em substratos artificiais com diferentes graus de aspereza no Lago das Ninféias – PEFI, SP. O tempo de colonização em lâmina de polietileno foi de 30 dias (24/2006 a 24/07/2009). Os tratamentos (n=3) foram: controle (liso); A1 (baixo grau de aspereza); A2 (médio grau de aspereza); A3 (alto grau de aspereza). Foram analisadas variáveis abióticas da água circundante aos substratos e atributos da comunidade (massa seca, MSLC, clorofila-a, conteúdo de N e P). Verificou-se baixa concentração de fósforo e alta de nitrogênio na água (1034,7 $\mu g.L^{-1}$). Os valores de clorofila-a, densidade total e biovolume tenderam a diminuir com o aumento da aspereza, porém a MSLC tendeu a aumentar. O conteúdo de P do perifíton foi maior nos tratamentos de maior aspereza, enquanto o de N apresentou pequena variação. O perifíton foi P-limitante em todos os tratamentos. Em densidade, Cyanophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae e Bacillariophyceae foram as mais representativas em todos os tratamentos, sendo a última a classe dominante em biovolume. Em todos os tratamentos, as descritoras foram *Chromulina elegans* e *Pseudanabaena* sp., em densidade, e *Frustilia rhomboides* e *Eunotia flexuosa* em biovolume. A riqueza de espécies tendeu a diminuir com o aumento do grau de aspereza, ao contrário da diversidade, que apresentou maiores valores nos tratamentos com aspereza. Apesar de indícios da influência da aspereza do substrato sobre a estrutura, os resultados mostraram que estes foram pouco significativos na comunidade perifítica em estado sucessional avançado.

Palavras-chave: perifíton, substrato artificial, micro-topografia, estado nutricional, estrutura

Apoio: FAPESP

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (lmariane@ig.com.br; carlaferragut@yahoo.com.br)

CRESCIMENTO DA BROMÉLIA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO *TILLANDSIA LINEARIS* VELL.

Vívian TAMAKI[1]
Flávia Maria Kazue KURITA[2]
João Paulo Romão SANTOS[2]
Daniela da Cruz PEDROSO[2]
Ivomar Aparecido MEDINA[2]

Tillandsia linearis Vell. é uma espécie considerada presumivelmente extinta, sendo necessárias medidas de conservação desta espécie. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento da bromélia em resposta a dois intervalos de adubação em casa de vegetação. As plantas, provenientes da cidade de Embu, SP, foram divididas em dois grupos de 29 plantas e submetidas a dois tratamentos utilizando os macronutrientes da formulação de Knudson para adubação durante os meses de janeiro a dezembro de 2009. As plantas foram colocadas em bandejas do tipo sementeira com casca de *Pinus* como substrato, um lote foi adubado quinzenalmente (A) e o outro mensalmente (B). Foram analisados o comprimento da maior folha, número de folhas e a quantidade de pigmentos fotossintéticos (clorofila a, b e carotenóides). Após 180 dias, os resultados sugeriram que tanto o tratamento A quanto o B não apresentaram diferenças significativas entre os parâmetros analisados. Adicionalmente, observou-se a floração de um exemplar submetido ao tratamento A, que ocorreu na mesma época de floração do controle *in situ* localizado em Embu, SP. Após 360 dias, observou-se que no tratamento A as plantas cresceram mais, cerca de 4,3 cm/ano e no tratamento B foi de 1,0 cm/ano. Porém em janeiro de 2010, devido a alta frequência de chuvas na cidade de São Paulo, muitas plantas morreram. A taxa de sobrevivência no tratamento B foi maior (38%) em relação ao tratamento A (27%). Estes resultados sugerem que a adubação quinzenal favorece o crescimento desta espécie em casa de vegetação em comparação com a adubação mensal com sais de Knudson.

Palavras-chave: conservação, adubação, Bromeliaceae

Dersa e Fundap
[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 ramal 238 (vtamaki@uol.com.br)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais

POTÁSSIO NO CRESCIMENTO *IN VITRO* DE *ALCANTAREA IMPERIALIS* (CARRIÈRE) HARMS (BROMELIACEAE)

Vívian TAMAKI[1]
Flávia Maria Kazue KURITA[2]

A bromélia *Alcantarea imperialis* é muito utilizada no paisagismo, pois tem folhas vistosas e brilhantes, tornando-se alvo do extrativismo ilegal. Assim, as estratégias de preservação são importantes, e uma delas é o cultivo *in vitro*, que pode otimizar o crescimento com boa qualidade fitossanitária. A nutrição é um aspecto importante, sendo o potássio essencial para o crescimento da planta. O presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento *in vitro* de *A. imperialis* em diferentes concentrações de potássio. Neste estudo foram transferidas 10 plântulas germinadas *in vitro* para frascos de 250 mL, contendo 40 mL de meio Murashige & Skoog (MS) modificado com diferentes concentrações de potássio (5 mM; 10 mM; 20 mM e 40 mM). Cada tratamento tinha cinco frascos, que foram mantidos em sala de cultura com fotoperiodo de 12 horas com luminosidade 30 $\mu mol.m^{-2}.s^{-1}$ e a temperatura média de 26±2 ºC. Após seis 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 (clorofila a, b e carotenóides). Os resultados mostram que na concentração 5 mM, os comprimentos dos eixos caulinares e radiculares foram maiores, assim como os teores de massa seca das partes aérea e radicular também. E o conteúdo de pigmentos fotossintéticos foi maior nesta concentração. Portanto, estes resultados sugerem que com 5 mM de K é possível otimizar o crescimento de *A. imperialis in vitro*.

Palavras-chave: bromélia, ameaçada de extinção, nutrição mineral

FAPESP

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 ramal 238 (vtamaki@uol.com.br)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais

ESTRUTURA DE UM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL NASCENTES DE PARANAPIACABA (PNMNP), SANTO ANDRÉ, SÃO PAULO, BRASIL

Marcos Enoque Leite LIMA[1]
Inês CORDEIRO[1]

O Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (PNMNP), no município de Santo André, SP é uma Unidade de Conservação (UC) limítrofe de outras importantes UCs como a Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba e o Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Cubatão. A região apresenta histórico de desmatamento devido à construção da estrada de ferro Santos-Jundiaí, que muita madeira consumiu para sua manutenção. Entre as décadas de 60-80, a poluição gerada pelo Pólo Petroquímico de Cubatão trouxe impactos sobre a vegetação, além disso, também existiu no passado uma pequena atividade pecuária para prover de leite e carne a Vila de Paranapiacaba. Com o objetivo de avaliar a estrutura de um trecho do PNMNP, foi realizada a análise fitossociológica do componente arbóreo de 1 ha de Floresta Ombrófila Densa Montana, em duas subparcelas de 0,5 ha (P1 e P2), com situações distintas de regeneração. Foram amostrados todos os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) ≥ 4,8 cm, resultando num total de 1.992 indivíduos, distribuídos em 183 espécies, 103 gêneros e 49 famílias. A família Myrtaceae é a mais rica em espécies, seguida das famílias Rubiaceae, Lauraceae e Melastomataceae. A diversidade específica das parcelas foi obtida através do Índice de Shannon (H'), sendo de 3,779 em P1 e 4,049 em P2 e a equitabilidade através do Índice de Pielou (J), sendo 0,770 em P1 e 0,836 em P2. Os índices de diversidade relativamente altos obtidos no PNMNP, e semelhantes aos de outras áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana do Estado de São Paulo, indicam que a degradação dessa floresta, observada no presente estudo, parece ter sido causada mais pelo corte seletivo de madeira, do que pela poluição do Pólo Petroquímico de Cubatão. Além disso, a presença de indivíduos de grande porte pertencentes a espécies não pioneiras em P2, indica que o PNMNP guarda fragmentos remanescentes da florestal original que recobria a região no passado.

Palavras-chave: categorias sucessionais, diversidade, fitossociologia, Floresta Ombrófila Densa Montana

---

Apoio: CNPq

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (marcosenoque@gmail.com)

TEORES DE CLOROFILA EM FOLHAS DE COUVE DETERMINADOS POR MEDIDOR SPAD-502

Angélica PRELA-PANTANO[1]
Maria do Carmo de Salvo Soares NOVO[1]
Paulo Espínola TRANI[2]
Sally Ferreira BLAT[3]

O teor de clorofila em folhas pode ser utilizado com um indicador do nível de Nitrogênio na planta. Foram avaliadas folhas de tamanho comercial, do grupo manteiga, do banco de germoplasma do IAC - Campinas. As plantas foram cultivadas em vasos de polipropileno, com capacidade de 20 litros. Foram avaliadas 5 folhas de cada planta, realizadas 10 medições em cada folha, sendo 5 na parte central e 5 a 2 cm da margem. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso, com 2 tratamentos e 5 repetições. Utilizou-se o medidor de clorofila SPAD-502. Os resultados foram submetidos à análise de variância (Duncan 5%). Os maiores valores foram encontrados no centro das folhas em todas as cultivares. Nas margens, os valores SPAD variaram de 35,46 na cultivar Manteiga de Mococa a 1,36 na Andradas Variegata e no centro das folhas, variaram de 47,18 na Manteiga de Ribeirão Pires a 25,34 na Manteiga de Tupi. Observou-se ainda diferença significativa entre as cultivares quanto ao local de observação. As cultivares Mococa, São José, I-1811, São Roque I-1812 e Ribeirão Pires apresentaram valores SPAD maiores próximos às margens e as cultivares Ribeirão Pires I-2446, Tupi, Jundiaí, Japonesa, e Monte Alegre os menores valores. Em relação às análises feitas no centro das folhas, as cultivares Ribeirão Pires, I-1811, São José, Monte Alegre e I-916 apresentaram os maiores valores e as cultivares Mococa, Japonesa, Jundiaí, Tupi e São Roque I-1812 os menores valores SPAD. Em geral as cultivares Manteiga de Ribeirão Pires, Manteiga I-1811 e Manteiga de São José apresentaram maiores teores de clorofila tanto no centro quanto próximo às margens das folhas e as cultivares Tupi, Jundiaí e Japonesa os menores valores. As cultivares com maiores valores SPAD, contém maior teor de clorofila, proporcionando uma coloração verde mais escura quando avaliadas visualmente.

[1] IAC-APTA, Centro de Ecofisiologia e Biofísica; C. Postal 28, 13012-970 Campinas, SP, Brasil (angélica@iac.sp.gov.br)
[2] IAC-APTA, Centro de Horticultura, C. Postal 28, 13012-970 Campinas, SP
[3] APTA-Polo Regional Centro Leste de Ribeirão Preto

COMPARAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS QUANTITATIVAS DO LENHO DE *XYLOPIA EMARGINATA* MART. DA MATA DE BREJO E DO CERRADO

Agnes Elisete LUCHI[1]

Os fatores ambientais, especialmente os climáticos, têm uma grande influência sobre as características anatômicas da madeira. Dentre os diferentes ambientes, pouco se conhece sobre os mecanismos de sobrevivência de espécies vegetais adultas em áreas inundáveis. Este estudo visou à análise comparativa, do ponto de vista microscópico, do lenho de raiz e caule de *Xylopia emarginata*, espécie característica de mata de brejo, onde os terrenos apresentam-se permanentemente alagados, com espécimes de ocorrência em solo de cerrado próximo à mata de brejo. As amostras de lenho do caule e da raiz foram coletadas de espécimes da mata de brejo e do solo de cerrado da Reserva Biológica e Estação Experimental de Moji-Guaçu, através do método não destrutivo. O estudo anatômico do lenho incluiu os três planos de secção (transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial) e tecido dissociado (macerado). As contagens e medições de dezoito características anatômicas incluíram os elementos de vasos, fibras, parênquimas axial e radial. Os dados quantitativos foram processados pelo programa estatístico Sample Size Estimator Worksheet, para a obtenção dos parâmetros estatísticos e o BioEstat 2.0 para a prova não paramétrica de Mann-Whitney. A comparação realizada, utilizando-se o valor médio das amostras de raiz e caule, indicou haver diferenças significativas entre os dados quantitativos: das quatorze características significativamente diferentes entre os caules, sete apresentaram médias maiores para os espécimes da mata de brejo e outras sete para os do cerrado e, entre as dezesseis características significativamente diferentes entre as raízes, onze apresentaram médias maiores para o cerrado e apenas cinco para os espécimes da mata de brejo. O estudo revelou, também, a presença de anéis de crescimento delimitados pelo achatamento das paredes radiais das fibras, tanto nos caules quanto nas raízes, indicando que a espécie responde anatomicamente às alterações climáticas anuais que ocorrem na região, ainda que a mata de brejo se caracterize por apresentar suprimento hídrico constante.

Palavras-chave: anatomia de madeira, solo alagado, *Xylopia emarginata*

[1] Instituto de Botânica, Centro de Pesquisa de Plantas Vasculares, Núcleo de Pesquisa em Anatomia, C. Postal 3005, 01031-970, São Paulo, SP, Brasil (aeluchi@ibot.sp.gov.br)

USO DE *NICOTIANA TABACUM* (L.)'BEL W3' NO BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO DO PÓLO INDUSTRIAL DE PAULÍNIA, SP[1]

Cristiane AGUIAR-SILVA[2]
Patricia BULBOVAS[2]
Francisco R. SILVA[2]
Andressa R. SANTOS[2]
Patricia GIAMPAOLI[2]
Carla Z. SANDRIN[2]
Marisa DOMINGOS[2]

O ozônio (O_3) ao entrar nas plantas pode causar distúrbios bioquímicos e fisiológicos levando ao surgimento de danos foliares visíveis. O objetivo deste trabalho foi monitorar a qualidade do ar em relação ao O_3 na Região Metropolitana de Campinas (RMC), fortemente influenciada pelos poluentes emitidos pelo Pólo Industrial de Paulínia, usando *Nicotiana tabacum* 'BelW3' como planta bioindicadora. Na RMC foram escolhidas quatro localidades para o estudo: Americana, Cosmópolis, Santa Genebra, Jaguariúna, além da casa de vegetação com ar filtrado no Instituto de Botânica (área de referência), sendo expostas em 16 repetições de 14 dias. Foram quantificados danos foliares visíveis e o número de folhas com danos para cálculo do índice de injúria foliar, de severidade e de incidência. Foram realizadas medidas de altura, diâmetro do caule e número de folhas e avaliada a biomassa seca de folhas, caule e raízes. Os resultados das condições ambientais na RMC foram analisados a partir de dados da CETESB e mostraram que as plantas em Jaguariúna e Cosmópolis apresentaram maior quantidade de danos que os demais locais de estudo, possivelmente por estarem na região periférica do Pólo Industrial de Paulínia e na direção dos ventos que carregam os poluentes emitidos por este. As taxas de crescimento relativo em altura e do número de folhas foram os parâmetros de crescimento que melhor responderam aos efeitos da poluição, no entanto, tais efeitos podem ter sido causados por outros poluentes ou por condições ambientais, uma vez que não são respostas típicas de ozônio como aquelas observadas na forma de injúrias foliares. Além disso, o tabaco não esteve exposto somente ao ozônio. Concluiu-se que a variedade BelW3 apresentou danos foliares visíveis em relação ao O_3 nos diferentes locais de exposição e nas diferentes estações do ano estudadas. Em Cosmópolis e Jaguariúna, as plantas apresentaram maior quantidade de danos.

Palavras-chave: biomonitoramento, poluição atmosférica, *Nicotiana tabacum*, ozônio

---

1 Financiamento Petrobrás
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO ENTORNO DE UMA REFINARIA DE PETRÓLEO, EM PAULÍNIA[1]

Francisco Ricardo SILVA[2]
Carla Zuliani SANDRIN[2]
Andressa Ribeiro SANTOS[2]
Cristiane AGUIAR-SILVA[2]
Patrícia GIAMPAOLI[2]
Patrícia BULBOVAS[2]
Marisa DOMINGOS[2]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[2]

A cidade de Paulínia apresenta uma atmosfera bastante contaminada por material particulado e dióxidos de enxofre e de nitrogênio provenientes principalmente de seu pólo industrial, além de poluentes secundários, como o ozônio. Devido ao alto potencial oxidativo desses poluentes, alterações na estrutura de comunidades vegetais podem ser observadas, incluindo morte de espécies mais sensíveis e crescimento de espécies mais tolerantes. O objetivo do presente trabalho foi analisar a estrutura de remanescentes de floresta estacional semidecidual situados em uma área com raio de 10 km a partir de uma refinaria de petróleo, em Paulínia, que estão sob a influência de poluentes atmosféricos de origem industrial, veicular e agrícola. Para isso, realizou-se um levantamento fitossociológico em quatro fragmentos situados em propriedades particulares em Americana (FAM), Cosmópolis (FCO), Paulínia (FML) e Holambra (FHO) e em um na Reserva Florestal Mata de Santa Genebra/Campinas (FSG). Em cada fragmento, foram delimitados 16 transectos com comprimento de 50×4 m, eqüidistantes em 20 m, estando metade deles localizado na face do fragmento voltada para a indústria e a outra metade na face oposta. Todos os indivíduos arbóreos vivos com CAP ≥ 30 cm foram coletados, sendo estimada a altura e a área basal dos mesmos. Os resultados indicaram que todos os trechos de floresta contêm um grande número de indivíduos na classe de menor altura (2 a 10 m), com poucas árvores acima de 20 m, especialmente na face voltada ao pólo industrial. Nesta face, a área basal variou de 15 m^2/ha (FAM) a 26 m^2/ha (FSG) e, no lado oposto, de 19 m^2/ha (FML) a 40 m^2/ha (FHO). Comparando-se ambos os lados dos fragmentos, verificou-se que a face oposta à refinaria contém indivíduos arbóreos com área basal e altura máxima significativamente mais elevadas em todos os fragmentos florestais. Já o número de indivíduos por hectare foi semelhante nos dois lados de cada fragmento. Embora os dados apresentados neste trabalho sejam preliminares, restando a identificação das espécies e famílias que compõem cada área, parece que a face oposta à refinaria dos fragmentos está em estágio sucessional mais avançado e, portanto, é um trecho de floresta mais maduro. Essa diferença no estágio sucessional pode tanto estar associada aos processos de fragmentação das florestas quanto a efeitos diretos dos poluentes atmosféricos que contaminam a região de estudo.

Palavras-chave: fitossociologia, poluição aérea, fragmento florestal

---

1 Financiamento PETROBRAS
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

PROPAGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E ALELOPATIA DE ESPÉCIES NATIVAS COM POTENCIAL MEDICINAL[1]

Leandro Alberto SCATAMBULO[2]
Camila Rivero ALONSO[2]
Daniel GARCIA[2]
Mitsue HARAGUCHI[3]
Angela Maria LADEIRA[1]

O manejo sustentável de áreas preservadas permite a manutenção de áreas verdes, e ao mesmo tempo fornece fonte de renda ao proprietário das terras. O objetivo deste trabalho foi obter dados sobre a propagação, o desenvolvimento e a alelopatia das espécies nativas *Solanum mauritianum*, *Chromolaena laevigata* e *Bidens segetum*, selecionadas em função de seus potenciais medicinais, uma vez que possuem alcalóides ou óleos essenciais, com atividades biológicas. Foi analisado o efeito de diferentes temperaturas, da luz e do armazenamento na germinação de sementes. O enraizamento de estacas e o desenvolvimento de mudas foram analisados em *Solanum mauritianum*. Em plantas adultas e de 2 anos dessa espécie foram realizados análises de compostos secundários e de suas atividades biológicas. O efeito alelopático do pó de folhas da Solanaceae e da Chromolaena sobre a germinação e o crescimento de espécies cultivadas foi investigado em ensaios realizados em terra. Verificou-se que *S. mauritianum* se reproduz apenas por sementes, uma vez que as estacas não enraizaram. As sementes da Solanaceae germinam em temperaturas alternadas. A espécie cresce rapidamente, e rebrota em 1 ano após a poda. Alcalóides e flavonóides foram detectados nos extratos da planta adulta e de 2 anos, mas o padrão dos perfis cromatográficos nos extratos delas não foi o mesmo. *Bidens segetum* e *Chromolaena laevigata* apresentaram fotoblastismo positivo, germinaram entre 15 e 30 ^{o}C constantes. O armazenamento à temperatura ambiente leva a perda da viabilidade das três espécies. Os pós das folhas da Solanaceae e do *Chromolaena* produzem pequeno efeito fitotóxico e alelopático na germinação de sementes de espécies cultivadas, que é eliminado com a lavagem do substrato, mas produzem efeito inibidor no crescimento das plântulas. As três espécies estudadas apresentam características boas para o manejo de áreas preservadas, uma vez que mostram boa reprodução por sementes e rápido desenvolvimento.

Palavras-chave: *Solanum mauritianum*, *Chromolaena laevigata*, *Bidens segetum*, manejo sustentável

---

1 Fonte Financiadora: CNPq (Edital Universal 2007)
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
3 Instituto Biológico, Seção de Farmacologia, 04014-002 Conselheiro Rodrigues Alves 1252, São Paulo, SP, Brasil

RESPOSTAS BIOMÉTRICAS E BIOQUÍMICAS DE PLANTAS DE *AECHMEA BLANCHETIANA* (BAKER) L.B. SMITH (BROMELIACEAE) SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE COBRE DURANTE CULTIVO *IN VITRO*[1]

Patricia GIAMPAOLI[2]
Fernanda TRESMONDI[2]
Giuseppina Pace Pereira LIMA[3]
Shoey KANASHIRO[2]
Edenise Segala ALVES[2]
Marisa DOMINGOS[2]
Armando Reis TAVARES[2]

Metais pesados são elementos presentes no material particulado disperso no ar, solos e águas residuárias, podendo ser tóxicos quando em altas concentrações e reagem com macromoléculas e ligantes presentes nas membranas moleculares, ocorrendo a bioacumulação. Os metais pesados podem causar alterações no crescimento e metabolismo das plantas e na formação de espécies ativas do oxigênio (EAOs) ocasionando estresse oxidativo. As bromélias vêm sendo estudadas como acumuladora de metais, entretanto pouco se conhece sobre os efeitos dos metais pesados no metabolismo dessas plantas. O estudo teve como objetivo avaliar o crescimento e desenvolvimento de *Aechmea blanchetiana* cultivadas *in vitro* em diferentes concentrações de cobre (Cu), pela análise das variáveis biométricas de crescimento, teores de macro e micronutrientes, poliaminas, avaliação da atividade do sistema antioxidante e acúmulo de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) utilizando a diaminobenzidina (DAB) como agente cromógeno. As plantas foram obtidas pela germinação de sementes *in vitro* e após 210 dias foram transferidas para os tratamentos 0,0; 0,145; 1,45 e 14,5 µM Cu no meio de cultura, modificado com metade das concentrações de macronutrientes. Não foram observadas cloroses ou necroses nas plantas em todos os tratamentos. O acúmulo de cobre ocorreu somente nas concentrações de 14,5 µM de Cu, não havendo alterações no balanço nutricional dos demais elementos. Os teores da poliamina espermina diminuíram com a elevação da concentração de Cu. Houve acúmulo de H_2O_2, nas plantas cultivadas nos tratamentos 1,45 e 14,5 µM de Cu. Conclui-se que o Cu altera a produção de H_2O_2, podendo estar relacionada com a ação sinalizadora do sistema de defesa do estresse oxidativo. A espécie apresentou tolerância às concentrações de Cu utilizadas, apresentando capacidade acumuladora para o metal. O cultivo *in vitro* pode ser utilizado como ferramenta para o estudo de alterações metabólicas de plantas em condições de estresse por metais pesados.

Palavras-chave: bromélia, metal pesado, antioxidante, *in vitro*

---

1 Financiamento (bolsas de mestrado): CNPq
1 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
1 UNESP, Botucatu, SP

RESPOSTAS BIOMÉTRICAS E BIOQUÍMICAS DE PLANTAS DE *AECHMEA BLANCHETIANA* (BAKER) L.B. SMITH (BROMELIACEAE) SOB A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ZINCO DURANTE CULTIVO *IN VITRO*[1]

Patricia GIAMPAOLI[2]
Fernanda TRESMONDI[2]
Giuseppina Pace Pereira LIMA[3]
Shoey KANASHIRO[2]
Edenise Segala ALVES[2]
Marisa DOMINGOS[2]
Armando Reis TAVARES[2]

Metais pesados, ao contrário dos poluentes orgânicos, não podem ser quimicamente degradados e a maioria é tóxica em altas concentrações, causando mudanças nas reações fisiológicas, reduzindo o vigor das plantas e inibindo seu crescimento, reagindo com macromoléculas e ligantes presentes nas membranas moleculares e promovendo a bioacumulação e agindo sobre a formação de espécies ativas do oxigênio (EAOs) ocasionando estresse oxidativo. As bromélias vêm sendo estudadas como acumuladora de metais, entretanto pouco se conhece sobre os efeitos dos metais pesados no metabolismo dessas plantas. O estudo teve como objetivo avaliar o crescimento e desenvolvimento de *Aechmea blanchetiana* cultivadas *in vitro* em diferentes concentrações de e zinco (Zn), pela análise das variáveis biométricas de crescimento, teores de macro e micronutrientes, poliaminas, atividade do sistema antioxidante e acúmulo de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) utilizando a diaminobenzidina (DAB) como agente cromógeno. Plantas obtidas por germinação de sementes *in vitro* foram transferidas para os tratamentos 0,0; 2,75; 27,5 e 275 µM Zn em meio MS (Murashige & Skoog 1962), modificado com metade das concentrações de macronutrientes após 210 de desenvolvimento. Não foram observadas cloroses ou necroses nas plantas em todos os tratamentos. O acúmulo de zinco ocorreu somente nas concentrações de 275 µM de Zn, não havendo alterações no balanço nutricional dos demais elementos. Os teores de poliaminas aumentaram com a elevação da concentração de Zn, em especial a espermina. Foi observado acúmulo de H_2O_2 no conteúdo celular da epiderme abaxial e ostíolos de plantas cultivadas em 27,5 e 275 µM de Zn. Os resultados indicam que o Zn influencia o sistema antioxidante e alterara a produção de H_2O_2. A espécie estudada apresentou tolerância às concentrações de zinco utilizadas e capacidade acumuladora de zinco.

Palavras-chave: bromélia, metal pesado, antioxidante, *in vitro*

---

1 Financiamento (bolsas de mestrado): CNPq
1 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
1 UNESP, Botucatu, SP

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DOS EXTRATOS DE ESPÉCIES DE ALGAS MARINHAS BENTÔNICAS DO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO

Levi Pompermayer MACHADO[1]
Nair Sumie YOKOYA[1]
Maria Cláudia Marx YOUNG[2]
Elaine Monteiro Cardoso LOPES[2]

As algas marinhas bentônicas são fontes de metabólitos que apresentam diferentes atividades biológicas e com potencial de aplicação farmacológica e industrial. O presente estudo tem como principal objetivo analisar a atividade antifúngica dos extratos das algas vermelhas *Hypnea musciformis* (Wulfen) J.V. Lamour., *Ochtodes secundiramea* (Montagne) M.A. Howe, *Pterocladiella capillacea* (S.G. Gmelin) Santelices e Hommersand, *Laurencia filiformis* (C. Agardh) Montagne, e da alga parda *Padina gymnospora* (Kützing) Sonder. As espécies foram coletadas em costões lateríticos da praia Mole em Carapebus, ES (20°14'34''S 40°12'54''O). Os extratos foram obtidos utilizando diclorometano:metanol [2:1], aplicados (400 µg) em duas placas de cromatografia de camada delgada (CCD) e eluídos com Hexano: Acetato de Etila: Metanol [2:7:1]. Após a eliminação do solvente as placas foram reveladas com suspensão de conídios sendo uma de *Cladosporium cladosporioides* (Fresen) de Vries e outra de *Cladosporium sphaerospermum* (Penzig). Após incubação por 48 h a 28 °C, verificou-se o crescimento do fungo pela formação de uma camada escura sobre a placa. A atividade antifúngica foi detectada pela formação de halos claros de inibição do crescimento do fungo. Como controle positivo foi utilizado Nistatina (1,0 µg). O extrato da espécie *O. secundiramea* apresentou potencial antifúngico semelhante para as duas espécies de *Cladosporium*, com a presença de halos de inibição de forte intensidade nos Rfs de 0,76 e 0.57. O extrato de *L. filiformis* apresentou forte inibição no Rf 0,62, enquanto o extrato de *Padina gymnospora* apresentou inibição moderada no Rf 0,59. Os extratos de *Pterocladiella capillacea* e *H. musciformis* não apresentaram atividade inibitória sobre o crescimento dos fungos testados. Os resultados obtidos indicam que *O. secundiramea*, *L. filiformis* e *Padina gymnospora* apresentam substâncias com potencial antifúngico, justificando-se a realização de estudos fitoquímicos nos extratos destas espécies.

Órgãos Financiadores – CNPq e CAPES

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (levipmachado@yahoo.com.br; nyokoya@hotmail.com)

[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica (mcmyoung@yahoo.com.br; elaine.mlopes@ig.com.br)

PALINOLOGIA DAS FABACEAE DA ÁREA DE PROTEÇÃO ESPECIAL (APE) PAU-DE-FRUTA, DIAMANTINA, MINAS GERAIS

Erica Sayuri MAKI[1]
Cynthia Fernandes Pinto da LUZ[1]
Ana Luísa Vietti BITENCOURT[2]
Ingrid HORÁK[2]
Pablo VIDAL-TORRADO[2]
Carlos Victor MENDONÇA FILHO[4]

Visando o melhor conhecimento da vegetação da Área de Proteção Especial (APE) Pau-de-Fruta, localizada em Diamantina - MG, Serra do Espinhaço Meridional, o presente trabalho objetiva o levantamento morfopolínico de espécies da família Fabaceae ocorrentes na região. Tal levantamento servirá como referência para estudos de Palinologia do Quaternário e Ambiental no que diz respeito às alterações climáticas, sucessão ecológica e impactos antrópicos, assim como para estudos de precipitação e dispersão polínica atual, podendo contribuir para o desenvolvimento de estratégias para conservação da área. Fabaceae apresenta grande número de táxons endêmicos nesta região. Foram efetuadas análises palinológicas em grãos de pólen pertencentes a nove espécies de Fabaceae coletadas na APE Pau-de-Fruta, conforme se segue: *Andira fraxinifolia* Benth., *Chamaecrista debilis* Vogel, *Chamaecrista flexuosa* (L.) Greene, *Chamaecrista hedysaroides* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, *Chamaecrista papillata* H.S. Irwin & Barneby, *Galactia martii* DC, *Periandra mediterrânea* (Vell.) Taub., *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e *Zornia diphylla* (L.) Pers. O material polínico foi acetolisado e as medidas foram realizadas em 25 grãos de pólen e políades, tomados ao acaso. Com o tratamento estatístico determinou-se a média aritmética, desvio padrão da média, desvio padrão da amostra, o coeficiente de variabilidade e o intervalo de confiança a 95%. Os resultados demonstraram que os grãos de pólen são mônades isopolares ou estão reunidos em políades. Quando mônades apresentam tamanho pequeno a grande; forma oblato-esferoidal a prolata; aberturas em colpos ou cólporos; endoaberturas lalongadas ou lolongadas; em microscopia óptica o padrão de ornamentação da exina é reticulado ou microrreticulado. As políades apresentam tamanho médio; elípticas em vista lateral e subcircular em vista frontal; compostas por 16 grãos de pólen; aberturas em poros; em microscopia óptica o padrão de ornamentação da exina é psilado. A diversidade morfopolínica das espécies estudadas permitiu caracterizar a família Fabaceae como euripolínica.

Palavras-chave: morfologia polínica, Fabaceae, APE Pau-de-Fruta, Serra do Espinhaço Meridional

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Palinologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)50736300 ramal 202 (ericasmaki@hotmail.com)
[2] Universidade Federal de São Paulo
[3] ESALQ/USP
[4] Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE BIOMASSA ENTRE PLANTAS DE *ALCANTAREA IMPERIALIS* (CARRIÈRE) HARMS CULTIVADAS *IN VITRO* E *EX VITRO*[1]

Elisa Mitsuko AOYAMA[2]
Catarina Carvalho NIEVOLA[3]
Solange Cristina MAZZONI-VIVEIROS[4]

A bromélia imperial utilizada no paisagismo, *Alcantarea imperialis*, possui folhas em roseta (diâmetro até 1,5 m), que acumulam funções de absorção e assimilação de nutrientes, e sistema radicular reduzido em comparação à parte aérea. A produção de mudas por micropropagação tem sido considerada vantajosa em comparação ao cultivo em estufas (*ex vitro*), embora falte estudo que as quantifique. O objetivo desse trabalho foi comparar a distribuição de biomassa de indivíduos cultivados *in vitro* e *ex vitro*, visando verificar a proporção raiz/parte aérea. Em ambos os experimentos as sementes foram submetidas à desinfestação superficial. Para o lote *in vitro*, sementes foram depositadas em meio de cultura Murashige & Skoog, com concentração original dos micronutrientes e metade da concentração dos macronutrientes (MS/2), adicionado de mio-inositol, tiamina, ágar e sacarose. O lote *ex vitro* foi estabelecido em caixas do tipo gerbox forradas com papel de filtro umedecido e, após 30 dias da germinação, as plantas foram transferidas para bandejas de isopor contendo casca de *Pinus* moída e adubadas semanalmente com MS/2. Os dois lotes foram mantidos em fotoperíodo de 12 h à temperatura 26 ± 2 ºC. Após seis meses avaliaram-se a massa seca e o comprimento das raízes e da parte aérea. Observou-se maior crescimento nas plantas mantidas *in vitro*, com parte aérea 2,3 vezes maior e raízes com comprimento 3 vezes superior em relação àquelas cultivadas *ex vitro*. O maior desenvolvimento das raízes pode ter sido influenciado pela presença de sacarose *in vitro*, fonte de energia e de carbono para a síntese de substâncias essenciais à formação das mesmas, além de atuar como sinalizador nesse processo. A presença de raízes mais desenvolvidas parece facilitar a adaptação das plantas produzidas *in vitro* quando submetidas à aclimatação, aumentando a absorção dos nutrientes na condição *ex vitro*.

Palavras-chaves: rupícola, micropropagação, Bromeliaceae, bromélia imperial

---

1 CAPES
2 Doutoranda do Programa Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (elisaoyama@yahoo.com.br)
3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisas em Plantas Ornamentais
4 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisas em Anatomia

FILOGENIA MOLECULAR E EVOLUÇÃO DE CARACTERES DO CLADO DA "SACACA": NOVAS RELAÇÕES EM *CROTON* SECT. *CLEODORA* (EUPHORBIACEAE)[1]

Maria Beatriz Rossi CARUZO[2,3]
Benjamin VAN EE[4]
Inês CORDEIRO[2]
Paul BERRY[5]
Ricarda RIINA[5]

As relações filogenéticas de *Croton* sect. *Cleodora* (Klotzsch) Baill. foram avaliadas utilizando-se a região nuclear ITS e as regiões plastidiais *trnL-F* e *trnH-psbA*, individualmente e em conjunto. Nas filogenias individuais e naquela com os dados combinados, as espécies da seção *Cleodora sensu* Webster emergiram, quase em sua totalidade, juntamente com outras espécies originalmente não incluídas na seção, formando um clado fortemente sustentado. Duas sinapomorfias morfológicas caracterizam este clado: sépalas das flores femininas imbricativas e estiletes unidos na base ou mais acima, formando uma "coroa" ou "tubo". A evolução de caracteres florais, tais como a prefloração do cálice das flores femininas, foi avaliada na seção à luz das hipóteses filogenéticas obtidas. Em nossa circunscrição para a seção *Cleodora*, são reconhecidos dois grupos: grupo I, caracterizado pelas sépalas de prefloração quincuncial de suas flores pistiladas e grupo II, de sépalas com prefloração imbricada ou reduplicado-valvar. As espécies mais proximamente relacionadas a *Croton cajucara* Benth., cujo óleo essencial tem emprego medicinal e na indústria de perfumes, são fortes candidatas para futuros estudos fitoquímicos e farmacológicos no gênero.

Palavras-chave: *Croton* Neotropical, *Croton cajucara* Benth., Euphorbiaceae *s.s.*

---

1 Finaciamento CNPq
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
3 Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, SP, Brasil (mbrcaruzo@hotmail.com)
4 Harvard University, EUA
5 University of Michigan, EUA

POPULAÇÕES DE PALMEIRA JUÇARA (*EUTERPE EDULIS* MART.) EM COMUNIDADE QUILOMBOLAS DO VALE DO RIBEIRA

Clovis José Fernandes de OLIVEIRA JÚNIOR[1]
Luca FANELLI[2]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[1]

A palmeira juçara teve seu palmito muito explorado no Vale do Ribeira, apresenta alto valor econômico, tanto pela extração do palmito, como pelo aproveitamento das sementes e polpa dos frutos. Atualmente consta na lista de espécies ameaçadas de extinção e apresentava originalmente distribuição geográfica por quase toda área de Mata Atlântica, com elevados índices de densidade e frequência, é considerada espécie chave para o equilíbrio ecológico, pois produz grande quantidade de frutos num período do ano caracterizado pela baixa oferta de outros frutos. O objetivo do trabalho foi avaliar a população de juçara nas áreas de repovoamento de duas comunidades quilombolas do Vale do Ribeira (Ivaporunduva e São Pedro). Os levantamentos foram realizados por equipes formadas por membros das comunidades e pesquisadores do IBT e ISA. Foram realizadas transecções georeferenciadas de 2×100 m (22 em Ivaporunduva e 13 em São Pedro) para a população adulta (altura maior de 1,3 m); a cada 25 m dos transectos, foram marcadas sub-parcelas de 2×2 m para indivíduos jovens (altura menor de 1,3 m). Aos levantamentos seguiram duas oficinas para reflexão sobre os resultados. Na área de Ivaporunduva estima-se, por hectare, 402 palmeiras adultas (sete matrizes) e 3.125 indivíduos jovens; na área de São Pedro, 328 palmeiras adultas (11 matrizes) e 1.696 indivíduos jovens. De modo geral, os dados mostram populações reduzidas, quando comparadas às populações naturais. Nas oficinas foi apontado como principal incentivo ao enriquecimento das áreas, a possibilidade de geração de renda a partir de produtos da juçara (polpa, sementes, palmito), mas este processo ainda é dificultado pela legislação vigente. Outro tipo de incentivo detectado foi o uso das áreas como atrativo para turismo ecológico. Para promover a recomposição de populações é interessante o estabelecimento de programas governamentais de incentivo econômico para envolvimento das comunidades nas atividades de plantio e monitoramento.

Palavras- chave: *Euterpe edulis*, comunidade quilombola, repovoamento

Fomento: PDA (GTZ, KFW, Ministério do Meio Ambiente), Ajuda da Igreja da Norguega, Operasjon Dagsverk, Ministério dos Assuntos Exteriores da Itália, MAÌS, RETE

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (floraacao@gmail.com)
[2] Instituto Socioambiental - ISA

SISTEMAS AGROFLORESTAIS E AGROECOLÓGICOS LOCAIS: CONTRIBUIÇÕES DO CONHECIMENTO TRADICIONAL OU LOCAL

Clovis José Fernandes de OLIVEIRA JÚNIOR[1]
Priscila Pereira CABREIRA[2]
Alpina BEGOSSI[3]

As condições socioambientais no Brasil têm apresentado inúmeros problemas, muitos relacionados as forma de interação na natureza e à extração dos recursos naturais. Para alguns, a inserção do homem como parte da natureza traz instrumentos de desenvolvimento do uso sustentável e pode se tornar caminho essencial para conservação dos recursos naturais. Comunidades locais detêm vasto conhecimento sobre o uso de plantas e podem contribuir para novos modelos de produção, como os sistemas agroflorestais. Os objetivos deste trabalho foram realizar levantamento do uso de plantas por populações locais, a partir de publicações científicas, e também realizar uma análise quanto a difusão deste conhecimento, utilizando para isto o valor de consenso. Foram tabulados 45 títulos com 12050 dados de usos de plantas por 51 comunidades. Foram estabelecidas como categorias de uso: alimentícias, medicinais, manufaturas, construções, ritualísticas, ornamentais e outros. No total foram citadas 195 famílias e 2058 espécies botânicas. As famílias com maior número de citações foram Asteraceae (1069), Lamiaceae (786), Fabaceae (666), Myrtaceae (620) e Euphorbiaceae (437), e entre as espécies botânicas mais citadas estão *Cymbopogon citratus* (114), *Psidium guajava* (110), *Chenopodium ambrosioides* (103) e *Baccharis trimera* (99). Foram ainda analisadas as famílias e as espécies mais citadas em cada bioma e em cada categoria de uso. Os estudos sobre difusão do conhecimento tradicional mostraram que apenas poucos usos são difusos em muitas comunidades e por outro lado a grande maioria dos usos nos trabalhos analisados é difusa em até duas comunidades, a maioria em apenas uma. Os resultados obtidos são importantes, pois demonstram a potencialidade da biodiversidade em prover recursos para produção agrícola. Além disso, esses resultados apontam para o pagamento dos serviços sobre o conhecimento ambiental, na medida que alguns usos são restritos, são importantes considerações a respeito da difusão do conhecimento tradicional que podem colaborar no desenvolvimento de políticas que se referem a repartição de benefícios originados do conhecimento tradicional.

Palavras-chave: conhecimento tradicional, recursos vegetais, uso econômico, repartição de benefícios, sistemas agroflorestais

CNPq (bolsa de Iniciação Científica concedida à Priscila Pereira Cabreira)

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (floraacao@gmail.com)
[2] Centro Universitário São Camilo
[3] Universidade Estadual de Campinas

ESTRUTURA DAS COMUNIDADES ARBÓREA, TREPADORA E EPIFÍTICA AO LONGO DE TRILHAS NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, SP, BRASIL

Maria Margarida da Rocha Fiuza de MELO[1]
Berta Lúcia Pereira VILLAGRA[2]
Sergio ROMANIUC NETO[1]
Ana Carolina LAURENTI[2]
Juliana Kiomi Rodrigues HIRATA[2]
Pedro Vasconcelos EISENLOHR[2]

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) localiza-se em São Paulo, SP, Brasil (23º38'08"S e 46º38'00"W), com área de 549,31 ha; vegetação típica de Floresta Ombrófila Densa, com influência da Floresta Estacional Semidecídua. Objetivou-se contribuir para o conhecimento da estrutura das sinúsias arbórea, de trepadeiras e de epífitas vasculares; e responder questões: Trilhas e intensidade de uso das mesmas produzem efeito de borda? Existem populações beneficiadas pela presença de trilhas? Para amostragem utilizaram-se 50 transectos de 2×50 m (0,5 ha), paralelos às trilhas para árvores e trepadeiras, e perpendiculares para epífitas. Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com DAP≥2,5 cm e trepadeiras com DAP≥2 cm. As epífitas foram amostradas em forófitos com DAP≥10 cm divididos em quatro zonas ecológicas, e receberam notas de estimativa de dominância. Foram amostrados 802 indivíduos arbóreos (116 espécies); 221 trepadeiras (35 espécies); 94 forófitos (40 espécies epifíticas). O índice de diversidade de Shannon para árvores foi 4,246 nats.ind^{-1}; e 3,014 para trepadeiras. As espécies com maior valor de importância epifítico foram *Philodendron propinquum* (11,81%) e *Rhipsalis elliptica* (7,04%). As populações arbóreas de *Archontophoenix cunninghamiana* podem ser beneficiadas pelo tempo de abertura das trilhas e pela proximidade das espécies exóticas introduzidas no Jardim Botânico localizado no PEFI. Para as epífitas, as análises de ordenação não evidenciaram diferenças para dominância e riqueza de espécies entre as trilhas estudadas. A população de *Abuta selloana*, com maior valor de importância para trepadeiras (79%), foi favorecida pela presença de clones e perturbação da área. O número de árvores mortas amostradas, a dominância de *A. selloana* e o baixo número de espécies epifíticas inventariadas indicam que o trecho de floresta se constitui em um fragmento de grande importância biológica.

Palavras-chave: efeito de borda, riqueza de espécies, conservação, Floresta Atlântica

---

Financiamento: CAPES, CNPq, Proap, FAPESP
Painel apresentado no 61º Congresso Nacional de Botânica, Manaus, SP (setembro 2010)

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa de Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil. Autor para correspondência: margaridafiuzademelo@gmail.com
[2] Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, SP, São Paulo, Brasil

ESTRUTURA DAS SINÚSIAS ARBÓREA, DE TREPADEIRAS E DE EPÍFITAS VASCULARES DE TRECHO DA FLORESTA AO LONGO DE TRILHAS NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA (PEFI), SP, BRASIL

Maria Margarida da Rocha Fiuza de MELO[1]
Berta Lúcia Pereira VILLAGRA[2]
Sergio ROMANIUC NETO[1]
Ana Carolina LAURENTI[2]
Juliana Kiomi Rodrigues HIRATA[2]
Pedro Vasconcelos EISENLOHR[2]

O PEFI localiza-se em São Paulo, SP, Brasil (23º38'08''S e 46º38'00''W), área de 549,31 ha; vegetação típica de Floresta Ombrófila Densa, com influência da Floresta Estacional Semidecídua. Objetivou-se contribuir para o conhecimento da estrutura das sinúsias arbórea, de trepadeiras e epífitas vasculares; e responder questões: Trilhas e intensidade de uso das mesmas produzem efeito de borda? Existem populações beneficiadas pela presença de trilhas? Para amostragem utilizaram-se 50 transectos (0,5 ha) de 2×50 m, paralelos para árvores e trepadeiras, e perpendiculares às trilhas para epífitas. Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com DAP≥2,5 cm e trepadeiras com DAP≥2 cm. As epífitas foram amostradas em forófitos com DAP≥10 cm divididos em quatro zonas ecológicas, e receberam notas de estimativa de dominância. Foram amostrados 802 indivíduos arbóreos (116 espécies); 221 trepadeiras (35 espécies); 94 forófitos (40 espécies epifíticas). O índice de diversidade de Shannon para árvores foi 4,246 nats.ind^{-1}; e 3,014 para trepadeiras. As espécies com maior valor de importância epifítico foram *Philodendron propinquum* (11,81%) e *Rhipsalis elliptica* (7,04%). As populações arbóreas de *Archontophoenix cunninghamiana* podem ser beneficiadas pelo tempo de abertura das trilhas e pela proximidade das espécies exóticas introduzidas no Jardim Botânico localizado no PEFI. Para as epífitas, as análises de ordenação não evidenciaram diferenças para dominância e riqueza de espécies entre as trilhas estudadas. A população de *Abuta selloana*, com maior valor de importância para trepadeiras (79%), foi favorecida pela presença de clones e perturbação da área. O número de árvores mortas amostradas, a dominância de *A. selloana* e o baixo número de espécies epifíticas inventariadas indicam que o trecho de floresta se encontra em desequilíbrio, necessitando ações de manejo.

Palavras-chave: efeito de borda, riqueza de espécies, conservação, Floresta Atlântica

---

Financiamento: CAPES, CNPq, Proap, FAPESP
Painel apresentado no X Congreso Latinoamericano de Botánica, La Serena, Chile (outubro 2010)

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa de Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil. Autor para correspondência: margaridafiuzademelo@gmail.com
[2] Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, SP, São Paulo, Brasil

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS EM PLANTAS JOVENS DE *PSIDIUM GUAJAVA* 'PALUMA' EXPOSTAS À POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NO ENTORNO DE UMA REFINARIA EM CUBATÃO, SP[1]

Simone Ferreira da SILVA[2]
Regina Maria de MORAES[3]

A floresta Atlântica presente no entorno de uma refinaria situada no complexo industrial de Cubatão, SP, é afetada por diversos poluentes aéreos. Estes, em elevadas concentrações são capazes de alterar processos fisiológicos em espécies vegetais. *Psidium guajava* L. var. 'Paluma' (Myrtaceae), devido ao seu potencial bioindicador, está sendo utilizada para avaliar as alterações no perfil de poluição atmosférica desta região. As plantas jovens foram expostas (n = 12) por cerca de 90 dias em cinco pontos, quatro distribuídos no entorno da refinaria (CEPEMA e Centro, ao nível do mar) e Serra do Mar (CM1 e CM5, a 60 e 450 m.s.m., respectivamente), e o quinto (RP) em uma região considerada referência de ausência de poluição. Mensalmente medidas de trocas gasosas foram realizadas no período da manhã em folha totalmente expandida do 3º ou 4º nó, com um analisador de gases por infravermelho. Os parâmetros de crescimento foram obtidos mensalmente, sendo a massa seca determinada ao final da exposição. Foram verificadas injúrias foliares induzidas pelo ozônio nas plantas mantidas em todas as áreas de estudo, exceto na área referência, entretanto não houve diferença significativa nos parâmetros fotossintéticos nas duas exposições. Quanto ao crescimento, a variação mais evidente ocorreu nas plantas do CM5 que, com relação às demais apresentaram um padrão de valores médios menores, principalmente quanto aos parâmetros: altura, massa seca de folha e massa seca total. Estes resultados indicam a ocorrência de concentrações fitotóxicas de ozônio em todas as áreas, exceto a de referência. A redução de crescimento nas plantas de CM5 deve ser atribuída ao efeito conjunto de poluentes e clima, pois devido à sua altitude, o predomínio de baixas temperaturas nesta região deve ter influenciado os resultados obtidos. Este estudo continuará em desenvolvimento a fim de verificar se as tendências já observadas são confirmadas.

Palavras-chave: poluição atmosférica, *Psidium guajava*, biomonitoramento

[1] Financiamento CNPq e FAPESP
[2] Instituto de Botânica de São Paulo, Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (sifsil@yahoo.com.br)
[3] Pesquisadora do Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Ecologia

DIATOMÁCEAS NA BIOINDICAÇÃO DE ZONAS TRÓFICAS AO LONGO DE PERFIL SEDIMENTAR EM REPRESA URBANA HIPEREUTRÓFICA: 100 ANOS DE INFORMAÇÃO

Sandra Vieira COSTA[1]
Carlos Eduardo WETZEL[2]
Denise de Campos BICUDO[3]

O estudo visou identificar associações de diatomáceas com zonas tróficas reconstruídas a partir de testemunho sedimentar de 110 anos em represa urbana hipereutrófica (Lago das Garças, São Paulo). Dois testemunhos foram coletados no local mais profundo com coletor de Livingstone modificado. A geocronologia foi feita pelo ^{210}Pb (período de 1894 a 2005) e as análises incluíram nitrogênio (N), fósforo (P) e diatomáceas. Com base na densidade relativa das 42 espécies abundantes ou dominantes (≥ 1%) e nos valores de N e P foi possível inferir o histórico de eutrofização da represa caracterizado por quatro zonas tróficas. Para determinação do valor indicativo das espécies dentro das zonas, utilizou-se análise de espécies indicadores (*IndVal*). Este método combina informação sobre a abundância da espécie e a fidelidade de ocorrência da mesma nas amostras de cada zona trófica. Os valores indicativos (VI) foram calculados para cada espécie dentro das zonas e testados para a significância estatística usando o teste de Monte Carlo (9999 permutações). A zona 1 (1919 a 1975), caracterizada pela fase oligotrófica, teve oito espécies indicadoras, destacando-se *Luticola mutica*, *Diadesmis contenta* e *Eunotia rabenhorstii* (VI > 70%); a zona 2 (1976 a 1988) – fase mesotrófica – apresentou sete espécies indicadoras, destacando-se *Discostella stelligera* (VI = 84%); a zona 3 (1989 a 1999) – fase mesoeutrófica - apresentou três espécies indicadoras (VI = 64-67%) e a zona 4 (2000 a 2005) – fase hipereutrófica – seis espécies indicadoras, com grande destaque para *Achnanthidium exiguum*, *Cyclotella meneghiniana* e *Ulnaria ulna* (VI > 75%). A avaliação dos dados a partir da análise de correspondência canônica separou três zonas as quais foram associadas às espécies também destacadas pelo *IndVal.* O estudo demonstrou o uso das diatomáceas de sedimentos para a bioindicação do processo de eutrofização, destacando o potencial desta ferramenta para o gerenciamento, a conservação e recuperação desses ecossistemas.

Palavras-chave: diatomáceas, eutrofização, espécies indicadoras, fósforo, represa tropical

Apoio FAPESP e CNPq

1 Centro Universitário Monte Serrat - Unimonte, Santos (sandravcosta@yahoo.com.br)
2 Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo
3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

INFLUÊNCIA DA ENTRADA DE EFLUENTE DOMÉSTICO E ÁGUA DE NASCENTE SOB ESTADO NUTRICIONAL, BIOMASSA E MODELO SUCESSIONAL DA COMUNIDADE DE ALGAS PERIFÍTICAS[1]

Murilo BORDUQUI[1]
Carla FERRAGUT[2]

A variação do estado nutricional e biomassa do perifíton foi analisada sob influência da entrada 5 (água da nascente) e 7 (efluente doméstico) do Lago das Garças (PEFI) em escala sazonal, visando identificar os principais fatores ambientais reguladores dessa variabilidade. E, ainda, buscou-se avaliar o processo sucessional no período chuvoso. Foram determinadas variáveis limnológicas e do perifíton (conteúdo de N e P, clorofila-a, massa seca, massa orgânica e composição de espécies de algas). As entradas 5 e 7 apresentaram as maiores concentrações de nutrientes da água e menor biomassa fitoplanctônica no período seco. Em escala espacial, as diferenças limnológicas foram evidentes no período seco. Em ambas as entradas, a biomassa aumentou exponencialmente até 12º dia no período chuvoso e até 25º no seco, no qual se observou o maior incremento. O conteúdo de P do perifíton, em ambas as entradas, aumentou durante a sucessão, enquanto que o de N diminuiu. Houve limitação por P no estádio inicial da sucessão e por N nos estádios seguintes. Dentre as diferentes razões N:P avaliadas a mais acoplada ao incremento de biomassa foi da água intersticial. No período chuvoso, identificou-se um modelo de sucessão com duas fases, na entrada 5 e 7. A primeira fase (3-15 dias) caracterizou-se pela dominância de Cyanophyceae, principalmente *Synechocystis aquatilis*, *Merismopedia glauca* e *Pseudanabaena limnetica*. Na segunda fase (20-30 dias) ocorreu dominância de Bacillariophyceae, principalmente *Gomphonema gracile* e *Achnanthidium minutissimum*. Os resultados mostraram que em condição hipereutrófica, o tipo de entrada não influenciou o incremento de biomassa no período chuvoso. Tal resposta foi corroborada pela ocorrência de modelo sucessional semelhante nas entradas no período chuvoso. O estado nutricional mudou em função da sucessão. A água intersticial do perifíton se mostrou um importante atributo a ser avaliado para entender melhor a relação entre a disponibilidade de nutrientes e perifíton.

Palavras-chave: perifíton, sucessão, biomassa, estado nutricional, composição de espécies

---

1 Financiamento Fapesp (2008/56172-6)[1]
2 Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mborduqui@gmail.com)
3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia

CONSUMO DE CO_2 NO CULTIVO *IN VITRO* DE SEGMENTOS NODAIS DE *ACANTHOSTACHYS STROBILACEA* (SCHULT. F.) KLOTZSCH (BROMELIACEA: BROMELIOIDEAE)

Daniela Soares dos SANTOS[1]
Edmir Vicente LAMARCA[1]
Catarina Carvalho NIEVOLA[1]

Acanthostachys strobilacea (Schult. f.) Klotzsch é uma bromélia ornamental cuja micropropagação foi estabelecida a partir do uso de segmentos nodais caulinares. Estes, quando isolados *in vitro* originam novas plantas. Este método é desenvolvido em frascos vedados com intuito de proteger a cultura de infecções e prevenir a dessecação das plantas e do meio nutritivo, as trocas gasosas são restringidas gerando um acúmulo de gases, como o dióxido de carbono (CO_2). O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de CO_2 durante o desenvolvimento da gema lateral presente nos segmentos nodais isolados de plantas de *A. strobilacea* cultivadas *in vitro.* Segmentos nodais de *A. strobilacea* foram depositados em erlenmeyers de 125 ml contendo 20 ml de meio de Murashigue & Skoog com macronutrientes reduzidos a 1/5, 20 $g.L^{-1}$ de sacarose, 6 $g.L^{-1}$ de agar em pH 5,8. Foram utilizados cinco frascos por análise com três segmentos nodais em cada, fechados com tampa de borracha e vedados com filme de PVC, mantidos sob temperatura de 25 ± 2 °C e fotoperíodo de 12 h. As concentrações de CO_2 no interior dos frascos foram avaliadas após 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias de cultivo. Foram analisados também o número de folhas e tamanho da parte aérea. Do 15° até 30° dia de cultivo, observa-se a presença de CO_2, indicando predomínio de atividade respiratória. A partir do 45º não foi detectada a presença desse gás, sugerindo consumo de CO_2 pelo processo fotossintético, observa-se ainda um aumento significativo no número de folhas e comprimento da parte aérea em relação às plantas cultivadas até o 30º dia. As diferenças observadas na concentração de CO_2 e no desenvolvimento das folhas das plantas aos 45 dias indicam ser esse o tempo necessário para o surgimento da atividade fotossintética da nova planta.

Palavras-chave: dióxido de carbono, segmentos nodais, Bromeliaceae

Financiamento Capes

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (strobilacea@gmail.com)

THOZETELLA GIGANTEA, OCORRÊNCIA NOVA PARA O BRASIL[1]

Priscila da SILVA[2]
Rosely Ana Piccolo GRANDI[3]

Thozetella Kuntze, proposto em 1891, pertence ao grupo dos hyphomycetes (fungos anamorfos). Atualmente o gênero possui 15 espécies, são decompositoras de folhedo e encontradas em regiões tropicais e temperadas. Em 2004 foram descritas cinco novas espécies, todas originadas da Austrália. *Thozetella gigantea*, uma das cinco espécies descritas, possui *microawns* (células estéreis peculiares ao gênero) em forma de L, ápice extremamente afilado e pontiagudo, característica responsável pela delimitação da espécie. Com a proposta de estudar a morfologia das estruturas de importância taxonômica em *Thozetella*, espécimes foram isolados do folhedo de diferentes formações vegetais no Estado de São Paulo, no período de maio de 2008 a outubro de 2009. O folhedo coletado foi tratado pela técnica de lavagem e incubado em câmaras-úmidas. Os conidiomas em crescimento foram isolados em lâminas permanentes e em meio artificial (agar-batata e agar-fubá), estes mantidos em câmara climática a 25 °C. O holótipo de *T. gigantea* foi estudado, além dos materiais coletados e de lâminas provenientes de herbários brasileiros. Até o momento verificou-se a espécie nos municípios de Altinópolis, Bauru, Itanhaém, Mogi-Guaçu e Natividade da Serra. Os espécimes exibiram conidiomas em esporodóquio e sinema, incluindo conidioma em sinema com crescimento sincrônico, característica não descrita na proposição da espécie. As microestruturas apresentaram as seguintes variações: conídios 10,5-16,3 × 1,7-2,4 µm; sétulas dos conídios (4,8-)5,7-8,6 µm compr.; *microawns* 60-145 × (2,5-)3,7-5 µm, com ápice de 0,4-0,9 µm larg. Segunda ocorrência mundial da espécie e primeira para o Brasil.

Palavras-chave: folhedo, fungo anamorfo, taxonomia

1 Financiamento: FAPESP, Bolsa de doutorado para a primeira autora
2 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (silva_pri@yahoo.com.br)
3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM *THOZETELLA* KUNTZE[1]

Priscila da SILVA[2]
Rosely Ana Piccolo GRANDI[3]

Thozetella Kuntze, gênero proposto em 1891, conta com 15 espécies isoladas da serapilheira. As características diagnósticas são: conidiomas em sinema ou esporodóquio, que são agrupamentos de conidióforos e células conidiogênicas; conídios lunados a fusiformes, unicelulares, setulados e hialinos e "microawns" (células estéreis) peculiares a cada espécie, que se posicionam no ápice ou ao redor da massa mucilaginosa de conídios. Como há variação, principalmente no conidioma e nas "microawns" das espécies, o presente trabalho teve como proposta estudar as características morfológicas dos conidiomas a partir de espécies isoladas de folhedo de diferentes formações vegetais, dos espécimes cultivados em substratos artificiais, do estudo das espécies-tipo e dos táxons depositados em herbários brasileiros. Foram realizadas coletas de folhedo no período de maio de 2008 a outubro de 2009, no Estado de São Paulo. O material coletado passou pela técnica de lavagem e incubação em câmaras-úmidas. Os conidiomas foram isolados em lâminas permanentes e em meio artificial (agar-batata e agar-fubá), mantidos em câmara climática a 25 °C. Até o momento, o estudo de *Thozetella cristata* revelou que os "microawns" são verruculosos no ápice, característica não descrita originalmente. *T. canadensis* apresenta "microawns" sem septo na região basal e em *T. tocklaiensis* o conidioma é em sinema e infundibuliforme, e não esporodóquio como referido na publicação original. Os conidiomas isolados de substrato natural são geralmente solitários, porém em meio de cultura apresentam-se agrupados, com padrões distintos de ramificações e formas variadas de crescimento sincrônico. Este tipo de crescimento é relatado para *T. buxifolia*, *T. cristata* e *T. queenslandica*, porém o holótipo desta última espécie não apresentou essa característica. *T. gigantea*, primeira referência da espécie para o Brasil, apresentou sinema com crescimento sincrônico.

Palavras-chave: fungos conidiais, morfologia, serapilheira

1 FAPESP, Bolsa de doutorado para a primeira autora
2 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (silva_pri@yahoo.com.br)
3 Pesquisadora, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia

OS GÊNEROS *MABEA* AUBL. E *SAPIUM* JACQ. (EUPHORBIACEAE *S.S.*) NO ESTADO DE SÃO PAULO[1]

Allan Carlos PSCHEIDT[2]
Inês CORDEIRO[2]

Mabea Aubl. e *Sapium* Jacq. são gêneros da tribo Hippomaneae A. Juss. ex Bartl. que vem sendo estudados como parte da monografia da família Euphorbiaceae *s.s.*, dentro do projeto "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo". *Mabea* é o segundo maior gênero da tribo, com 40 espécies, ocorrendo do México à Bolívia e Brasil, com centro de diversidade na região amazônica. Com espécies arbustivas ou escandentes, o gênero é reconhecido por suas folhas, geralmente discolores, com tricomas dendríticos, estípulas frequentemente serrilhadas, com glândulas na base, inflorescências ramificadas, com brácteas providas de glândulas, conspícuas, geralmente coloridas, flores masculinas com 3 a 100 estames livres, flores femininas com estiletes geralmente longamente unidos na base e sementes geralmente desprovidas de carúncula. O gênero *Mabea* está representado no Estado de São Paulo por duas espécies das matas ombrófilas e mesófilas: *M. fistulifera* Mart. e *M. piriri* Aubl. *Sapium* Jacq., outro representante da tribo, possui 21 espécies neotropicais, ocorrendo do México e Antilhas até a Argentina e Bolívia, com centro de diversidade, também, na região amazônica. O gênero, que possui espécies arbóreas ou arbustivas, é reconhecido pelas glândulas acropeciolares, raramente basilaminares, inflorescências espiciformes com raque carnosa, brácteas com glândulas pateliformes evidentes, fruto com carpóforo 3-alado, persistente e sementes esferoidais, com arilo avermelhado, desprovidas de carúncula. O gênero está representado no Estado de São Paulo por três espécies dos cerrados e matas mesófilas, geralmente secundárias: *S. glandulosum* (L.) Morong, *S. obovatum* Klotzsch ex Müll. Arg. e *S. sellowianum* (Müll. Arg.) Klotzsch ex Baill. O resultado do trabalho será apresentado sob a forma de uma monografia, que inclui descrição dos gêneros e das respectivas espécies, comentários sobre distribuição geográfica, taxonomia e fenologia, chave de identificação e ilustração dos detalhes morfológicos de importância diagnóstica. O estudo é baseado nas coleções dos principais herbários paulistas e trabalho de campo.

Palavras-chave: Euphorbiaceae, Hippomaneae, *Mabea*, *Sapium*, Flora Fanerogâmica de São Paulo

---

1 Financiamento CNPq

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (allan.carlos@ymail.com)

O GÊNERO *MICROSTACHYS* A. JUSS. (EUPHORBIACEAE *S.S.*) NO ESTADO DE SÃO PAULO[1]

Allan Carlos PSCHEIDT[2]
Inês CORDEIRO[2]

Microstachys A. Juss. é um gênero da tribo Hippomaneae A. Juss. ex Bartl. que vem sendo estudado como parte da monografia da família Euphorbiaceae s.s., dentro do projeto "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo". O tratamento aqui apresentado segue a circunscrição mais atual que exclui de *Sebastiania* Spreng. as seções *Microstachys* (A. Juss) Müll. Arg., *Elachocroton* (F. Mull.) Pax e *Microstachyopsis* (Müll. Arg.) Pax e as considera como um gênero distinto. *Microstachys* possui 15 espécies, a maioria delas na América do Sul, uma na Ásia e Oceania, e quatro na África. Com representantes herbáceos a arbustivos, é reconhecido entre as Hippomaneae brasileiras pelas folhas sésseis a curtamente pediceladas, com margem densamente serrilhada e denticulada, inflorescências espiciformes opostas às folhas, com flores sésseis, disticamente dispostas na raque, brácteas com glândulas na base, ovário e fruto com vários dentículos, carpóforo 3-alado, persistente, e sementes elípticas a oblongas, pintalgadas, com carúncula às vezes estipitada. No Estado de São Paulo o gênero está representado por cinco espécies extremamente polimórficas, nativas dos cerrados, matas ombrófilas e ciliares e formações herbáceas e arbustivas das restingas: *M. bidentata* (Mart. & Zucc.) Esser; *M. corniculata* (Vahl) Griseb.; *M. daphnoides* (Mart.) Müll. Arg.; *M. hispida* (Mart.) Govaerts e *M. serrulata* (Mart.) Müll. Arg. O resultado do trabalho será apresentado sob a forma de uma monografia, que inclui descrição dos gêneros e das respectivas espécies, comentários sobre distribuição geográfica, taxonomia e fenologia, chave de identificação e ilustração dos detalhes morfológicos de importância diagnóstica. O estudo é baseado nas coleções dos principais herbários paulistas e trabalho de campo.

Palavras-chave: Euphorbiaceae, Hippomaneae, *Microstachys*, Flora Fanerogâmica de São Paulo

---

1 Financiamento CNPq

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (allan.carlos@ymail.com)

CRESCIMENTO *IN VITRO* DA BROMÉLIA *NIDULARIUM MINUTUM* MEZ (BROMELIACEAE) EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO[1]

Sabrina Vanessa de ANDRADE[2]
Vívian TAMAKI[3]

As bromélias são de grande importância ecológica e por serem de fácil adaptação, atualmente, são muito utilizadas no paisagismo. O extrativismo ilegal e o desmatamento crescente podem colocar algumas espécies em risco de extinção, como é o caso da bromélia ornamental de hábito terrestre *Nidularium minutum* (Mez), planta endêmica da Mata Atlântica localizada na região de Paranapiacaba, SP. Uma forma de se preservar é através do cultivo *in vitro*, que possibilita o crescimento de grande quantidade de plantas em um curto período, se comparado aos métodos tradicionais de cultivo. No presente trabalho foi analisado o crescimento *in vitro* de *N. minutum* em diferentes concentrações de fósforo (P). Para obtenção de plântulas as sementes foram germinadas em meio Murashigue & Skoog com 50% da composição original dos macronutrientes, após 30 dias foram transferidas para os tratamentos com diferentes concentrações de P (0 mM, 0,30 mM, 0,60 mM, 1,25 mM, 2,5 mM, 5 mM e 10 mM de P), onde permaneceram por seis meses. Os dados das análises biométricas e de pigmentos fotossintéticos foram coletados aos 90 e 180 dias. Aos 90 dias o tratamento com 0,60 mM de P apresentou plantas com maior comprimento da parte aérea com incorporação de massa seca em comparação às plantas dos demais tratamentos. Com relação às raízes, praticamente, não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos, com exceção o 0 mM no qual as raízes apresentaram o maior crescimento. Aos 180 dias o tratamento com 0,60 mM de P apresentou plantas com maior número de folhas, raízes e massa seca da parte aérea. Observou-se que todas as plantas sobreviveram por 180 dias, mas, provavelmente, as mantidas no tratamento sem a presença de P não sobreviveriam por mais tempo, pois começaram a apresentar senescência foliar. De modo geral, os resultados sugerem que para esta espécie o crescimento *in vitro* com 0,60 mM de P é o recomendado.

Palavras-chave: Bromeliaceae, ameaçada de extinção, cultivo *in vitro*, nutrição

---

1 Órgão Financiador: PIBIC/CNPq

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 ramal 238 (andrade.sabrina@hotmail.com)

3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais

CARACTERIZAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO ATMOSFÉRICA POR HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HPAS) EM CUBATÃO, SP

Jéssica Bordotti Nobre ESPOSITO[1]
Mirian Cilene Spasiani RINALDI[1]
Marisa DOMINGOS[2]

A queima de combustível fóssil é a principal causa da emissão de HPAs na atmosfera e oferecem riscos à vegetação e saúde por sua ação mutagênica. Tais compostos estão presentes principalmente na fase particulada da atmosfera. O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação por HPAs em Cubatão, e comparar métodos de monitoramento. Como amostrador passivo vegetal, foi utilizado o *L. multiflorum*, no qual a adsorção dos HPAs pode ocorrer na superfície foliar e empregou-se também, como método físico-químico, um amostrador de partículas. Os locais monitorados através do amostrador passivo foram: Rio Pilões (RP), área de referência; Caminho do Mar (CM), adjacente a uma refinaria; CEPEMA-USP, próximo a Rodovia Piaçaguera; Centro, área urbana. A amostragem físico-química foi realizada no CEPEMA. As plantas foram expostas em três períodos consecutivos, por 28 dias cada, e o material particulado foi coletado semanalmente, no mesmo período de exposição das plantas. Considerando o acúmulo de HPAs nas plantas, o acenafteno foi o composto mais representativo. Já nos filtros, os compostos mais abundantes foram acenafteno, benzo[a]antraceno e benzo[b]fluoranteno. É conhecido que benzo[a]antraceno pode ser emitido a partir da queima de carvão, enquanto o benzo[k]fluoranteno e benzo[b]fluoranteno são bons marcadores de emissões de veículos a diesel. O acenafteno pode ser emitido por refinarias petrolíferas. CM, CEPEMA e CENTRO foram os locais com maior concentração total de HPAs. No CM foram encontradas as maiores concentrações de benzo[a]pireno, marcador de risco carcinogênico. Comparando os dois métodos, os HPAs mais abundantemente encontrados nas plantas foram naftaleno, acenafteno, fluoranteno e fenantreno. Por outro lado, no material particulado houve predominância de compostos com massa molecular maior. Provavelmente, HPAs mais voláteis tenham maior facilidade de adsorção na cera das folhas de *L. multiflorum*. Estas tendências sugerem que o monitoramento vegetal e físico-químico podem ser empregados para caracterizar contaminação por HPAs.

Palavras-chave: HPAs, *L. multiflorum*, biomonitoramento

Agradecimentos: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP) e CEPEMA-USP

[1] Mestranda da Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (jessnobre@gmail.com)
[2] Pesquisadora, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia

ESTRUTURA GENÉTICA E FILOGEOGRAFIA DE *EPIDENDRUM FULGENS* BRONGN. (ORCHIDACEAE) REVELADA A PARTIR DE MARCADORES MOLECULARES LOCALIZADOS NO NÚCLEO E NO CLOROPLASTO

Fábio PINHEIRO[1]
Fabio de BARROS[1]
Clarisse PALMA-SILVA[1]
Michael FAY[2]
Christian LEXER[3]
Salvatore COZZOLINO[4]

Epidendrum fulgens Brongn. é uma espécie abundante do litoral brasileiro, que pode ser encontrada desde o estado do Rio Grande do Sul até o estado do Rio de Janeiro, ocupando a vegetação de restinga dentro do bioma da Floresta Atlântica brasileira. Os objetivos deste trabalho foram: 1) verificar os padrões de estruturação genética entre as populações analisadas e os processos demográficos que determinam os padrões filogeográficos observados; 2) avaliar o papel dos processos históricos de expansão e contração vegetacional da Floresta Atlântica brasileira na distribuição da diversidade genética das populações estudadas. Nove lócus de microssatélites nucleares e quatro lócus de microssatélites plastidiais foram utilizados para genotipar 424 indivíduos de 16 populações, ao longo de toda distribuição geográfica de *E. fulgens*. A utilização de métodos de atribuição Bayesianos (programa STRUCTURE) detectou a existência de dois agrupamentos distintos, que se diferenciam na região de Torres, RS. Esta diferenciação provavelmente está associada a uma diferenciação florística, reconhecida historicamente como "Portal de Torres", que delimita o limite sul de distribuição para diversas espécies vegetais que ocorrem ao longo da Floresta Atlântica. Além disso, foi observado um gradiente latitudinal de decréscimo na diversidade genética no sentido Sul - Norte, contrariando resultados obtidos para outras espécies de animais e plantas que ocorrem na Floresta Atlântica, que possuem maior diversidade genética nas populações localizadas ao Norte. A análise dos marcadores localizados no cloroplasto revelou a existência de oito haplótipos e uma elevada diferenciação entre populações (F_{ST} = 0,816), indicando que, provavelmente, a espécie sobreviveu ao último período de glaciação em múltiplos microrefúgios na região sul do Brasil. Os resultados indicam que *E. fulgens* possui uma estruturação filogeográfica diferente daquela encontrada para organismos associados à habitats florestais, indicando a importância de se investigar padrões filogeográficos em espécies associadas a comunidades de plantas campestres, como a restinga.

Palavras-chave: Orchidaceae, *Epidendrum*; microsatélites, filogeografia, Mata Atlântica

---

Financiamento: CAPES (0654-07-8), CNPq (140426/2006-0; 306603/2007-1) e FAPESP (2006/54189-6; 2009/15052-0; 2009/52725-3)

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (biopinheiro@yahoo.com.br)
[2] Jodrell Laboratory, Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, Surrey, TW9 3DS, Inglaterra
[3] Department of Biology, Unit of Ecology and Evolution, University of Fribourg, CH-1700, Fribourg, Suíça
[4] Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Complesso Universitario di Monte S. Ângelo, Università degli Studi di Napoli Federico II, 80100, Napoli, Itália

URTICACEAE JUSS. NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

André Luiz GAGLIOTI[1,2]
Sergio ROMANIUC NETO[1]

O estudo das Urticaceae no Estado de São Paulo faz parte do projeto "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo", coordenado pelo Instituto de Botânica, SP, em desenvolvimento desde 2001. Tem o objetivo de conhecer os táxons presentes no Estado e contribuir para sua conservação. A sistemática das Urticaceae apresenta atualmente numerosas dificuldades, tanto do ponto de vista da delimitação infra e supra-genérica, como na caracterização morfológica de seus táxons. Somente a partir de recentes estudos sobre a filogenia do grupo é que a circunscrição de Urticaceae foi revista e ampliada, incluindo os gêneros tradicionalmente reconhecidos em Cecropiaceae Berg. Urticaceae é um grupo monofilético, incluindo desde espécies herbáceas a arbóreas, com presença de cistólitos, laticíferos restritos à casca ou muito reduzidos, látex translúcido a mucilaginoso, gineceu pseudomonômero com óvulo basal, ortótropo, e fruto do tipo aquênio. A família apresenta distribuição cosmopolita, incluindo cerca de 49 gêneros com distribuição tropical e subtropical, raramente em regiões temperadas, e aproximadamente 2.000 espécies. No Brasil ocorrem 13 gêneros e aproximadamente 95 espécies, muitas cultivadas em parques e jardins. No Estado de São Paulo, está representada por 11 gêneros e 28 espécies: 19 nativas, oito cultivadas, uma subespontânea. Há poucas informações, até o momento, sobre o estado de conservação das Urticaceae. *Pilea* com seis espécies, *Boehmeria* e *Cecropia* com quatro cada e *Urera* com três, são os gêneros mais representativos no Estado. *Boehmeria caudata* Sw., *Boehmeria cylindrica* (L.) Sw., *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. (exótica), *Boehmeria ulmifolia* Wedd., *Cecropia glaziovii* Snethl., *Cecropia hololeuca* Miq., *Cecropia kanavayensis* Cuatrec. (exótica), *Cecropia pachystachya* Trécul., *Coussapoa microcarpa* (Schott.) Rizzini, *Laportea aestuans* (L.) Chew, *Myriocarpa stipitata* Benth., *Parietaria debilis* G. Forst. (exótica), *Parietaria officinalis* L. (exótica), *Phenax angustifolius* (Kunth) Wedd., *Phenax sonneratii* (Poir.) Wedd., *Pilea cadieri* Gagnep. & Guillaumin (exótica), *Pilea hilariana* Wedd., *Pilea hyalina* Fenzl, *Pilea microphylla* (L.) Liebm. (subespontânea), *Pilea nummularifolia* (Sw.) Wedd. (exótica), *Pilea pubescens* Liebm., *Pilea rhizobola* Miq., *Pourouma guianensis* Aubl., *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd., *Urera caracasana* (Jacq.) Griseb., *Urera nitida* (Vell.) P. Brack., *Urtica dioica* L. (exótica) e *Urtica urens* L. (exótica).

Palavras-chave: Urticaceae, taxonomia, conservação, urtigas

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (agaglioti@gmail.com)
[2] Bolsista do CNPq, Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica

ENDEMISMO DE PLANTAS VASCULARES NO BIOMA MATA ATLÂNTICA: MORACEAE GAUDICH.

Alessandra dos SANTOS[1,2]
Gisela PELISSARI[1,2]
Patricia Aparecida de SÃO JOSÉ[1]
Sergio ROMANIUC NETO[1]

O biomaMata Atlântica abriga uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, neste domínio encontram-se níveis elevados de endemismo e riqueza de espécies vegetais. O levantamento das Moraceae ocorrentes na Mata Atlântica faz parte do projeto Endemismo de Plantas Vasculares no Bioma Mata Atlântica, coordenado pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, desde 2005. Dentro deste projeto, inclui-se a catalogação de Moraceae Gaudich. Possui cerca de 38 gêneros e aproximadamente 1.150 espécies com distribuição principalmente na região tropical, com mais de 50% dos gêneros e cerca de 270 espécies na região neotropical, desde o México até a Argentina, com poucos representantes na região temperada. No Brasil ocorrem 19 gêneros e 200 espécies. A família está representada por oito gêneros nativos com 92 espécies, 35 são endêmicas do bioma Mata Atlântica. O gênero mais abundante é *Ficus* com 44 espécies, 12 endêmicas, seguido por *Dorstenia* com 29 espécies, destas 16 endêmicas. Os dados apresentados neste trabalho contribuíram para ampliar o conhecimento de Moraceae no bioma Mata Atlântica, fornecendo dados que poderão ser usados em programas para conservação e restauração da biodiversidade.

Palavras-chave: Moraceae, Mata Atlântica, conservação

[1] Instituto de Botânica, Herbário SP, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (ale.san.bot@gmail.com)
[2] Bolsista do CNPq, Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica

FISSIDENTACEAE (BRYOPHYTA) DO PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO CARDOSO, MUNICÍPIO DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL[1]

Juçara BORDIN[2,3]
Olga YANO[3]

A Ilha do Cardoso localiza-se no município de Cananéia (25°03'05''S e 48° 05'42''W), no litoral sul do Estado de São Paulo. Possui área de 15.100 ha e em 1962 passou a ser denominada Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC). Praticamente 90% da vegetação da ilha pertencem ao domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, sendo encontrados no local diversos tipos vegetacionais que, aliados às condições climáticas propícias, permitem a existência de uma brioflora rica e variada. São citados 167 táxons de musgos para o PEIC em diversos trabalhos, porém o número estimado é maior. Entre as famílias de briófitas existentes na área está Fissidentaceae, que é uma das maiores famílias de musgos, amplamente distribuída. No mundo são conhecidos aproximadamente 450 táxons, sendo que destes 93 são citados para o Neotrópico, 69 para o Brasil e 43 para a o Estado de São Paulo. Este estudo tem como objetivo inventariar as espécies de *Fissidens* ocorrentes no PEIC, a fim de contribuir com elaboração da Flora Briofítica da Ilha do Cardoso que está sendo organizada. Foram analisadas 37 exsicatas do Herbário SP, bem como provenientes de coletas no ano de 2009, sendo identificados 16 táxons. *Fissidens flabellatus* Hornsch. e *F. pellucidus* Hornsch. var. *asterodontius* (Müll. Hal.) Pursell ocorrem apenas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, sendo que *F. flabellatus* foi a espécie mais abundantemente coletada no PEIC. *Fissidens oblongifolius* Hook. f. & Wilson era conhecido para o Brasil, sem localidade definida e foi identificado para o PEIC, sendo esta a única citação com localidade definida no Brasil. *Fissidens subradicans* Broth. é nova ocorrência para o Estado de São Paulo. O estudo enfatiza a importância da continuidade da preservação da área do PEIC, uma vez que a mesma abriga aproximadamente 37% dos táxons de *Fissidens* ocorrentes no Estado, bem como grande número de outras espécies de briófitas nos mais variados micro-hábitats existentes.

Palavras-chave: *Fissidens*, Ilha do Cardoso, Bryophyta

[1] Apoio: CAPES
[2] Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (jucarabordin@gmail.com)
[3] Instituto de Botânica, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil

EFEITO DO COBRE NO CRESCIMENTO E NA ESTRUTURA FOLIAR DE *AECHMEA FASCIATA* (BAKER) L.B. SMITH[1]

Bárbara Cristima Lara CAMPOS[1]
Armando Reis TAVARES[2]
Edenise Segala ALVES[2]
Shoey KANASHIRO[2]
Marisa DOMINGOS[2]

O cobre é fundamental para as plantas, participando da regulação de proteínas, transporte de elétrons, respiração mitocondrial, metabolismo da parede celular, sinalização de hormônios, síntese de proteínas, metabolismo de carboidratos e fixação simbiótica de N_2; entretanto em excesso, pode se tornar tóxico, provocando cloroses, descolorações e necrose em folhas, baixa estatura da planta e inibição do crescimento das raízes. O estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do cobre no crescimento e estrutura foliar de *Aechmea fasciata* (Baker) L.B. Smith. As plantas foram cultivadas em solução de Hoagland & Arnon (1950) contaminadas com 0,0; 0,000009; 0,00009; 0,0009 e 0,009 Cu g L^{-1}. Após nove meses de cultivo, foram avaliadas as variáveis altura, número de folhas, diâmetro do caule, massas de matéria fresca e seca de folhas, raízes, caule e total, teores de macro (N, P, K, Ca, Mg e S) e micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn e Zn) nas folhas e caules, e raízes. Fragmentos da região mediana das folhas dos tratamentos 0,0; 0,00009 e 0,009 Cu g L^{-1} foram incluídos em polietilenoglicol 2000 (PEG), seccionados em micrótomo rotativo, sendo analisados: espessura do limbo, dos parênquimas aquífero e clorofiliano e da epiderme. As plantas de *Aechmea fasciata* não apresentaram diferenças significativas para as variáveis de crescimento e teores foliares e radiculares de macronutrientes e micronutrientes (excetuando o cobre). Houve acumulou de cobre nas folhas e raízes, com maior concentração nas raízes. As plantas submetidas ao tratamento 0,009 g L^{-1} Cu apresentaram redução na espessura de todos os tecidos analisados. O estresse por alta concentração de cobre em *Aechmea fasciata*, apesar de não causar alterações no crescimento e na nutrição mineral, ocasionou modificações anatômicas e acúmulo do metal nos tecidos da planta.

Palavra-chave: *Aechmea fasciata*, fitotoxicidade, metais pesados

---

[1] Bolsa CNPq-PIBIC

[2] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (barbaracampos.bio@gmail.com)

ANATOMIA DOS RIZÓFOROS DE *VERNONIA HERBACEA* (VELL.) RUSBY (ASTERACEAE) EM RESPOSTA AO DÉFICIT HÍDRICO[1]

Adriana Hissae HAYASHI[1]
Marcos Pedroso Barbosa da SILVA[2]
Raphaela SILVA[2]
Paola Mitie Aparecida GARCIA[2]
Maria Angela Machado de CARVALHO[2]
Rita de Cássia Leone FIGUEIREDO-RIBEIRO[2]

Vernonia herbacea (Vell.) Rusby é uma espécie de Asteraceae ocorrente no Cerrado, cujos caules subterrâneos espessados (rizóforos) apresentam altas concentrações de frutanos como carboidratos de reserva. Tais carboidratos também podem atuar como osmorreguladores, permitindo a sobrevivência das plantas em condições de restrição hídrica. Considerando sua importância fisiológica, este trabalho teve como objetivo caracterizar estruturalmente os rizóforos de *V. herbacea* de plantas submetidas, experimentalmente, ao déficit hídrico. Plantas envasadas foram: (i) irrigadas diariamente, (ii) submetidas à suspensão da rega por 10 dias e novamente irrigadas por 12 dias, (iii) submetidas à suspensão total da rega por 22 dias. Amostras dos rizóforos (região proximal e/ou distal) de três plantas de cada tratamento foram coletadas aos 3, 10, 12 e 22 dias e fixadas em FAA ou em etanol 70%. Para as análises anatômicas e ultra-estruturais, as amostras foram submetidas às técnicas usuais em microscopia de luz e eletrônica de varredura. Os rizóforos das plantas submetidas ao tratamento sem irrigação por 10 dias e que, posteriormente, foram reidratadas, apresentaram características semelhantes às das plantas controle. Alterações estruturais gradativas, que progrediram em direção ao interior do órgão, puderam ser observadas nas plantas que não foram irrigadas a partir dos 10 dias. Inicialmente, as células da epiderme e do parênquima cortical apresentaram paredes sinuosas e, posteriormente, essa alteração levou ao colapso desses tecidos. Quando a epiderme, o córtex e o floema já estavam completamente comprometidos, os elementos de vaso apresentaram-se colapsados e as células mais internas da medula também passaram a apresentar paredes sinuosas. A presença dos frutanos foi observada nas plantas de todos os tratamentos, principalmente próximos aos tecidos vasculares. Estes estudos fornecem subsídios para ampliar o conhecimento das estratégias de sobrevivência das plantas do Cerrado, as quais estão sujeitas, entre outros fatores, às condições de déficit hídrico durante o inverno seco.

Palavras-chave: Cerrado, frutanos, microscopia de luz, microscopia eletrônica de varredura

---

[1] Financiamento PIBIC/CNPq e FAPESP
[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, São Paulo, SP, Brasil (drishayashi@yahoo.com.br)

EFEITOS DA DISPONIBILIDADE DE NITROGÊNIO NO CRESCIMENTO E NO CONTEÚDO DE PROTEÍNAS EM *LAURENCIA CATARINENSIS* (CORD.-MAR. & M.T. FUJII) (CERAMIALES, RHODOPHYTA)[1]

André Vinícius Fonseca de FARIA[2]
Nair Sumie YOKOYA[2]

O gênero *Laurencia* J.V. Lamour. (Ceramiales, Rhodophyta) é considerado um dos grupos mais promissores dentre as rodofíceas para a produção de metabólitos secundários halogenados, principalmente terpenóides e acetogeninas. Os estudos sobre cultivo de espécies de *Laurencia* em laboratório ainda são escassos, portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da disponibilidade de diferentes fontes e concentrações de nitrogênio no crescimento e no conteúdo de proteínas totais solúveis em *Laurencia catarinensis* Cord.-Mar. & M.T. Fujii. Diferentes fontes de nitrogênio (nitrato de sódio e cloreto de amônio) foram adicionadas ao meio (água do mar enriquecida com a solução de *von Stosch* sem nitrogênio e fósforo, N:P) nas concentrações de zero a 120 µM, mantendo-se a relação N:P de 10:1. Foram analisadas as taxas de crescimento e as concentrações de proteínas totais solúveis. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de *Student-Newman-Keuls*. *L. catarinensis* não sobreviveu em meio sem adição de N:P e morreu duas semanas após o início dos experimentos. As taxas de crescimento de *L. catarinensis* aumentaram proporcionalmente com o aumento da disponibilidade de amônio, atingindo o valor máximo na concentração de 100 µM. Por outro lado, as taxas de crescimento não variaram significativamente entre os tratamentos com 40 a 120 µM de nitrato, indicando uma cinética de saturação. As maiores concentrações de proteínas foram observadas na concentração de 120 µM de amônio e nas concentrações de 20, 100 e 120 µM de nitrato. Os resultados sobre as variações nas taxas de crescimento, conforme a disponibilidade de nitrogênio, indicam o envolvimento de mecanismos de transporte distintos para os íons nitrato e amônio em *L. catarinensis*.

Palavras-chave: *Laurencia*, nitrogênio, fósforo, proteínas, Rhodophyta

---

1 Financiamento: CNPq, PIBIC-CNPq

2 Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (andre.ffaria@hotmail.com)

INFLUÊNCIA DO OZÔNIO NA PRODUÇÃO DE FRUTANOS EM PLANTAS DE *LOLIUM MULTIFLORUM* LAM. SSP. *ITALICUM* CV. *LEMA* (*POACEAE*) EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO

Cesar Bertagia PASQUALETTI[1]
Carla Zuliani SANDRIN[2]
Marisa DOMINGOS[2]
Rita de Cássia Leone FIGUEIREDO-RIBEIRO[3]

Os frutanos são os principais carboidratos acumulados nas partes aéreas vegetativas de gramíneas forrageiras. Esses compostos são de grande interesse econômico, devido ao uso como alimento funcional e dietético. Sua síntese e degradação são suscetíveis a alterações fisiológicas e a variações ambientais, incluindo altas concentrações de poluentes atmosféricos. *Lolium multiflorum* (azevém) é uma gramínea de clima temperado, cultivada como pastagem no Sul do Brasil e também utilizada como bioindicadora de poluição aérea, por acumular metais pesados em suas bases foliares, além de altas concentrações de frutanos. Estudos prévios comprovaram que poluentes aéreos como enxofre, fluoretos e metais pesados interferem no acúmulo de frutanos nesta espécie. No presente trabalho, plantas de *Lolium multiflorum* foram expostas por 2, 4 e 6 horas em câmaras de fumigação com ozônio (80 e 160 ppb), um poluente secundário resultante de reações fotoquímicas complexas e que é considerado um problema mundial em centros densamente urbanizados. Este foi gerado em câmaras especiais em diferentes concentrações (80 e 160 ppb). Plantas referência foram expostas durante os mesmos intervalos de tempo ao ar filtrado. Este experimento foi realizado no período de inverno e verão. Os resultados mostraram que as plantas mantidas nas câmaras com ozônio apresentaram alterações significativas no teor e na composição dos frutanos acumulados, quando comparadas com as plantas mantidas sob ar filtrado. Outros fatores, como temperatura e irradiância também alteraram a concentração dos frutanos, havendo diferença na resposta das plantas de acordo com a estação anual. Os dados obtidos confirmam que o metabolismo de frutanos não é afetado apenas por altas concentrações de poluentes atmosféricos, mas também por alterações climáticas decorrentes de mudanças estacionais.

Palavras-chave: condições climáticas, frutanos, *Lolium multiflorum*, ozônio

[1] Bolsista de Iniciação Científica, FAPESP, C. Postal 3005, 01031-970, São Paulo (cesao_87@hotmail.com)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, São Paulo, SP, Brasil
[3] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ÓLEOS VOLÁTEIS DE DUAS SUBESPÉCIES DE *POROPHYLLUM RUDERALE* (ASTERACEAE)[1]

Ludmila RAGGI[2]
Inês CORDEIRO[2]
Maria Cláudia Marx YOUNG[2]
Paulo Roberto H. MORENO[3]

Porophyllum ruderale é uma Asteraceae conhecida popularmente como arnica ou couve-cravinho. É utilizada na medicina popular como analgésica, cicatrizante, antiinflamatória, antimicrobiana, no tratamento de edemas e traumatismos, doenças reumáticas e dores em geral. Existem duas subespécies de *Porophyllum ruderale* muito semelhantes e utilizadas para os mesmos fins, *Porophyllum ruderale* subs *ruderale* e *Porophyllum ruderale* subs *macrocephalum*. Diante disso, o presente trabalho visa comparar a composição química dos óleos voláteis das duas subespécies de *Porophyllum*. Partes aéreas de *P. ruderale* subs *ruderale* e *P. ruderale* subs *macrocephalum* foram submetidas à extração por hidrodestilação em processo contínuo com aparelho do tipo Clevenger, durante quatro horas. O óleo foi retirado com pentano, seco com Na_2SO_4 anidro, concentrado em evaporador rotatório sob pressão reduzida e armazenado a -20 °C. Amostras de 1 µL dissolvidas em acetona na razão 1:100 (v/v) dos óleos voláteis obtidos foram analisadas em cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas (CG-EM, Agilent) utilizando He como gás de arraste. A identificação dos compostos foi feita por comparação entre seus espectros de massas com aqueles registrados na base de dados da biblioteca Wiley 275 e Adams (2007). Os rendimentos obtidos foram de 0,15% para *P. ruderale* subs *ruderale* e 0,09% para *P. ruderale* subs *macrocephalum*. A composição química dos óleos voláteis das subespécies estudadas foi distinta quantitativamente. Foram identificados os monoterpenos Z-β-Ocimeno 66,3% e 3,04%, limoneno 21,8% e 68,7%, α-Pineno 8,8% e 2,2% respectivamente para *P. ruderale* subs *ruderale*, *P. ruderale* subs *macrocephalum* além de 21,7% de β-Pineno para *P. ruderale* subs *macrocephalum*. A variação tanto quantitativa como qualitativa na composição dos óleos voláteis pode alterar a resposta destes compostos nas atividades biológicas, sendo de suma importância a correta identificação do material vegetal para fins medicinais.

---

1 CNPq e Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stefano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil (ludraggi@gmail.com)
3 Universidade de São Paulo, Instituto de Química, 05599-970 São Paulo, SP, Brasil

ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DE FRUTANOS EM PLANTAS DE *VIGUIERA DISCOLOR* BAKER E *VERNONIA HERBACEA* (VELL.) RUSBY (ASTERACEAE) SUBMETIDAS AO ALTO CO_2 E AO DÉFICIT HÍDRICO[1]

Vanessa Fátima OLIVEIRA[2]
Emerson Alves SILVA[3]
Lilian Beatriz Penteado ZAIDAN[3]
Maria Angela Machado CARVALHO[3]

Vernonia herbacea e *Viguiera discolor* são herbáceas do cerrado que acumulam frutanos nos órgãos de reserva (rizóforos e raízes tuberosas, respectivamente). Neste trabalho avaliou-se o efeito conjunto desses fatores no conteúdo de frutanos de *V. herbácea* e *V. discolor*. Dois lotes foram mantidos a 380 ppm e 760 ppm de CO_2 em câmaras de topo aberto. Parte de cada lote foi submetida à irrigação diária e outra à suspensão total de regas (SR). As coletas de *V. herbacea* foram realizadas no início do tratamento (T0) e aos 3, 7, 10, 12 e 17 dias após a SR. Parte das plantas sob SR foi re-irrigada no 10º dia. Com *V. discolor*, foram realizadas coletas no T0 e aos 5, 8, 11, 15 e 18 dias após a SR e a re-irrigação ocorreu no 11º dia. Em *V. herbacea*, a SR promoveu diminuição do Ψ_w da parte aérea (-3,8 MPa sob 380 e -3,2 MPa sob 760 ppm) e dos teores de umidade da parte aérea e do rizóforo, mais pronunciadamente sob 380 ppm. Plantas sob 380 ppm e SR apresentaram aumento na razão fruto-oligo:fruto-polissacarídeos. Nas re-irrigadas esse aumento foi expressivo, especialmente aos 17 dias. Sob 760 ppm e SR, observou-se aumento mais pronunciado dessa razão entre 12 e 17 dias. Em plantas de *V. discolor*, a SR promoveu diminuição do Ψ_w da parte aérea (-4,0 MPa sob 380 ppm e -3,0 MPa sob 760 ppm) e do teor de umidade, em ambas as [CO_2]. Aos 5 dias houve queda na razão fruto-oligo:fruto-polissacarídeos em todos os lotes. A partir do 11º dia, foi observado aumento desta razão, sendo mais pronunciado nas plantas sob SR e naquelas submetidas à re-irrigação, em ambas as [CO_2]. Embora sejam asteráceas acumuladoras de frutanos, é interessante notar que as plantas apresentam respostas distintas na composição de frutanos, frente aos estresses aplicados.

Palavras-chave: carboidratos de reserva, cerrado, estresse ambiental

---

1 Financiamento: FAPESP (Projeto Temático - Proc. 2005/04139-7 e Bolsa de Doutorado - Proc. 2007/59782-7)

2 Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

3 Instituto de Botânica, Núcleo de Fisiologia e Bioquímica (oliveiravf@yahoo.com.br)

EFEITO DA ATMOSFERA ENRIQUECIDA EM CO_2 NO CRESCIMENTO E NA COMPOSIÇÃO DE FRUTANOS EM *VIGUIERA DISCOLOR* BAKER (ASTERACEAE)[1]

Athos Poli RIGUI[2]
Vanessa Fátima OLIVEIRA[2]
Emerson Alves SILVA[2]
Lilian Beatriz Penteado ZAIDAN[2]
Maria Angela Machado CARVALHO[2]

O aumento da [CO_2], previsto para esse século, poderá ocasionar aumento na temperatura global e alterações na vegetação, que poderá substituir partes de Floresta Amazônica por Cerrado. Aumento de biomassa é uma resposta das plantas à elevação da [CO_2] e estudos sobre seus efeitos em plantas acumuladoras de frutanos são escassos. *Viguiera discolor* Baker, asterácea nativa do cerrado, possui raízes tuberosas e xilopódios que acumulam frutanos do tipo inulina. Estudo realizado com *Vernonia herbacea*, outra asterácea do cerrado, mostrou que essas plantas aumentam a biomassa, o crescimento e a produtividade de frutanos, quando expostas à alta [CO_2]. Diante disto, analisamos o efeito da alta [CO_2] no crescimento, alocação de biomassa e conteúdo de frutanos em *V. discolor*. Dois lotes de plantas foram submetidos a duas [CO_2], 380 ppm (controle) e 760 ppm (tratado) em câmaras de topo aberto. Medidas de fotossíntese, análise de crescimento e de carboidratos foram realizadas no T0, e aos 15, 30, 60 e 90 dias. Nos parâmetros de crescimento, os valores nas plantas controle mantiveram-se constantes, enquanto nas plantas tratadas houve aumento até os 30 dias e decréscimo a partir dos 60 dias. A fotossíntese foi maior nas plantas tratadas dos 15 aos 60 dias, embora os valores máximos registrados aos 15 dias tenham diminuído em ambos os grupos até os 90 dias. O teor de frutanos totais nas raízes tuberosas mostrou uma tendência de aumento nas plantas controle; as tratadas, entretanto, apresentaram uma queda aos 60 dias. Maior teor de oligossacarídeos foi verificado aos 30 dias nas duas condições. Os resultados mostraram que plantas de *V. discolor*, sob alta [CO_2], apresentaram discreta resposta positiva de crescimento e acúmulo de oligossacarídeos nos primeiros 30 dias, sugerindo que as respostas frente ao CO_2 são mais evidentes no início da exposição a este gás.

Palavras-chave: biomassa, inulina, órgãos subterrâneos, reserva de carboidratos

---

[1] Financiamento: PIBIC/CNPq, FAPESP (Projeto Temático - Proc. 2005/04139-7)

[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (athospoli@hotmail.com)

MORFOLOGIA DAS SEMENTES EM ESPÉCIES DE PLEUROTHALLIDINAE (ORCHIDACEAE)

Angelica Patricia Pavezzi BARBERO[1,2]
Fábio de BARROS[1]

As sementes de Orchidaceae geralmente são minúsculas e leves, sem endosperma, com uma testa ao redor do embrião, o qual é uma massa de células sem estruturas diferenciadas. Apesar da semelhança macroscópica, há grande variabilidade nas sementes de Orchidaceae quanto às características da semente como um todo, da testa e das células que a constituem. A subtribo Pleurothallidinae abrange cerca de 4.100 espécies em 36 gêneros, e ocorre somente nas Américas. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo sobre a morfologia das sementes de espécies selecionadas de Pleurothallidinae, aspecto não registrado para a subtribo, ampliando o conhecimento sobre o grupo e auxiliando em estudos filogenéticos. Foram analisadas sementes de 24 espécies dos 12 gêneros de maior representatividade no Brasil, obtidas de espécimes cultivados na coleção viva do Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado. Foram realizadas análises em microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura. Os formatos de sementes mais comuns nas espécies estudadas foram o clavado e o fusiforme. Foram encontradas em cinco espécies do gênero *Acianthera* sementes maiores do que o tamanho máximo indicado na literatura para a subtribo. Metade das espécies estudadas apresenta verrugas sobre as células da testa. Algumas características particulares também foram observadas, como células da testa pentagonais ou hexagonais em uma espécie, e células da testa oblíquas em relação ao maior eixo da semente em duas espécies, porém não são características informativas para a delimitação de gêneros, mas podem auxiliar na identificação de espécies dentro dos gêneros. A maior parte das características observadas é comum dentro da subfamília Epidendroideae, à qual a subtribo pertence; é o caso, por exemplo, da presença de uma estrutura membranosa protegendo as zonas de adesão entre as células da testa.

Palavras-chave: Epidendroideae, microscopia eletrônica de varredura, orquídeas

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[2] appbarbero@yahoo.com.br

MORFOLOGIA POLÍNICA DAS ESPÉCIES DE *WUNDERLICHIA* RIEDEL EX BENTH. (ASTERACEAE)

Fátima Otavina de SOUZA-BUTURI[1,2]
Maria Amélia Vitorino CRUZ-BARROS[3]

Wunderlichia, pequeno gênero tradicionalmente posicionado na tribo Mutisieae, nas filogenias recentes vem sendo inserido em Stifftieae ou em Wunderlichieae com base tanto nos estudos moleculares, quanto morfológicos, principalmente polínicos. O trabalho aqui apresentado objetiva caracterizar a morfologia polínica das espécies de *Wunderlichia*, fornecendo subsídios para a taxonomia do gênero. *Wunderlichia* é endêmico do Brasil, representado por seis espécies exclusivas dos cerrados e campos rupestres dos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins, Goiás e Mato Grosso. As espécies apresentam hábito arbóreo ou arbustivo, em geral, caducifólias, folhas alternas, espiraladas, coriáceas e pubescentes. Os capítulos são grandes e vistosos com brácteas involucrais imbricadas e receptáculo paleáceo. As flores são creme ou amareladas, com corola tubulosa, limbo profundamente laciniado e revoluto. A metodologia utilizada foi a tradicional para os trabalhos polínicos, desta forma, os grãos de pólen das seis espécies: *W. azulensis* Maguire & G.M. Barroso, *W. bahiensis* Maguire & G.M. Barroso, *W. cruelsiana* Taub., *W. insignis* Baill., *W. mirabilis* Riedel ex Baker, *W. senaeii* Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso foram acetolisados, mensurados e fotografados sob microscopia óptica e eletrônica de varredura. Foi feito tratamento estatístico adequado ao tamanho da amostra. As espécies apresentaram grãos de pólen grandes, suboblatos a oblato esferoidais, 3-colporados, colpos longos e estreitos, endoaberturas lalongadas, exina espessa, equinada, a ornamentação entre os espinhos varia conforme a espécie.

Palavras-chave: endêmica, campos rupestres, pólen

Financiamento: FAPESP (Proc. 08/58254-0).

1 Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Biologia (UNICAMP)
2 Estagiária, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
3 Pesquisadora, Instituto de Botânica

WUNDERLICHIA RIEDEL EX BENTH. (ASTERACEAE): UM GÊNERO ENDÊMICO DO BRASIL

Fátima Otavina de SOUZA-BUTURI[1,2]
João SEMIR[3]
Rosangela Simão BIANCHINI[4]

O gênero *Wunderlichia*, tradicionalmente inserido na tribo Mutisieae, atualmente com os estudos filogenéticos baseados tanto em dados morfológicos quanto moleculares, vem sendo posicionado, dependendo do autor, em Stifftieae ou Wunderlichieae. O presente trabalho faz parte do projeto de doutorado da primeira autora e tem como objetivo a análise acurada dos caracteres morfológicos, distribuição geográfica e estado de conservação das espécies, fornecendo subsídios para estudos futuros, especialmente filogenéticos. *Wunderlichia* é um pequeno gênero endêmico do Brasil, com seis espécies (*W. azulensis* Maguire & G.M. Barroso, *W. bahiensis* Maguire & G.M. Barroso, *W. cruelsiana* Taub., *W. insignis* Baill., *W. mirabilis* Riedel ex Baker, *W. senaeii* Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso) amostradas em ambientes xerofíticos nos cerrados e campos rupestres dos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins, Goiás e Mato Grosso. São plantas arbóreas ou arbustivas, normalmente robustas e caducifólias, com folhas alternas, espiraladas, em geral coriáceas e pubescentes. Os capítulos são grandes e vistosos com brácteas involucrais imbricadas e receptáculo paleáceo. As flores frequentemente apresentam coloração creme e corola tubulosa com limbo profundamente laciniado e revoluto. A metodologia adotada é a clássica para os trabalhos taxonômicos, como análise das coleções nos herbários e viagens de coletas. Até o momento os resultados obtidos com o estudo das coleções de herbário e observações das populações em campo, inclusive nos locais onde foram coletados os tipos, confirmam o endemismo de *Wunderlichia*, corroborando com a inclusão *W. insignis* e *W. senaeii* na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil.

Palavras-chave: endêmico, campos rupestres, Cerrado, taxonomia, conservação

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia (UNICAMP)
[2] Estagiária, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[3] Professor aposentado do Departamento de Biologia Vegetal (UNICAMP)
[4] Pesquisadora, Instituto de Botânica

ESTUDOS TAXONÔMICOS *IN VITRO* DE CEPAS DE CIANOBACTÉRIAS ISOLADAS DE CORPOS D'ÁGUA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Raquel Ieda LOPES[1,2]
Andréa TUCCI[1]

As cianobactérias são comumente encontradas em corpos de água doce, no entanto habitam os mais diversos e extremos ambientes. São capazes de formar florações, que alteram a qualidade da água. Também sintetizam toxinas que podem permanecer na água, ou ainda serem bioacumulados na cadeia trófica. Dessa maneira o presente trabalho tem o objetivo de identificar e acompanhar o ciclo de vida de seis cepas de cianobactérias, provenientes de corpos d'água do Estado de São Paulo mantidas no Banco de Cultura de Algas e Cianobactérias do Núcleo de Pesquisa em Ficologia do Instituto de Botânica. As cepas são mantidas em temperatura, irradiância e fotoperíodo controlados, e cultivadas em meio líquido ASM-1. A partir de agosto de 2009 as repicagens das cepas foram realizadas uma vez por mês. A cada repicagem foram retiradas alíquotas para a identificação dos organismos. Parte deste material foi mantido vivo e parte foi fixado com formol a 4%. A análise taxonômica foi realizada com base no exame morfométrico através de microscopia óptica com retículo micrometrado e câmera fotográfica acoplados. Foram examinados no mínimo 50 tricomas de cada cepa a cada repicagem. Até o presente momento quatro cepas foram identificadas, três filamentos homocitados e um filamento heterocitado: CCIBt 513 *Leptolyngbya* cf. *angustissima*, 2,5-5,5 µm compr. e 1,0-1,5 µm larg., material procedente do reservatório de Atibainha; CCIBt 768 *Phormidium* cf. *formosum*, 3,0-4,7 µm compr. e 3,5-4,5 µm larg., material procedente de pesqueiro em Ribeirão Preto; CCIBt 1010 *Phormidium* sp., 4,0-7,0 µm compr. e 4,0-5,0 µm larg., material procedente de lago ornamental em São Paulo; CCIBt 1058 *Calothrix* sp., células vegetativas 4,5-7,0 µm compr. e 3,5-5,0 µm larg., heterocito 5,5-7,0 µm compr. e 4,0-6,6 µm larg. e, acineto 8,6-15,8 µm compr. e 4,0-6,4 µm larg., material procedente de viveiro experimental do Núcleo de Aquicultura de Pindamonhangaba, do Instituto de Pesca.

Palavras-chave: cultivo, *Phormidium*, *Leptolyngbya*, *Calothrix*

Instituição financiadora: CAPES

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-012 São Paulo, SP, Brasil

[2] Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica (raquel_opes@yahoo.com.br)

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE PLANTAS JOVENS DE *TIBOUCHINA PULCHRA* COGN. (MANACÁ-DA SERRA, MELATOMATACEAE) EXPOSTAS À CONTAMINAÇÃO ATMOSFÉRICA NO ENTORNO DE UMA REFINARIA DE PETRÓLEO EM CUBATÃO, SP

Daiane TEIXEIRA[1]
Regina Maria de MORAES[2]

A Serra do Mar na região de Cubatão, São Paulo, vem sofrendo grande impacto, ocasionado por uma variedade de poluentes atmosféricos como SOx, NOx e materiais particulados. A fotossíntese é um dos primeiros processos a ser alterado por ação de poluentes, ocorrendo antes que a planta apresente sintomas visíveis. A consequência dessa mudança fisiológica é a redução do crescimento da planta. Na região de estudo, uma das principais fontes de poluentes é uma refinaria localizada próxima a Serra do Mar, cujo processo de obtenção de energia está sendo substituído por um processo com produção de energia mais limpa, portanto, é esperada uma redução dos níveis de contaminação atmosférica no entorno. A fim de verificar os possíveis efeitos dessa mudança foi implantado um programa de biomonitoramento no qual estão sendo avaliadas as trocas gasosas de *Tibouchina pulchra* Cogn. Para tanto, plantas foram expostas por cerca de 90 dias em cinco pontos, quatro distribuídos no entorno da refinaria e Serra do Mar, e o quinto em uma região considerada referência de ausência de poluição, no Vale do Rio Pilões (RP). Mensalmente são realizadas medidas de crescimento (altura, número de folhas e diâmetro de caules) e medidas de assimilação liquida de carbono (Asat). Ao final de cada exposição são realizados os cálculos de taxa de crescimento relativo (TCR). Não foram encontradas diferenças nos valores de Asat entre as áreas estudadas. Os valores de TCR da altura foram menores nas áreas próximas a refinaria (CM1, CM5 e CEPEMA), já na área referência houve uma menor taxa de incremento foliar. Na segunda exposição os valores de biomassa total foram maiores no RP e os menores valores foram encontrados nas áreas sob maior influência da refinaria. Estes resultados são preliminares e já indicaram que CM1 está sendo mais afetado pela poluição e CM5 por ação conjunta de fatores climáticos e poluentes existentes na região, quando comparado aos demais pontos analisados.

Palavras-chave: *Tibouchina pulchra*, Cubatão, biomonitoramento e poluição aérea

FAPESP

[1] Aluna de Mestrado, Instituto de Botânica de São Paulo (dayateixsil@gmail.com)
[2] Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

BIOMASSA ALGAL E COMPOSIÇÃO QUÍMICA PERIFÍTICA DE CINCO RESERVATÓRIOS DA SUB-BACIA DO ALTO RIO TIETÊ, SÃO PAULO[1]

Angélica Cristina Righetti da ROCHA[2]
Carlos Eduardo de Mattos BICUDO[3]

O presente estudo visou analisar a variação da biomassa algal e do estado nutricional do perifíton de cinco reservatórios do Alto rio Tietê, com diferentes estados tróficos. Foram analisadas variáveis físicas, químicas e biológicas da água no período chuvoso (janeiro-março/2010). O perifíton foi amostrado das folhas modificadas de salvínias, distribuídas na região litorânea dos reservatórios. Os atributos do perifíton analisados foram: clorofila-*a*, massa seca, massa seca livre de cinzas, conteúdo de N e P. Os reservatórios foram caracterizados como oligotrófico (Ponte Nova), mesotrófico (Jundiaí e Paraitinga), eutrófico (Taiaçupeba) e hipertrófico (Rasgão). A menor biomassa fitoplanctônica foi encontrada no reservatório Ponte Nova (3,8 μg.L-¹) e a maior em Taiaçupeba (8,3 μg.L-¹). O perifíton apresentou a menor biomassa em Taiaçupeba (76,6 μg.g-^{1}) e a maior em Rasgão (801,6 μg.g-^{1}). O conteúdo de N foi maior em Rasgão (3,6%g.g-^{1}MSLC), reservatório em que a disponibilidade deste nutriente na água também foi maior. O conteúdo de P foi igualmente maior em Rasgão (2,81%g. g-^{1}PSLC), porém foi menor em Taiaçupeba (0,03%g.g-^{1}MSLC) e Paraitinga (0,03%g.g-^{1}MSLC), e em Jundiaí e Ponte Nova (0,05% g.g-^{1}MSLC). O conteúdo nutricional do perifíton, portanto, refletiu as condições nutricionais do meio considerando o nitrogênio, em todos os reservatórios, e considerando o fósforo, apenas no hipertrófico. A razão molar N:P indicou uma comunidade perifítica N-limitante no reservatório de Rasgão e P-limitante nos demais. Os valores de biomassa fotossintética perifítica não refletiram a trofia dos reservatórios, com o maior teor observado em condição N-limitante (Rasgão) e o menor em condição P-limitante (Taiaçupeba). De modo inverso, a biomassa fitoplanctônica refletiu o gradiente de trofia dos reservatórios. Portanto, os resultados mostraram respostas diferenciadas da biomassa perifítica e fitoplanctônica a diferentes condições de trofia dos reservatórios.

Palavras-chave: perifíton, reservatórios, biomassa, composição química

1 Financiamento FAPESP
2 Universidade Estadual Paulista, Campus Rio Claro, Rio Claro, SP, Brasil (angelica_righetti@yahoo.com.br)
3 Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E DA BIOMASSA DA COMUNIDADE PERIFÍTICA EM SUBSTRATOS ARTIFICIAL E NATURAL NO LAGO DAS NINFÉIAS, SÃO PAULO: PERÍODO CHUVOSO

Thiago Rodrigues dos SANTOS[1]
Carla FERRAGUT[1]
Carlos Eduardo de Mattos BICUDO[1]

O estudo avaliou o estado nutricional e a biomassa do perifíton em substratos artificial (lâminas de vidro) e natural (*Utricularia foliosa*), em reservatório oligo-mesotrófico (Lago das Ninféias, PEFI, SP). A amostragem dos bancos de *U. foliosa* (n = 9) foi randômica e estratificada, sendo considerada a heterogeneidade de hábitat. Foram analisadas variáveis físicas e químicas da água e do perifíton (clorofila *a*, MSLC e conteúdo de N e P) no período chuvoso (fevereiro/2010). Na escala espacial, as estações de coleta 1-3 caracterizaram-se pelos maiores valores de NT e NH_4, 4-6 pelos maiores valores de PT e 7-9 pelos maiores valores de PO_4, NO_3 e OD. As estações amostrais foram ordenadas pela ACP em função da heterogeneidade de hábitat. O substrato natural apresentou os maiores valores de clorofila *a* em todos os locais de coleta. Os valores de MSLC nos substratos foram próximos, principalmente, nas estações 7-9. O conteúdo de P do perifíton no substrato natural variou pouco entre as estações amostrais, enquanto que no artificial a tendência foi de aumento ao longo da escala espacial. O conteúdo de N do perifíton foi maior na maioria dos substratos artificiais. A razão molar N:P identificou, em média, uma comunidade perifítica P-limitada em ambos os substratos e locais de amostragem. Considerando a biomassa, verificou-se diferença significativa entre os substratos, mas, na escala espacial, apenas no substrato artificial os teores foram significativamente diferentes. Os resultados obtidos no período chuvoso (verão) mostraram que as diferenças limnológicas influenciaram o incremento de biomassa perifítica na escala espacial somente no substrato artificial, apontando para a influência do tipo de substrato. Entretanto, o estado nutricional variou pouco em escala espacial em ambos os substratos, não apresentando diferença significativa. Finalmente, os resultados apontaram para a influência do tipo de substrato e da heterogeneidade espacial sobre a biomassa e o estado nutricional do perifíton.

Palavras-chave: biomassa, estado nutricional, perifíton, reservatório, substrato artificial e natural

Apoio: FAPESP (2009/11721-5)

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil (thiagos88@ig.com.br; carlaferragut@yahoo.com.br; cbicudo@terra.com.br)

CARACTERIZAÇÃO DE MOSAICOS SILVÁTICOS EM FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL NASCENTES DE PARANAPIACABA (PNMNP), SANTO ANDRÉ, SÃO PAULO, BRASIL

Marcos Enoque Leite LIMA[1]
Inês CORDEIRO[1]
Paulo Roberto H. MORENO[2]
Anderson Luís do NASCIMENTO[1]

A silvigênese é o conjunto de processos que definem a construção arquitetural de uma floresta, e sua avaliação surge como uma alternativa no entendimento do funcionamento e desenvolvimento dos mosaicos florestais, em função das trocas energéticas que ocorrem no estrato vertical da floresta (Hallé *et al.* 1978). Neste contexto os parâmetros utilizados para avaliação dos mosaicos são: Ponto de inversão morfológica (relação entre altura total e altura do fuste de uma árvore, que se modifica durante todo o desenvolvimento e se estabiliza quando a árvore atinge a maturidade arquitetural) e Superfície de inversão ecológica (metade da altura do dossel, que é o local onde ocorrem as ramificações dos indivíduos arbóreos). Com base nestas características, a abordagem silvigênica classifica as árvores em três categorias: presente, passado e futuro. Na floresta, estas árvores isoladamente, ou em conjunto, formam as ecounidades, que são as manchas que formam o mosaico silvático. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar os mosaicos silváticos em duas parcelas de 0,5 ha (P1 e P2) de Floresta Ombrofila Densa Montana do Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (PNMNP), no município de Santo André, SP. Para o mapeamento das ecounidades de P1 e P2 foi utilizado o método de interceptação de linhas, com espaçamento de 10 m entre elas. Foram amostrados todos os indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito) maior ou igual a 4,8 cm cujas copas interceptaram estas linhas. Dessas árvores foram tomadas as medidas da altura total, altura do fuste, DAP e aferidas as coordenadas de localização e projeção horizontal da copa, para a construção do diagrama do mosaico silvático. Além das ecounidades de árvores do futuro, presente e passado, também foram mapeadas as clareiras ("chablis") e ecounidades de bambus, compostas por aglomerados de *Merostachis neesi* e *Chusquea* sp. Em relação aos mosaicos silváticos P1 e P2 verificou-se que eles representam fragmentos florestais maduros, principalmente pela dominância de ecounidades do presente, apesar das ecounidades 2A não formarem uma matriz onde as demais ecounidades estariam inseridas.

Palavras-chave: ecounidades, Floresta Ombrófila Densa Montana, mosaico silvático, silvigênese

Apoio: CNPq

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (marcosenoque@gmail.com)
[2] Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

ORQUÍDEAS EPÍFITAS EM TRILHAS DE VISITAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, SÃO PAULO, BRASIL[1]

Luciano Ramos ZANDONÁ[2,3]
Eduardo Luís Martins CATHARINO[2]

O Parque Estadual da Cantareira, com 7.916 hectares, abriga remanescentes da Mata Atlântica, protegendo uma das maiores florestas urbanas do mundo, declaradas parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo. É de conhecimento comum que a família Orchidaceae tem grande apelo ornamental e econômico, aspecto importante para a sensibilização de todos sobre a responsabilidade em conservar nossas espécies nativas e seus habitats. O presente trabalho visou, sobretudo, o levantamento das orquídeas epífitas em trilhas de visitação do PEC, núcleos Pedra Grande, Águas Claras e Pinheirinho, com potencial de utilização em atividades de educação para conservação, destacando as mais importantes e notáveis. Para tal, mapearam-se, com auxílio de GPS, as principais trilhas para serem usadas em educação, sendo percorridas quinzenalmente para documentação fotográfica e resgate de material botânico. Durante os percursos efetuou-se a coleta de plantas para identificação e herborização, somente baseada no resgate em galhos e árvores caídas. Com as plantas resgatadas, montou-se uma coleção viva, junto ao Orquidário Frederico Carlos Hoehne, para acompanhamento da floração, herborização, documentação fotográfica e identificação. As demais plantas resgatadas foram utilizadas para a montagem de outra pequena coleção viva junto ao PEC ou foram realocadas em locais próximos às trilhas para observação futura. Até o momento levantaram-se 86 espécies, pertencentes a 41 gêneros, das quais 61 estão sendo incorporadas a coleções vivas do Orquidário FCH e PEC e 45 já documentadas para herbário. Atividades preliminares com visitantes do PEC indicam que a utilização de orquídeas como tema para educação é bastante promissor, chamando-se a atenção à necessidade de se conhecer e conservar essas magníficas espécies integrantes da Floresta Pluvial Atlântica.

Palavras-chave: Parque Estadual da Cantareira, Serra da Cantareira; florística, Orchidaceae, conservação, Educação Ambiental

---

1 Financiamento: IBt/PIBIC/CNPq
2 Instituição de ensino: UNINOVE
3 Instituto de Botânica, Centro de Pesquisa em Ecologia e Fisiologia, Núcleo de Pesquisa em Orquidário do Estado, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

DIATOMÁCEAS DE SEDIMENTO SUPERFICIAL NO RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE GUARAPIRANGA (SP)

Luciane FONTANA[1]
Denise de C. BICUDO[2]

O presente trabalho trata do levantamento das diatomáceas (Classe Bacillariophyceae) de sedimentos superficiais de um reservatório eutrófico destinado ao abastecimento público da Região Metropolitana de São Paulo (Represa Guarapiranga). São raros os trabalhos que apresentam a composição de algas neste reservatório, sendo na sua totalidade restritos ao aspecto sanitário. Em relação ao conhecimento de diatomáceas, inexiste qualquer trabalho que apresente a flora. O compartimento dos sedimentos lacustres funciona como um arquivo de informações biogeoquímicas e, dentre essas informações, o acúmulo de espécies dos mais diversos hábitat (fitoplanctônicas, perifíticas, epipélicas, etc.) pode fornecer um levantamento amplo da flora do sistema aquático, entendendo que as espécies se acumulam neste compartimento numa escala espacial e temporalmente integrada. A amostragem foi realizada em junho de 2009, em cinco estações distribuídas entre as zonas de captação, braços e montante do reservatório, de forma a abarcar a informação da heterogeneidade espacial intra-reservatório. Para a coleta do sedimento utilizou-se draga *Van Veen* de 308 cm^2 de área. Foram identificados 40 táxons distribuídos em 12 famílias, 17 gêneros, 35 espécies e cinco variedades. *Aulacoseira* Thw. foi o gênero mais bem representado com quatro espécies. *Cyclotella meneghiniana* Kütz. e *Nistzschia Palea* (Kütz.)W Smith foram as espécies mais bem representadas próximo à barragem (região mais degradada) e *Thalassiosira rudis* Trem. no braço mais preservado. Dentre os táxons encontrados algumas formas teratológicas foram observadas.

Palavras-chave: Bacillariophyceae, biogeoquímica, formas teratológicas, flora do sistema aquático

---

Bolsista Fapesp (Proc.: 08/57139-2)

1 Pós-graduação em Biologia Vegetal - UNESP - Rio Claro (lucianefontana@yahoo.com.br)
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (dbicudo@terra.com.br)

EFEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS NA PRODUÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS, DESTINADAS À RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁREAS DEGRADADAS[1]

Luiz Mauro BARBOSA[2]
Elenice Eliana TEIXEIRA[2]
Karina Cavalheiro BARBOS[3]
Tiago Cavalheiro BARBOSA[4]
Fulvio Cavalheri PARAJARA[4]

O déficit de produção de mudas florestais nativas no estado de São Paulo, evidenciado nas demandas de mercado que se multiplicaram a partir de 2001, com a edição das primeiras normas e resoluções da Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SMA, não mais existe, conforme comprova este estudo, representando uma quebra de paradigma. O trabalho, coordenado pelo Instituto de Botânica - IBt, constou de visitas a 208 viveiros, em todas as regiões do estado de São Paulo, no período de dezembro de 2008 a março de 2010, com o objetivo de executar levantamento de informações referentes à procedência de sementes, produção de mudas e diversidade de espécies, por meio de aplicação de questionário, que incluiu vários outros dados secundários, além de georreferenciamento, listas de espécies e registros fotográficos. Após avaliação e análise das informações, constatou-se uma produção de 36.867.807 mudas, com capacidade instalada para 72.652.572 mudas, o que comprova maior oferta que procura. Esta pesquisa também indicou um aumento de mais de 100% na diversidade das espécies produzidas, já que, em levantamento no ano de 2001, havia indicado uma produção de 257 espécies e hoje, este número mais que dobrou, girando em torno de 600 o número de espécies arbóreas nativas disponíveis no mercado. Pelos números aqui apresentado, é possível concluir que houve um grande avanço quali-quantitativo no setor, principalmente se levarmos em conta que quase 50% dos viveiros produzem acima de 80 espécies e mais de 70% deles realizam coleta de sementes de espécies florestais nativas no estado de São Paulo.

Palavras-chave: viveiros florestais, produção de mudas, diversidade de espécies

[1] Apoio: PRMC-SMA; CNPq/Proc. 313388/2009-1 e FAPESP 03/06423-9
[2] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estéfano 3697, Água Funda, 04301-012 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-0011 (lmbecol@terra.com.br)
[3] Dersa Desenvolvimento Rodoviário S/A
[4] Corpus Saneamento e Obras S.A

MONITORAMENTO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM REFLORESTAMENTOS COMPENSATÓRIOS DO TRECHO SUL DO RODOANEL MÁRIO COVAS[1]

Luiz Mauro BARBOSA[2]
Lilian Maria ASPERTI[2]
Karina Cavalheiro BARBOSA[3]
Tiago Cavalheiro BARBOSA[4]
Fulvio Cavalheri PARAJARA[4]

Projetos sobre restauração ecológica, envolvendo compensação ambiental de danos causados por grandes empreendimentos, em São Paulo, têm contribuído significativamente para o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade, nos reflorestamentos heterogêneos, orientados por políticas públicas da Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo (SMA). No caso dos reflorestamentos compensatórios do Rodoanel Mário Covas – Trecho Sul, de um total de 1.016 hectares previstos para o reflorestamento, os resultados obtidos até o momento indicam que 83,56% das áreas já foram executadas. Os procedimentos exigidos incluíram a aplicação da legislação vigente (Resolução SMA 08/2008) e o atendimento a um roteiro mínimo para cada área a ser reflorestada (projeto), onde os modelos de plantio envolveram a utilização de uma chave de tomada decisões, indicação de espécies arbóreas de ocorrência regional e as principais técnicas sobre a sucessão ecológica (aspectos funcionais e estruturais). Além das amostragens pontuais, a metodologia adotada considerou visitas periódicas (mensais) às áreas de plantio, para verificar: a) procedência, qualidade e diversidade das mudas utilizadas; b) modelo espacial de distribuição das mudas; c) forma de plantio e manutenção das áreas reflorestadas, entre outros. Os resultados, obtidos nas primeiras avaliações de campo, possibilitaram diversos indicadores de sustentabilidade, com notório sucesso nos casos em que a procedência e qualidade das mudas, a diversidade superior a 80 espécies diferentes por hectare, a forma de plantio e as manutenções foram executadas de forma adequada. O descuido de qualquer destes parâmetros tem prejudicado, de alguma forma, os reflorestamentos, exigindo esforço e custo adicional para restabelecer a possibilidade de sucesso dos reflorestamentos implantados. Destaca-se inclusive a inexistência de custos adicionais para promover a adequada e necessária diversidade especifica para as mudas utilizadas, já que o custo das mudas independe da espécie utilizada, ou seja, varia entre R$ 0,55 a 0,60 a muda.

Palavras-chaves: restauração ecológica, compensação ambiental, diversidade biológica

---

1 CNPq/Proc. 313388/2009-1 e Rodoanel Mário Covas-Trecho Sul
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estéfano 3697, Água Funda, 04301-012 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-0011 (e-mail: lmbecol@terra.com.br)
3 Dersa Desenvolvimento Rodoviário S/A
4 Corpus Saneamento e Obras SA

INFLUÊNCIA DO GRADIENTE DA VEGETAÇÃO NA ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE *QUALEA GRANDIFLORA* MART. (VOCHYSIACEAE) NA RESERVA BIOLÓGICA E ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MOGI-GUAÇÚ, SP, BRASIL

Maria de Fátima SCAF[1]
Denise Oliveira SILVA[2]

A Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu está dividida em Setores que regulamentam seu uso e apresentam diferentes gradientes de vegetação, com predomínio de cerrado. *Qualea grandiflora* é popularmente conhecida como "pau terra", espécie típica de cerrado. O presente estudo foi realizado com o objetivo de comparar a influência do gradiente da vegetação com o padrão de distribuição espacial e a estrutura da população de *Qualea grandiflora* nos diferentes Setores da a Reserva. Foram demarcadas 4 parcelas de 0,5 ha no transect que percorre os Setores de Pesquisa Não Perturbatória, Setor de Pesquisa Perturbatória e Setor de Ensino. Dentro de cada parcela todos os indivíduos de *Q. grandiflora* foram mapeados e tomadas suas medidas de diâmetro e altura. O padrão de distribuição espacial dos indivíduos foi avaliado pelo Índice de Dispersão de Morisita. Para avaliar a estrutura das populações foi realizada análise comparativa das variações de altura e diâmetro dos indivíduos. O número total de indivíduos mapeados foi de 243 na Àrea 1, seguidos de 157 indivíduos na Área 2; 140 a Área 3 e 43 na Área 4. A classe de altura melhor representada agrupou 60 indivíduos na área 1 (cerradão) apresentando a maior taxa de indivíduos jovens, com 24,7% dos indivíduos apresentando altura entre 80 e 150 cm. A população apresentou padrão de distribuição agregado nas áreas 1, 2 e 3. Na Área 4 o padrão de distribuição foi aleatório. As populações estudadas apresentaram maior número de indivíduos nas classes inferiores de altura e diâmetro, indicando populações em crescimento nas áreas de cerrado e cerradão. O padrão de distribuição agregado sugere população em equilíbrio. O gradiente de vegetação que a Reserva apresenta pode estar influenciando a população de *Q. grandiflora* na Área 4, transição com a mata ciliar, região mais úmida e sombreada.

Palavras-chave: *Qualea grandiflora*, estrutura da população, gradiente de vegetação

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa RBASP/PEFI, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil (mscaf@ibot.sp.gov.br)
[2] Iniciação Científica - Metodista

PLANTAS INVASORAS INFESTANTES NA RESERVA BIOLÓGICA DO ALTO DA SERRA DE PARANAPIACABA, SANTO ANDRÉ, SP[1]

Mayara PASTORE[2,3]
Rosangela Simão BIANCHINI[3]

As plantas invasoras infestantes vivem em ambientes diferentes dos quais são originárias, crescem rapidamente, se estabelecem e se proliferam ao encontrar fatores favoráveis no local em que foram introduzidas. São espécies exóticas que não passaram pelo processo de evolução local, alterando o processo natural do ecossistema e causando a perda da biodiversidade. Este trabalho teve como principal objetivo realizar estudos taxonômicos e levantamento florístico de plantas vasculares invasoras infestantes da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. O resultado irá incrementar o levantamento da Flora de Paranapiacaba, contribuirá para a listagem de espécies exóticas invasoras do Estado de São Paulo e para o conhecimento científico de espécies que impedem a regeneração natural de ecossistemas, fornecendo embasamento para o plano de manejo ao indicar quais espécies devem ser controladas. A área de estudos é uma Unidade de Conservação localizada no subdistrito de Paranapiacaba, município de Santo André, inserida na Costeira na borda do Planalto Atlântico, caracterizada pela Floresta Ombrófila Densa Montana. Os estudos foram realizados a partir de amostras coletadas em estado reprodutivo e de materiais já depositados na coleção do Herbário SP. Foram elaboradas descrições com comentários, uma chave de identificação e dados levantados em bibliografias como distribuição geográfica e danos que tais espécies podem provocar. As plantas invasoras estão representadas por 20 espécies distribuídas em oito famílias. *Centella asiatica* (L.) Urb., *Coix lacryma-jobi* L., *Hedychium coronarium* J. Koenig, *Impatiens walleriana* Hook.f. & *Phyllostachys aurea* Carrière Ex Revière & C. Revière se destacam por infestarem as áreas alteradas. Com esses estudos, foi verificada a necessidade de ampliar as pesquisas com espécies invasoras, as quais se apresentam como grandes responsáveis na interferência do processo regenerativo de áreas degradadas. Os resultados deste trabalho também contribuirão com informações para a conscientização do público e controle na disseminação de plantas invasoras.

Palavras-chave: plantas invasoras infestantes, levantamento florístico, Paranapiacaba, Unidade de Conservação, plantas ruderais

1 Financiamento: CNPq
2 Centro Universitário Fundação Santo André, Ciências Biológicas, 09060-650 Santo André, SP, Brasil
3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisas em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, (maybio2007@yahoo.com.br)

ESTUDO TAXONÔMICO DE *ABUTILON* MILL. (MALVOIDEAE, MALVACEAE) NO ESTADO DE SÃO PAULO

Cátia TAKEUCHI[1]
Gerleni Lopes ESTEVES[1]

Abutilon é um dos cinco maiores gêneros de Malvaceae, compreendendo cerca de 160 espécies predominantemente distribuídas nas regiões tropicais, com maior diversidade na América do Sul. No Brasil, ocorrem 48 espécies distribuídas por todo o país, com maior concentração nas regiões sudeste e sul, especialmente na Mata Atlântica. *Abutilon* caracteriza-se pelos mericarpos tri a multiseminados e desprovidos de constrição mediana, endoglossa e alas laterais. Foram utilizados os procedimentos usuais em estudos taxonômicos, incluindo o levantamento bibliográfico, coleta de material, estudo morfológico e taxonômico e a elaboração do trabalho. O estudo morfológico foi baseado nas coleções depositadas nos seguintes herbários da região sudeste: BHCB, BOTU, CESJ, ESA, IAC, HRCB, OUR, R, RB, SP, SPF, UEC, bem como nos materiais coletados pelas autoras. No Estado de São Paulo foram encontradas 18 espécies: *A. itatiaiae* R.E. Fries, *A. pauciflorum* A. St.-Hil., *A. ramiflorum* A. St.-Hil. e *A. umbelliflorum* A. St.-Hil. distintas pelas flores menores que 2 cm comprimento, pétalas obovadas e 40 a 70 estames. As demais espécies possuem flores com mais de 2 cm, pétalas espatuladas e 120 a 530 estames: *Abutilon amoenum* K. Schum., *A. bedfordianum* (Hook.) A. St.-Hil., *Abutilon* sp., *A. latipetalum* G.L. Esteves & Krapov., *A. longifolium* A. St.-Hil., *A. macranthum* A. St.-Hil., *A. mouraei* K. Schum., *A. nigricans* G.L. Esteves & Krapov., *A. pedrae-brancae* K. Schum, *A. fluviatile* (Vell.) K. Schum., *A. regnelli* Miq., *A. rufinerve* A. St.-Hil., *A. striatum* Dicks. ex Lindl. e *A. venosum* Lem. A taxonomia das espécies é baseada na morfologia das flores e dos mericarpos. Exceto por duas espécies que habitam no Cerrado, as demais ocorrem na Mata Atlântica, com aumento de diversidade da costa litorânea para o interior do Estado, principalmente nas regiões de alta altitude. O trabalho consta de chaves analíticas, descrições morfológicas, ilustrações e dados de distribuição geográfica, conservação, variabilidade e relações taxonômicas das espécies.

Palavras-chave: morfologia, distribuição, taxonomia, *Abutilon*, Malvaceae

Financiamento: CNPq

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, São Paulo, SP, Brasil (catiatak@gmail.com)

ALTERAÇÕES NO ACÚMULO E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS DE RESERVA EM *COSTUS ARABICUS* L. (MONOCOTILEDONEAE) EM RESPOSTA A DÉFICITS HÍDRICOS DE DIFERENTES INTENSIDADES[1]

Vanessa Pires da COSTA[2,3]
Emerson Alves da SILVA[3]
Maria Angela Machado de CARVALHO[3]

Costus arabicus L. é uma espécie herbácea nativa da Mata Atlântica que acumula amido no rizoma. A deficiência hídrica é um fator adverso ao crescimento e à produção vegetal, afetando a eficiência com que os carboidratos são convertidos e acumulados. Este trabalho avaliou as alterações no acúmulo e metabolismo de carboidratos de reserva em *C. arabicus* em resposta a déficits hídricos de diferentes intensidades. Os experimentos foram realizados nos períodos do inverno (jun-ago) e verão (jan-mar), submetendo as plantas aos seguintes tratamentos: plantas irrigadas diariamente (Controle), irrigadas a cada sete dias (7d) e a cada 15 dias (15d). Foram avaliados o potencial hídrico foliar (Ψ_w), o potencial osmótico do rizoma (Ψ_s) e os teores de açúcares solúveis totais (AST), redutores (AR), amido, aminoácidos livres totais e prolina, e realizada análise dos AST por HPAEC/PAD. Nos dois experimentos, observou-se uma maior diminuição do Ψ_w (-0,62 e -1,75 MPa) e Ψ_s (-0,91 MPa e 206 mOsmol/ kg) nas plantas do tratamento 15d. Os menores teores de AST (50,65 e 72,14 mg gMS^{-1}) e AR (7,18 e 6,42 mg gMS^{-1}) e a manutenção dos teores de amido (662,10 e 424,74 mg gMS^{-1}) nos rizomas associados ao menor crescimento das plantas dos tratamentos 7d e 15d em relação às plantas controle sugerem a ocorrência de dormência do órgão subterrâneo em resposta ao déficit hídrico imposto. O baixo teor de prolina encontrado nas plantas submetidas ao déficit hídrico sugere que esse aminoácido não tenha atuado na osmorregulação das plantas.

Palavras-chave: amido, estresse hídrico, evitação a seca

---

1 Financiamento: FAPESP (Projeto Temático 2009/01570-0) e Bolsa de Mestrado CNPq
2 Mestrado em Fisiologia e Bioquímica de Plantas, ESALQ/USP (vpcosta@esalq.usp.br)
3 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NOS TEORES DE CLOROFILA A, B E CAROTENÓIDES EM *ALCANTAREA IMPERIALIS* (CARRIÈRE) HARMS[1]

Elisa Mitsuko AOYAMA[2]
Jorge Luiz Marx YOUNG[2]
Shoey KANASHIRO[2]
Francismar Francisco Alves AGUIAR[2]

A bromélia imperial é uma das espécies de bromeliáceas largamente utilizadas na composição paisagística. É considerada uma espécie ameaçada de extinção, pois é ainda explorada indiscriminadamente do seu habitat natural. Atualmente, é cultivada por vários produtores para atender a demanda crescente, o que exige maiores informações técnicas para o seu cultivo. Assim, o trabalho tem como objetivo estudar a influência da adubação durante o período de produção de mudas. As sementes, após a retirada dos apêndices plumosos e desinfestação superficial, foram inoculadas em meio de cultura Murashige & Skoog (MS), com concentração original dos micronutrientes e metade da concentração dos macronutrientes (MS/2). Após 12 meses de cultivo *in vitro*, as plantas foram transferidas para condições *ex vitro*, em bandejas de isopor contendo substrato de casca de *Pinus* compostado. Inicialmente foram mantidas durante 60 dias em condições de estufa para aclimatação, após o que foi realizada adubação na frequência de uma vez por semana. Constou de 5 doses diferentes do fertilizante hidrosolúvel de fórmula 20:20:20 (Peters) nas concentrações 0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 g por litro de água durante seis meses. Foram determinados o conteúdo foliar de clorofila a e b, e carotenóides segundo Lichtenthaler (1987) com modificações. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância da regressão. Os resultados indicaram que a clorofila a, b e carotenóides apresentaram regressão linear significativa, aumentando o teor de pigmentos conforme o aumento das doses da formulação 20:.20:20.

Palavras-chave: *Alcantarea imperialis,* Bromeliaceae, fertilizante, bromélia imperial

[1] Financiamento IBt e CAPES
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 (jlmyoung@yahoo.com.br)

PALMEIRAS NATIVAS DA FLORESTA ATLÂNTICA UTILIZADAS NA ALIMENTAÇÃO PELA COMUNIDADE DO BAIRRO DA VARGEM GRANDE, NATIVIDADE DA SERRA, SP, BRASIL

Luciano Moreira da SILVA[1]
Simey Thury Vieira FISCH[2]

Estudos etnobotânicos permitem avaliar a interação do homem com o meio ambiente a sua volta. As palmeiras são consideradas, em nível mundial, a terceira família de plantas em ordem de importância para o homem. Os produtos obtidos das palmeiras vão desde os de fim alimentício até matéria-prima para artesanato, fitoterapia entre outros. Quanto às palmeiras nativas da Mata Atlântica, poucos estudos revelaram a importância sócio-econômica dessas plantas para as comunidades em seu entorno. O objetivo deste trabalho foi inventariar junto à comunidade do bairro da Vargem Grande, Natividade da Serra, SP ($23^0$23'16"S e $45^0$27'14"W) as palmeiras nativas utilizadas na alimentação cotidiana. Foi realizado um levantamento por meio de entrevistas semi-estruturadas destinadas aos moradores desse bairro, situado no Parque Estadual da Serra do Mar, no período de março de 2003 a novembro de 2004 e, posteriormente, comparados com os citados pela literatura. Os resultados revelaram que das dez espécies de palmeiras ocorrentes na região, cinco são utilizadas como parte da dieta da comunidade: Aa-*Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret, Ah-*Attalea humilis* Mart. ex. Spreng., Bs-*Bactris setosa* Mart., Ee-*Euterpe edulis* Mart. e Sp-*Syagrus pseudococos* (Raddi) Glassman. Os frutos e palmito são consumidos *in natura* ou na forma de conservas (Aa, Ah, Bs, Ee e Sp) e na culinária regional (Aa e Bs). *Astrocaryum aculeatissimum* é utilizada na produção de bolos, sorvetes e doces; *Bactris setosa* tem seu fruto utilizado na forma de bebida; plântulas de *Syagrus pseudococos* têm seu haustório ingerido como uma iguaria; sendo tais usos não relatados, anteriormente, na literatura. As palmeiras citadas representam elementos para a valorização da Floresta Ombrófila Densa na Serra do Mar, representando um potencial para exploração racional tornando-se uma fonte adicional de renda para a comunidade local. Destaca-se ainda o potencial apontado para a palmeira *A. aculeatissimum*, cujo endosperma pode ser utilizado como sucedâneo de *Cocos nucifera* L.

Palavras-chave: Arecaceae; Mata Atlântica; populações tradicionais

[1] Faculdades Nóbrega, Departamento de Enfermagem (mcalich47@gmail.com)
[2] Universidade de Taubaté, Departamento de Biologia, SP

INTERAÇÃO ENTRE A SUSPENSÃO DE REGA E O ALTO CO_2: EFEITOS NAS RELAÇÕES HÍDRICAS E NA FOTOSSÍNTESE DE *VIGUIERA DISCOLOR* BAKER. (ASTERACEAE)[1]

Vanessa Fátima OLIVEIRA[2]
Emerson Alves da SILVA[3]
Lilian Beatriz Penteado ZAIDAN[3]
Maria Angela Machado de CARVALHO[3]

Efeitos combinados da seca e da alta [CO_2] atmosférico em plantas são pouco estudados. Sob essas condições, é sugerido que o alto CO_2 mitiga os efeitos do déficit hídrico e que respostas variam de acordo com a espécie estudada. Este trabalho objetivou avaliar o efeito conjunto desses fatores nas relações hídricas e na fotossíntese de *Viguiera discolor*. Análises foram realizadas no início do tratamento (T0) e aos 5, 8 e 11 dias após a suspensão de rega. A re-irrigação ocorreu no 11º dia e novas análises foram realizadas aos 15 e 18 dias. O alto CO_2 promoveu aumento da assimilação fotossintética nas plantas regadas diariamente, durante todo o período experimental e da eficiência do uso da água (EUA) nas plantas sob suspensão de rega apenas no início do tratamento. A suspensão de rega promoveu diminuição do potencial hídrico do solo (-12 MPa sob 380 ppm e -16 MPa sob 760 ppm de CO_2) e da parte aérea (-4,0 MPa sob 380 ppm e -3,0 MPa sob 760 ppm de CO_2). O teor de umidade da parte aérea de plantas sob suspensão de rega, em ambas as concentrações de CO_2, foi de 20% ao final do experimento. A re-irrigação permitiu a recuperação do status hídrico das plantas nas duas concentrações de CO_2. Embora plantas sob 760 ppm e suspensão de rega tenham apresentado maior EUA, não foram observadas diferenças no status hídrico em relação àquelas sob 380 ppm, sugerindo que o alto CO_2 não atenuou os efeitos da suspensão de rega nas plantas.

Palavras-chave: cerrado, disponibilidade hídrica, estresse ambiental, mudanças climáticas

---

1 Financiamento: FAPESP (Projeto Temático Proc. 2005/04139-7 e Bolsa de Doutorado Proc. 2007/59782-7)

2 Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica/SMA

3 Instituto de Botânica, Núcleo de Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (oliveiravf@yahoo.com.br)

CHECKLIST DAS ESPÉCIES DE XYRIDACEAE PARA O ESTADO DE TOCANTINS

Maria das Graças Lapa WANDERLEY[1,2]
Juliana dos Santos GUEDES[1]

O Estado de Tocantins está situado na faixa de transição entre a Floresta Amazônica e o Cerrado, predominando os Campos. Apresenta também fisionomias como Cerradão, Matas Ciliares, Matas de Igapó e Floresta Pluvial Tropical. Dentre as famílias de hábito herbáceo ocorrentes na região destaca-se Xyridaceae, com uma flora bem peculiar dos campos desta região. Xyridaceae é constituída por aproximadamente 390 espécies distribuídas em cinco gêneros: *Abolboda* Humb. & Bonpl. (ca. 23 spp.), *Achlyphila* Maguire & Wurdack. (1 sp.), *Aratitiyopea* Steyerm. & P. Berry (1 sp.), *Orectanthe* Maguire (2 spp.) e *Xyris* Gronov. ex L. (ca. 363 spp.), Os gêneros *Abolboda* e *Orectanthe*, respectivamente com 17 e duas espécies, estão também representados no Brasil. *Aratitiyopea* e *Achlyphila* são gêneros representados por apenas uma espécie (monotípicas) sendo a primeira ocorrente nos territórios brasileiros e a outra exclusiva da Venezuela. Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram analisados materiais das coleções dos Herbários SP, UB e NY, além de recentes coletas na região. Com base nos estudos realizados para o estado de Tocantins foram encontradas 12 espécies, sendo duas do gênero *Abolboda* e o restante do gênero *Xyris*. Com o presente estudo verificou-se a necessidade de novas coletas no Estado de Tocantins e o prosseguimento dos estudos das Xyridaceae para a região Norte do Brasil, visando a elaboração da monografia da família no Neotrópico.

Palavras-chave: Xyridaceae, Tocantins, Floresta Amazônica, Cerrado

Financiamento CNPq

1 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
2 Pesquisador Cientifico, Instituto de Botânica

INFLUÊNCIA DO ÓXIDO NÍTRICO NO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO DE RESERVAS DURANTE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE *SESBANIA VIRGATA* (CAV.) PERS. (FABACEAE)[1]

Juliana Kuroiva ZERLIN[2,3]
Danilo da Cruz CENTENO[2]
Marília GASPAR[2]

O óxido nítrico (NO) é um radical livre gasoso que se difunde rapidamente através das membranas e que tem sido reportado como uma potente molécula de sinalização em plantas. A sua aplicação exógena estimula a germinação e aumenta a atividade da enzima beta-amilase em sementes que acumulam amido. O galactomanano é um polissacarídeo de reserva de parede celular presente no endosperma de algumas sementes de leguminosas, que exerce um papel no controle da embebição no início da germinação e posteriormente serve como reserva de carbono para o crescimento inicial da plântula. O trabalho objetiva compreender o papel do NO na mobilização de reservas durante os processos de germinação e desenvolvimento inicial em *Sesbania virgata* cujas sementes acumulam galactomanano. Sementes de *S. virgata*, escarificadas por abrasão e embebidas em água destilada e solução doadora de NO (nitroprussiato de sódio (SNP)), foram avaliadas quanto à taxa de germinação, massa fresca e seca do endosperma, atividade da enzima alfa-galactosidase, e perfil metabólico do endosperma e da raiz. O doador de NO não teve influência sobre a taxa de germinação, porém o mesmo interferiu no metabolismo de reservas das sementes. Os níveis mais baixos de rafinose no terceiro dia após a embebição no tratamento com SNP indicam que o NO acelerou a degradação desse oligossacarídeo presente no endosperma, possivelmente resultando no acúmulo transitório de alguns açúcares que são utilizados durante a germinação. No quarto dia, houve um aumento da quantidade relativa de galactose/manose e da atividade específica da enzima alfa-galactosidase que inicia o processo de degradação do galactomanano, indicando que o NO também acelerou a degradação da reserva pós-germinativa. Portanto, o NO interfere no metabolismo de reservas germinativas e pós-germinativas das sementes de *S. virgata*, sugerindo que o NO acelere a degradação das reservas e que tenha um efeito oposto ao do ABA.

Palavras-chave: óxido nítrico, sementes, *Sesbania virgata*, degradação de reservas

---

1 Financiamento: FAPESP (Temático - Proc. 2005/04139-7 e Bolsa de Mestrado - Proc. 2009/04049-9)

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (juliana_zerlin@yahoo.com.br)

3 Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica de São Paulo

INFLUÊNCIA DE ESPÉCIES EXÓTICAS NA ESTRUTURA DE UM FRAGMENTO FLORESTAL (SÃO PAULO, SP)

Fernanda S. NASCIMENTO[1,3]
Sonia ARAGAKI[2]
Raul Ribeiro DAVI[1]

Pequenos fragmentos florestais estão protegidos sob a forma de parques urbanos e sofrem alterações na estrutura e composição florística, decorrentes das instalações de infra-estrutura e do paisagismo, tornando-se mais susceptíveis às invasões biológicas. O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência e influência de espécies exóticas no Parque Municipal Alfredo Volpi, em São Paulo, SP. O Parque está localizado na zona sul do município de São Paulo (23°35'S e 46°42'W), com área total de 142.000m^2. O estudo foi realizado por meio de 20 transectos de 25×2 m, totalizando-se 1.000 m^2. Foram amostrados os indivíduos com DAP igual ou maior que 2,5 cm, totalizando 390 indivíduos e destes, 13 não são nativos, representando 3% do total. Registraram-se cinco espécies exóticas: A*rchontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude (nove indivíduos), *Pittosporum undulatum* Vent. (um), *Houvenia dulcis* Thunb. (um), *Coffea arábica* L. (um) e *Citrus* sp. (um). A palmeira-seafórtia (*A. cunninghamiana*) destacou-se como a principal ameaça, pois foram amostrados indivíduos jovens e adultos (DAP variando de 4,5 a 9,6 cm), indicando que sua população está conseguindo se estabelecer no Parque, ou seja, está ocorrendo reprodução, recrutamento e desenvolvimento desta espécie, alterando a estrutura da floresta original. Embora tenha sido registrado apenas um indivíduo para as demais espécies exóticas, o café (*C. arabica*), o falso-incenso (*P. undulatum*) e o limão (*Citrus* sp.) são potenciais ameaças à conservação porque produzem frutos facilmente dispersos pela avifauna. A existência dessas espécies no parque poderá comprometer a conservação da flora local, principalmente considerando o tamanho do fragmento e seu grau de isolamento. Por isso, torna-se fundamental o monitoramento destes indivíduos (dispersão dos diásporos, germinação, recrutamento e desenvolvimento), subsidiando ações de manejo.

Palavras-chave: plantas exóticas, invasão biológica, parque urbano

1 Biólogo autônomo
2 Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
3 Autor para correspondência: C. Postal 3005, 01031-970 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (nascimento_nanda@yahoo.com.br)

DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS XYRIDACEAE BRASILEIRAS

Maria das Graças Lapa WANDERLEY[1]

Xyridaceae compreende cerca de 390 espécies, distribuídas em cinco gêneros: *Xyris* Gronov. ex L. (ca. 363 spp.), *Abolboda* Humb. & Bonpl. (ca. 23 spp.), *Aratitiyopea* Steyerm. & P. Berry (1 sp.), *Orectanthe* Maguire (2 spp.) e *Achlyphila* Maguare & Wurdack. (1 sp.). A família apresenta distribuição tropical à subtropical com apenas algumas espécies de *Xyris* nas regiões temperadas. Os principais centros de diversidade da família estão nos neotrópicos, no Brasil e no Maciço das Guianas, no norte da América do Sul. *Abolboda, Achlyphila, Aratitiyopea* e *Orectanthe* são gêneros restritos a América do Sul. Apenas *Achlyphila* não tem registro para o Brasil. Os outros três gêneros estão bem representados na Venezuela no Escudo das Guianas, especialmente em topos de montanhas isoladas (*tepuis*). No Brasil, *Abolboda* tem a maior representatividade de espécies na região Norte, com apenas duas espécies em outras regiões campestres do Brasil. *Aratitiyopea* e *Orectanthe* estão representados apenas na região Norte do Brasil. *Xyris* compreende mais 360 espécies, com cerca de 175 no Brasil, com maior ocorrência no Brasil Central, na região dos campos rupestres, com altitudes entre 900 m até pontos mais altos com 2.044 m. As condições peculiares de relevo, solo e clima dos campos rupestres e o isolamento entre serras propiciam às montanhas do Espinhaço uma composição florística singular, resultando no alto grau de endemismo da família nesta região.

Palavras-chave: Xyridaceae, diversidade, distribuição geográfica

Financiamento CNPq

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

PTEROLEPIS POLYGONOIDES (DC.) TRIANA. (MELASTOMATACEAE) NOVA CITAÇÃO PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Regina Tomoko SHIRASUNA[1]
Silvia Corrêa CHIEA[2]

A família Melastomataceae conta com cerca de 68 gêneros e 1.312 espécies brasileiras, sendo 17 gêneros e 843 espécies consideradas endêmicas. Segundo levantamento da Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, a família encontra-se representada no Estado por 30 gêneros e 248 espécies. O gênero *Pterolepis* é composto por ervas ou subarbustos, apresentando inflorescências em cimeiras ou em glomérulos terminais ou flores isoladas axilares. Flores de (-3)4-5-meras, sésseis ou subsséseis, corolas róseas ou magenta; estames (-6)8-10, subisomorfos ou dimorfos. Cápsula loculicida, sementes numerosas, de forma cocleadas com superfície tuberculada. Caracteriza-se basicamente pela grande quantidade de tricomas estrelados que ocorrem no hipanto e/ou nas lacínias do cálice. Inclui 14 espécies sendo a maioria distribuída na região central do Brasil, onde apenas *Pterolepis trichotoma* (Rottb.) Cogn. e *P. glomerata* (Rottb.) Miq., apresentam distribuição mais ampla, alcançando também o sudeste do México e as Ilhas do Caribe. Até o presente momento era de domínio da ciência que no Bioma Mata Atlântica encontraríamos as espécies *Pterolepis glomerata* (Rottb.) Miq. e *P. repanda* (DC.) Triana, porém foi encontrada na região de Parelheiros, pelo Projeto Rodoanel, trecho sul, a espécie *P. polygonoides* (DC.) Triana, tratando-se da primeira citação para o Estado de São Paulo e a primeira do Bioma Mata Atlântica. Uma espécie nativa e endêmica do Bioma Caatinga, limitava-se, nas regiões nordeste: nos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco e Bahia; e na região sudeste no Estado de Minas Gerais. Sugere-se a inclusão da espécie na Lista de Espécies da Flora do Brasil.

Palavras-chave: melastomataceae, nova ocorrência, endêmica, mata atlântica

[1] Pós-Graduação do Instituto de Botânica de São Paulo (regina.shirasuna@uol.com.br)
[2] Pesquisador Científico do Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

LISTAGEM DAS BRIÓFITAS DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL "PARQUE NATURAL DO CARAÇA", MINAS GERAIS, BRASIL

Denilson Fernandes PERALTA[1]

O Parque Natural do Caraça é uma das mais antigas regiões de coletas das briófitas brasileiras e foi amostrada desde que Edvard August Vainio veio para o Brasil. Ele esteve nesta região em 1885, coletando principalmente liquens. Inúmeras das suas coletas de briófitas foram descritas como espécies novas. O Parque possui área de 11.233 hectares e vegetação dos ecossistemas da Mata Atlântica, Cerrado e áreas de transição. A altitude varia entre 720 e os 2.070 m, com alguns dos picos mais altos da região e da Serra do Espinhaço. Foram analisados materiais depositados no Herbário Maria Eneyda P. Kauffman Fidalgo" (SP) e citações de literatura. Em literatura foram encontradas citações de amostras do Parque em 105 trabalhos. Estes trabalhos listam 204 espécies, 85 gêneros e 46 famílias, 23 das espécies com distribuição geográfica exclusiva (endêmica) para o Parque Natural do Caraça. As famílias mais ricas em Bryophyta foram Dicranaceae (7 gêneros/31 espécies), Sphagnaceae (1 gen./27 sp.) e Orthotrichaceae (3 gen./11 sp.), e, para Marchantiophyta foram Lejeuneaceae (8 gen./12 sp.), Lepidoziaceae (3 gen./10 sp.) e Plagiochilaceae (1 gen./8 sp.). Destaca-se a espécie de hepática: *Myriocoleopsis fluviatilis* (Steph.) E. Reiner & Gradst. vunerável pelas categorias IUCN.

Palavras-chave: Parque Natural do Caraça, Bryophyta, Marchantiophyta

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (denilsonfp@yahoo.com.br)

POLYTRICHACEAE FROM BRAZIL

Denilson Fernandes PERALTA[1]
Olga YANO[1]

This is a review of Polytrichaceae to Brazil. This family is characterized by robust gametophytes, dioicous or monoicous, stem with central band of stereids, costate leaf, often with lamellate costa, operculate capsule, seta and nematodontoide peristome. It is the only family in Polytrichales, and together with Tetraphidales they form the Class Polytrichopsida. Samples collected in field, type specimens and material from several herbaria were analysed for the study. Thirteen taxa in seven genera are accepted in this treatment: *Atrichum androgynum* (Müll. Hal.) A. Jaeger (new to states of Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina and São Paulo), *Itatiella ulei* (Broth. ex Müll. Hal.) G.L. Smith (new to Paraná), *Notoligotrichum minimum* (Cardot) G.L. Smith (excluded to Paraná and new to Rio de Janeiro), *Oligotrichum canaliculatum* (J.D. Hook. & Arnott) Mitt. (new to Brasil in Rio Grande do Sul and Santa Catarina), *O. denudatum* Merrill, *O. riedelianum* (Mont.) Mitt. (new to Santa Catarina), *Pogonatum campylocarpum* (Müll. Hal.) Mitt. (new to Rio Grande do Sul and Santa Catarina), *P. pensilvanicum* (Hedw.) P. Beauv., *P. perichaetiale* (Mont.) A. Jaeger subsp. *oligodus* (Kunze ex Müll. Hal.) Hyvönen, *Polytrichadelphus pseudopolytrichum* (Raddi) G.L. Smith, *Polytrichum angustifolium* Mitt. (new to Santa Catarina), *P. commune* Hedw. and *P. juniperinum* Hedw. (new to Goiás). All taxa have the distribution range extended. *Polytrichadelphus organensis* Herzog is synonymized to *Polytrichum juniperinum* Hedw., *Polytrichum brasiliense* Hampe to *P. angustifolium* Mitt. and *P. subremotifolium* Geh. & Hampe to *P. commune* Hedw. Keys, descriptions and illustrations are being presented.

Key words: Polytrichaceae, Brazil, Bryophyta, taxonomy

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brazil (denilsonfp@yahoo.com.br)

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *CLIDEMIA SUFRUTICOSA* O.BERG (MELASTOMATACEAE) SOB DIFERENTES TEMPERATURAS[1]

Carolina de Oliveira ROCHA[2]
Domingos Sávio RODRIGUES[3]
Silvia Antônia Correa CHIEA[2]
Edmir Vicente LAMARCA[4]
Claudio José BARBEDO[3]

Algumas espécies de *Clidemia* estão ameaçadas de extinção e há pouca informação na literatura sobre sua biologia reprodutiva. A propagação das espécies é essencial para a sua conservação, principalmente na fase de germinação das sementes, uma das mais críticas do ciclo de vida das plantas e que pode determinar tanto a distribuição das espécies como sua abundância nas comunidades vegetais. A temperatura figura entre os principais fatores que afetam a germinação e foi estudada, no presente estudo, para sementes de *Clidemia sufruticosa* O.Berg. As sementes foram obtidas de frutos colhidos de plantas adultas da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, município de Santo André, SP. Os testes de germinação foram realizados sob fotoperíodo de 12 horas em temperaturas constantes de 15, 20, 25, 30 e 35 ºC. As sementes foram acondicionadas em placas de Petri, sobre duas folhas de papel de filtro pré-umedecidas com água. O critério considerado para avaliação da germinação foi à protrusão da raiz primária, analisando-se também o índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação. De acordo com os resultados, verificou-se que as sementes de *C. suffruticosa* germinaram na faixa térmica de 25 a 30 ºC, sendo os melhores resultados a 25 °C.

Palavras-chave: *Clidemia suffruticosa*, plantas ameaçadas, sementes

1 Financiamento: PIBIC/CNPq
2 Centro Universitário São Camilo (carol_corrocha@hotmail.com)
3 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estefano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil
4 Discente do Curso de Pós-Graduação (Doutorado), Instituto de Botânica

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE QUATRO DIFERENTES ESPÉCIES DE GESNERIACEAE

Silvia Antonia Correa CHIEA[1]
Domingos Sávio RODRIGUES[1]

Com o objetivo de estudar a utilização do Ácido Indolbutírico (AIB), na propagação de diferentes espécies da família Gesneriaceae ocorrentes na Mata Atlântica, foi instalado um experimento no Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais do Instituto de Botânica de São Paulo. A estrutura utilizada foi casa de vegetação equipada com sistema de irrigação do tipo nebulização. O experimento teve início no dia 22 de maio de 2009, sendo as espécies estudadas: *Condonanthe gracilis* (Mart) Hanst., *Nematanthus fritschii* Hoehne, *Nematanthus x mattosianus* (Handro) H.E. Moore e *Sinningia schiffneri* Fritsch, retiradas de matrizes adultas do Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais e da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. As estacas foram confeccionadas com tamanho médio de 15 cm de comprimento, foram imersas em solução de ácido indolbutírico nas concentrações de 0, 100, 200, 400 e 800 Mg L^{-1}, durante 30 minutos, sendo que no tratamento testemunha, as estacas foram imersas em água destilada pelo mesmo tempo. Após a imersão foram colocadas em copos de plásticos, com diâmetro de 10 cm, contendo vermiculita como substrato. Os experimentos foram delineados em blocos ao acaso com cinco tratamentos, quatro repetições de cada espécie e quatro estacas por parcela. Para cada espécie foram avaliadas a porcentagem de enraizamento, número de gemas formadas, número e comprimento das raízes, massa seca das raízes e da parte aérea. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Concluiu-se que propagação dessas espécies através de estacas é uma prática viável e nas condições do experimento não se recomenda o uso de AIB para enraizamento dessas espécies.

Palavras-chave: gesneriaceae, enraizamento, ácido indolbutírico, plantas ornamentais

[1] Pesquisador do Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estefano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (silviacchiea@hotmail.com)

ESTUDO SOBRE A TOXICIDADE, POR VIA ORAL, DA CIANOBACTÉRIA *PSEUDANABAENA GALEANA* CCIBt 422

Fernando PÍPOLE[1]
Luiz Felipe ARJONILLA-DE-MATTOS[2]
Luciana CUNHA[1]
Angelica Nunes GARCIA[3]
Marisa RANGEL[3]
Célia Leite SANT'ANNA[2]
Luciana Retz de CARVALHO[2]

No decorrer de nossos estudos sobre o potencial biológico de espécies selecionadas dentre as do Banco de Cultura de Cianobactérias do Núcleo de Pesquisa em Ficologia, foi observado que a administração em camundongos, segundo o protocolo da OMS, de extrato em ácido acético 0,1 M da cepa *Pseudoanabaena galeata* CCIBt - 422, coletada no Lago do IAG, São Paulo, causava danos macroscópicos ao fígado desses animais. Com o objetivo de avaliar esses efeitos, extrato em ácido acético 0,1 M, liofilizado, da cepa 422 foi administrado, em dose única, a camundongos isogênicos BALB/c divididos em 5 grupos: 3 grupos receberam 1.000 $mg.kg^{-1}$, por via intraperitoneal (i.p.) e foram observados por 24 h, 4 e 12 dias; os outros 2 grupos receberam respectivamente, 1.000 $mg.kg^{-1}$ do extrato e água, via gavage e foram observados por até 12 dias, após os quais foram avaliados o ganho de peso, o consumo de ração e as possíveis alterações macroscópicas/histopatológicas dos principais órgãos. Não foram observadas alterações em nenhum dos parâmetros avaliados nos grupos tratados via i.p., quando comparados com o grupo controle, porém os animais que receberam o extrato por via oral apresentaram perda progressiva de peso e diminuição no consumo de ração; na necropsia, foram observados congestão renal, necrose hepática e inúmeros coágulos de sangue presentes em toda extensão do intestino. A análise histopatológica mostrou congestão moderada nos rins, baço e intestino dos animais, além de congestão moderada à severa e degeneração microgoticular difusa, no fígado. Estes resultados sugerem que testes toxicológicos i.p. não são conclusivos, pois existem substâncias que podem apresentar toxicidade por outras vias de administração mais importantes.

Palavras-chave: *Pseudanabaena galeata*, cianobactéria, cianotoxina

1 Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, SP, Brasil
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
3 Instituto Butantan, São Paulo, SP, Brasil (lretz@uol.com.br)

PROPAGAÇÃO COM USO DE AIB EM *CLIDEMIA BLEPHARODES* DC. E *CLIDEMIA SUFFRUTICOSA* O.BERG (MELASTOMATACEAE)

Carolina de Oliveira ROCHA[1]
Domingos Sávio RODRIGUES[2]
Silvia Antônia Correa CHIEA[2]

A falta de técnicas na produção de mudas de espécies nativas e, em alguns casos, a falta de viabilidade das sementes, indica a propagação vegetativa como alternativa à multiplicação, o que leva à antecipação do mecanismo reprodutivo. Na maioria das espécies, a aplicação de reguladores de crescimento é decisiva para a formação de raízes. Uma das formas mais comuns de favorecer o balanço hormonal nas estacas é a aplicação exógena de reguladores de crescimento sintéticos na base delas, elevando o teor de auxinas no tecido. O grupo de reguladores de crescimento usado com maior frequência é o das auxinas, que são essenciais no processo de enraizamento. A auxina sintética mais utilizada no enraizamento de estacas é o ácido indolbutírico, por se tratar de uma substância fotoestável, de ação localizada e menos sensível à degradação biológica. Com o objetivo de estudar a propagação com diferentes doses de ácido indolbutírico em duas espécies: *Clidemia suffruticosa* e *Clidemia blepharodes* foi instalado experimento no Instituto de Botânica de São Paulo. No Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, os ramos foram coletados de plantas adultas da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, e confeccionadas estacas caulinares de 10 cm de comprimento. As bases das estacas foram imersas em soluções de ácido indolbutírico: nas concentrações de 0, 500, 1000, 2000 e 4000 $mg.L^{-1}$, por 10 minutos. As estacas foram colocadas em copos plásticos, utilizando-se vermiculita como substrato, o experimento foi conduzido em estufa com nebulização, irrigada diariamente. Foram avaliadas a porcentagem de estacas vivas, número de gemas, número e comprimento das raízes formadas, massa seca da parte aérea e da raiz. As doses testadas não proporcionaram diferenças significativas nas características avaliadas, nas duas espécies, sendo assim nas condições do experimento, não se justifica o uso de ácido indolbutírico para as espécies em estudo.

Palavras-chave: *Clidemia Blepharodes* DC, *Clidemia Suffruticosa*, planta ameaçada

Financiamento: PIBIC/CNPq.

[1] Centro Universitário São Camilo, Rua Raul Pompéia 144, 05025-000 São Paulo, SP, Brasil
[2] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estefano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DAS FRAÇÕES DE ALCALÓIDES TOTAIS DE *CONCHOCARPUS FONTANESIANUS* (A. ST.-HIL.) KALLUNKI & PIRANI (RUTACEAE)

Rodrigo Sant'Ana CABRAL[1]
Maura Casari SARTORI[1]
Inês CORDEIRO[2]
Elaine Monteiro CARDOSO-LOPES[1]
Vanderlan da Silva BOLZANI[3]
Maria Claudia Marx YOUNG[1]

Conchocarpus fontanesianus é um arbusto de 1 a 5 metros de altura, nativo de Mata Atlântica, encontrado em regiões de restinga nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, não apresentando estudos químicos. O Objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial anticolinesterásico (IAChE) das frações de alcalóides totais (FALC) dos extratos etanólicos obtidos de folhas (FO) e de ramos caulinares (RC) de indivíduos coletados na Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo. Para obtenção das FALCs, os extratos etanólicos brutos foram submetidos à extração ácido-base. A atividade IAChE foi realizada por ensaio qualitativo em cromatografia de camada delgada (CCD) e quantitativo pelo método colorimétrico. No ensaio qualitativo as amostras da FALC foram aplicadas em placas sílica gel e eluídas em $CHCl_3$:MeOH:NH_4OH. Para detecção da atividade IAChE as placas foram borrifadas com solução da enzima acetilcolinesterase e reveladas com solução etanólica de acetato de 1-naftila e aquosa do sal Fast Blue B. No ensaio quantitativo foram realizadas curvas de concentração-efeito, em triplicata, e leitura a 405 nm. Em ambos os ensaios o padrão utilizado foi fisostigmina. A atividade IAChE no ensaio qualitativo aparece como halos claros de inibição contra um fundo de coloração roxa, sendo que ambas FALCs (FO e RC) apresentaram atividade. No ensaio quantitativo a FALC-RC apresentou-se quatro vezes mais ativa que a FALC-FO. Estes resultados demonstram que a espécie C. *fontanesianus* é bastante promissora para estudos de isolamento dos compostos químicos com atividade IAChE.

Palavras-chave: atividade anticolinesterásica, alcalóides, Rutaceae, *C. fontanesianus*

Apoio: CNPq, FAPESP e Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente

1 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (digobiologo@yahoo.com.br)
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo
3 UNESP, Instituto de Química, C. Postal 355, Araraquara, SP, Brasil

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFUNGICA DAS FRAÇÕES HEXÂNICAS DE *CONCHOCARPUS FONTANESIANUS* (A. ST.-HIL.) KALLUNKI & PIRANI (RUTACEAE)

Rodrigo Sant'Ana CABRAL[1]
Vanessa Fuentes SUGUIYAMA[1]
Inês CORDEIRO[2]
Elaine Monteiro CARDOSO-LOPES[1]
Vanderlan da Silva BOLZANI[3]
Maria Claudia Marx YOUNG[1]

Conchocarpus fontanesianus é um arbusto de 1 a 5 metros de altura, nativo de Mata Atlântica, encontrado em regiões de restinga nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, não apresentando nenhum estudo químico. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antifúngico das frações hexânicas (Fr.HEX) obtidas dos extratos etanólicos de folhas (Fo) e de ramos caulinares (RC) de indivíduos coletados em outubro de 2009 na Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo. Para obtenção das Fr.HEXs, os extratos etanólicos brutos de folhas e ramos caulinares foram tratados com água ácida (HCl 0,1M) e em seguida submetidos a partição com hexano. A atividade antifúngica foi detectada por ensaio bioautográfico direto sobre cromatografia de camada delgada. As amostras das Fr.HEXs (200 µg) foram aplicadas em placas de sílica gel e eluídas em $CHCl_3$:MeOH:NH_4OH. Após a eliminação completa dos solventes as cromatoplacas foram nebulizadas com uma suspensão de conídios dos fungos *Cladosporium cladosporioides* ou *Cladosporium sphaerospermum* e encubadas em câmara úmida a 28 ºC, por 48 horas, no escuro. A atividade aparece como halos claros de inibição do crescimento do fungo contra um fundo de coloração verde. O padrão utilizado como controle positivo foi a Nistatina (1 µg). Ambas as Fr.HEXs (Fo e RC) apresentaram atividade contra *C. cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. Os RC apresentaram atividade moderada contra o fungo *C. cladosporioides* nos Rf's 0,64 e 0,44 e forte contra *C. sphaerospermum* nos Rf's 0,56 e 0,41. As Fo apresentaram atividade forte nos Rf's 0,71 e 0,49 e moderada no Rf 0,19 contra *C. cladosporioides* e atividade forte nos Rf's 0,61 e 0,37 e moderada no Rf 0,13 contra *C. sphaerospermum*. Estes resultados demonstram que esta espécie é bastante promissora para estudos de isolamento dos compostos antifúngicos.

Palavras-chave: atividade antifúngica, metabolismo secundário, Rutaceae, *Conchocarpus fontanesianus*

Apoio: CNPq, FAPESP e Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente

1 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (digobiologo@yahoo.com.br)
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo
3 UNESP, Instituto de Química, C. Postal 355, Araraquara, SP, Brasil

O EFEITO DE BORDA NA REMOÇÃO E PREDAÇÃO DE FRUTOS

Fernanda BEDRAN[1]
Eduardo P.C. GOMES[2]

A remoção e a predação de frutos vem sendo estudadas com sua reconhecida importância para a restauração de ambientes degradados. Elas são indispensáveis para o sucesso reprodutivo de plantas atuando na manutenção do ambiente. O presente estudo visa testar a hipótese de que a remoção e a predação de frutos são maiores na borda do que no interior de um fragmento e também no fim da estação seca. Para isso, foi realizado um experimento de campo em fragmento do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga. Este fragmento, de aproximadamente 5 ha, é delimitado por vias de acesso no interior do Instituto de Botânica, nunca sofreu corte raso e sofre pressão de espécies exóticas. Foram sorteados dez pontos ao longo da borda e demarcados os pontos amostrais a 5, 15 e 45 m da mesma para o interior da mata. Em cada ponto foram colocadas oito uvas no final da estação chuvosa (primeira semana de abril) e 10 uvas no fim da estação seca (segunda semana de setembro). A contagem dos frutos remanescentes foi feita todos os dias no mesmo horário num período de quatro dias. No fim da estação chuvosa não houve resultado significativo, já que todos os frutos foram removidos no primeiro dia. No fim da estação seca foram verificados frutos remanescentes até o quarto dia, porém os resultados não foram significativos (ANOVA, $p>0,05$). A hipótese inicial não foi confirmada e os resultados podem estar relacionados à presença de uma fauna mais generalista.

Palavras-chave: fragmentação, estação seca, estação chuvosa

[1] Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Botucatu, Distrito de Rubião Júnior s/n C. Postal 510, 18618-000 Botucatu, SP, Brasil (fefa.bedran@gmail.com)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

EFEITO DE BORDA NA VEGETAÇÃO DE UM TRECHO DE FLORESTA DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, SÃO PAULO, SP

Murilo Rondoni TANUS[1]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[2]

A fragmentação acelerada provoca a formação de bordas e estas influenciam diretamente a dinâmica das comunidades vegetais, sua composição de espécies e as características da paisagem dos fragmentos florestais. Este trabalho foi realizado em um trecho de Mata Atlântica (5 ha) do PEFI localizado no Instituto de Botânica de São Paulo. Todos os indivíduos com altura ≥ 2,5 m foram amostrados em parcelas circulares de 50 m^2 a cada uma das seguintes distâncias: 5 m da borda (partindo do centro da circunferência), a 15 m e a 45 m da mesma (10 parcelas por distância). Os espécimes amostrados foram mensurados quanto à altura e CAP (circunferência na altura do peito). A presença de indivíduos mortos e de lianas foi registrada e ramos com estruturas vegetativas e/ou sexuais foram coletados e herborizados para identificação. Foi testada a hipótese de que à medida que a distância aumenta em relação à borda há uma menor densidade de indivíduos, proporção de lianas e árvores mortas, ao passo que a área basal e altura dos indivíduos tornam-se maiores. O resultado esperado é que a influência da borda seja menos intensa do que em áreas menos fragmentadas. Todos os dados obtidos aproximaram-se dos esperados na hipótese, os valores para área basal e densidade foram significativos após os testes de variância ANOVA e as demais variáveis mantiveram a tendência dos valores esperados, porém não significativos. A atual distribuição estrutural do fragmento sofre influência da borda, o que distingue estruturalmente as distâncias ao longo do gradiente borda-interior, contrariando a expectativa que um fragmento tão reduzido apresente um efeito de borda homogêneo por toda sua área.

Palavras-chave: floresta Atlântica, floresta urbana, fragmento, estrutura

[1] Instituto de Botânica, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, São Paulo, SP, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (murilort@gmail.com)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia

ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DE CARBOIDRATOS EM SEMENTES DE ESPÉCIES TROPICAIS DURANTE O ARMAZENAMENTO EM TEMPERATURA DE CONGELAMENTO[1]

Juliana Iura de Oliveira MELLO[2]
Danilo C. CENTENO[3]
Claudio José BARBEDO[4,5]
Rita de Cássia Leone FIGUEIREDO-RIBEIRO[4,5]

Compostos de reserva de sementes têm um importante papel na proteção celular contra secagem e congelamento e na longevidade de sementes. Devido a diferenças na tolerância a perda de água, um estudo comparativo entre sementes de três espécies de leguminosas foi conduzido com sementes de *Inga vera* Willd. subsp. *affinis* (DC.) T.D. Pennington (recalcitrante), *Caesalpinia echinata* Lam. e *Erythrina speciosa* Andrews (ortodoxas), que apresentam níveis crescentes de longevidade. Após a secagem em diferentes níveis, as sementes foram armazenadas a -18 °C por 30 dias antes das análises. Altos níveis de ciclitóis foram encontrados em sementes de *C. echinata*, enquanto que altas quantidades de sacarose, rafinose e estaquiose foram encontradas principalmente em sementes de *E. speciosa*, em contraste com sementes de *I. vera*. O aumento destes açúcares após a secagem e o armazenamento a -18 °C foi associado com o aumento da tolerância de ambas as sementes ortodoxas à dessecação e armazenamento por longos períodos. Enquanto que os níveis de ciclitóis parecem estar relacionados na tolerância à dessecação de sementes de *C. echinata*, rafinose e estaquiose estão relacionados com tolerância ao armazenamento em longo prazo de sementes de *E. speciosa* em temperatura ambiente.

Palavras-chave: armazenamento, sementes, leguminosas, ciclitóis, oligossacarídeos da série da rafinose

---

1 Financiamento FAPESP e CNPq
2 Instituto de Botânica, Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Bolsista CNPq (julianaiura@hotmail.com)
3 Pós doutorando do Instituto de Botânica, bolsista FAPESP
4 Pesquisador do Instituto de Botânica
5 Bolsista CNPq

CARBOIDRATOS SOLÚVEIS: INDICADORES DE TOLERÂNCIA À DESSECAÇÃO E LONGEVIDADE EM SEMENTES DE *CAESALPINIA*?[1]

Juliana Iura de Oliveira MELLO[2]
João Paulo Naldi SILVA[3]
Claudio José BARBEDO[4,5]
Marília GASPAR[4]
Rita de Cássia Leone FIGUEIREDO-RIBEIRO[4,5]

Caesalpinia peltophoroides Benth., conhecida popularmente por sibipiruna, é amplamente distribuída pelo Brasil, sendo bastante utilizada para arborização urbana. Mais de 50% da matéria seca de suas sementes é constituída de lipídios e carboidratos solúveis e 8% de proteínas. As sementes de sibipiruna mantêm-se viáveis por mais de três meses quando armazenadas a 20 °C, porém este período pode ser estendido para 240 dias a 5 °C. O objetivo deste trabalho foi verificar possíveis relações dos compostos de reserva dessas sementes e sua longevidade. Sementes foram obtidas de frutos coletados em diferentes estádios de maturação diretamente das matrizes e analisadas quanto à germinação, teor de água e carboidratos solúveis e lipídios. A capacidade germinativa somente ocorreu a partir de 220 dias após a antese (DAA), quando as sementes ainda apresentavam elevado teor de água (63%). Nesta fase de desenvolvimento, os cotilédones eram constituídos de 7% de lipídios e 19% de açúcares. A máxima capacidade germinativa (70%) ocorreu aos 300 DAA, quando as sementes apresentavam 20% de água. O teor de água dessas sementes após a dispersão natural foi 10% e o teor de lipídios superior a 40%. Dentre os carboidratos solúveis houve predomínio de ciclitóis galactosilados e sacarose e apenas traços de oligossacarídeos da rafinose. Os resultados indicam que as sementes de sibipiruna baseiam sua tolerância à dessecação e longevidade não nos oligossacarídeos da série da rafinose, mas, provavelmente nos ciclitóis galactosilados, como já demonstrados para sementes de *Caesalpinia echinata* (pau-brasil).

Palavras-chave: sementes, carboidratos, lipídios, armazenamento, maturação

---

1 Financiamento FAPESP e CNPq
1 Instituto de Botânica, Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, Bolsista CNPq (julianaiura@hotmail.com)
3 Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu, Instituto de Biociências, Pós-Graduação em Botânica, Bolsista FAPESP
4 Pesquisador do Instituto de Botânica
5 Bolsista CNPq

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *ACACIA POLYPHYLLA* DC. (FABACEAE) EM DIFERENTES SUBSTRATOS E CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE

Márcia Regina Oliveira SANTOS[1]
Lilian Maria ASPERTI[2]

Acacia polyphylla DC. é espécie arbórea, heliófila, pioneira, seletiva xerófita, ocorrente na floresta latifoliada semidecídua, principalmente nos estados de MS, SP e PR. É espécie rústica, recomendada para recuperação de áreas de preservação permanente. Visando verificar as melhores condições para produção de mudas da espécie, instalou-se, no viveiro experimental do Instituto de Botânica, ensaio com seis tipos de substrato, a pleno sol e com redução de 50% da irradiação solar com sombrite, totalizando 12 tratamentos. Foram utilizados substrato comercial puro (1) e em misturas: com 50% e com 30% de palha de arroz carbonizada (2 e 3); com 50% e com 30% de torta de filtro (4 e 5); com 30% de torta de filtro + 20% de palha de arroz carbonizada (6), com 5 repetições de 5 tubetes cada. Foram mensurados altura da parte aérea (H) e diâmetro do colo (D), em oito avaliações quinzenais, a primeira aos 64 dias após a semeadura. Calculou-se a relação H/D, denominada índice de robustez, que expressa o equilíbrio de desenvolvimento das mudas. Quanto à altura, houve diferenças significativas entre as duas condições de luminosidade e entre os substratos, com melhor desenvolvimento nos substratos contendo torta de filtro (4 e 5), à sombra (13 e 12cm). Os maiores valores de diâmetro do colo (3,4 e 3,2 mm) ocorreram a pleno sol, nos substratos 4 e 5. Os melhores resultados de H/D foram encontrados na condição de sombreamento, diferindo significativamente dos obtidos a pleno sol. Os maiores valores (3,9 e 3,8), obtidos nos substratos 4 e 5, não diferiram significativamente dos demais, indicando crescimento equilibrado entre altura da parte aérea e diâmetro do colo, em todos os substratos. Conclui-se que os substratos contendo torta de filtro, na condição de sombreamento, propiciaram melhor desenvolvimento das mudas de *A. polyphylla*.

Palavras-chave: espécies nativas, desenvolvimento inicial, viveiro, silvicultura

[1] Pesquisador Científico, Instituto Florestal, Seção de Silvicultura, SP, Brasil
[2] Assistente Técnico, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Sementes, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (lilian.asperti@gmail.com)

AVALIAÇÃO DE PIGMENTOS FOTOSSINTÉTICOS NAS BROMÉLIAS EPÍFITAS *VRIESEA HIEROGLYPHICA* (CARRIÈRE) E. MORREN E *VRIESEA INFLATA* (WAWRA) WAWRA ACLIMATADAS *EX VITRO*

Camila de FREITAS[1]
Catarina Carvalho NIEVOLA[2]
Vivian TAMAKI[2]

O porte e a presença de folhas vistosas de *Vriesea hieroglyphica* e as brácteas alaranjadas de *Vriesea inflata* conferem a essas bromélias epífitas, nativas da Mata Atlântica, expressivo valor ornamental, justificando a preocupação com a produção para atender ao mercado de plantas, de modo a evitar que exemplares sejam retirados do ambiente natural. O objetivo deste trabalho foi avaliar os teores de clorofila a e b, além dos carotenóides em plantas de *V. hieroglyphica* e *V. inflata*, aclimatadas após serem produzidas *in vitro.* Após a germinação das sementes em meio contendo 50% dos macronutrientes de Murashige & Skoog (MS/2), micronutrientes da formulação original, 30 $g.L^{-1}$ de sacarose e 5 $g.L^{-1}$ de ágar, duzentas plantas com um mês de idade foram distribuídas em frascos com a mesma composição do meio nutritivo e sacarose, acrescido de 10,5 $g.L^{-1}$ de ágar. Decorridos três meses, sob fotoperíodo de 12 horas, foram transferidas para a condição *ex vitro* (bandejas contendo casca de *Pinus* sp., adubadas semanalmente com solução nutritiva MS/2). Após três meses observou-se que as plantas das duas espécies apresentaram 100% de sobrevivência e um aumento no número e comprimento das folhas e raízes em comparação ao período que foram mantidas *in vitro.* Análises do conteúdo de clorofila a, b e carotenóides, indicaram bom estado nutricional, sendo que *V. hieroglyphica* teve cerca de 40% a menos do teor de clorofila e carotenóides que *V. inflata*. Essa diferença pode ser atribuída ao local que essas epífitas ocupam no dossel, no ambiente natural, uma vez que *V. hieroglyphica* é mais encontrada no topo de árvores de grande porte, em locais onde a incidência da luz solar é mais intensa que aqueles nos quais *V. inflata* habita. Este trabalho mostrou um eficiente protocolo para a produção de mudas dessas espécies relacionando-o ao ambiente natural de origem destas.

Palavras-chave: Bromeliaceae, preservação, aclimatação, epífita

Financiamento PIBIC/CNPq

[1] Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo e Estagiária de Iniciação Científica do Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (milaaa_freitas@hotmail.com)

[2] Instituto de Botânica, Pesquisador Científico, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais

BIOMONITORAMENTO DAS CONCENTRAÇÕES DE OZÔNIO NAS PROXIMIDADES DE UMA REFINARIA EM CUBATÃO, SP[1]

Pedro Ivo Lembo Silveira de ASSIS[2,3*]
Regina Maria de MORAES[3]

A floresta Atlântica em Cubatão, SP, é afetada por diversos poluentes aéreos oriundos do complexo industrial existente no local. Nas proximidades de uma refinaria, os principais poluentes encontrados são SO_2, NO_x, HC, CO, O_3 e MP contaminados por metais, que podem alterar processos fisiológicos e metabólicos em espécies vegetais. *Nicotiana tabacum* 'Bel W3' é uma espécie herbácea sensível ao O_3, a qual responde com injúrias foliares visíveis. Devido ao seu potencial bioindicador, é utilizada para avaliar alterações nas concentrações de O_3 no entorno de uma refinaria. Mudas de *N. tabacum* foram produzidas e cultivadas em casa de vegetação, sob ar filtrado, de modo padronizado. Após 45 dias, as plantas (n = 6) foram expostas por 15 dias em oito pontos distribuídos perto da refinaria (CEPEMA E CENTRO, ao nível do mar) e Serra do Mar (CM1, CM2, CM3, CM4, CM5 e CM6, a 60, 180, 230, 350, 450 e 700 m.s.m, respectivamente), e também em uma região considerada referência. A cada 15 dias, estimou-se a superfície foliar coberta por injúria, através de análises visuais, usadas para calcular o índice de injúria foliar (IIF, em %). Plantas expostas na Serra do Mar apresentaram porcentagens semelhantes (IIF entre 18,9 e 22,5%), exceto no CM6, as quais obtiveram valores mais altos (IIF = 42,6%), devido a este estar localizado em elevada altitude, favorecendo a formação do poluente. Quanto ao CEPEMA e CENTRO não foram observadas diferenças significativas (IIF = 16,8% e 14,7%, respectivamente), com valores próximos aos obtidos na região tida como referência (IIF = 15,8%). Os resultados indicam que atualmente o risco imposto pelo O_3 à vegetação não é muito alto nas regiões mais baixas, enquanto o contrário se dá em maiores altitudes. Este estudo continuará em desenvolvimento a fim de verificar se as tendências já observadas são confirmadas.

Palavras-chave: Ozônio, *Nicotiana tabacum* 'Bel W3', poluição atmosférica, Biomonitoramento

---

1 Financiamento PETROBRAS, *Bolsista FAPESP Proc. 2010/05102-8
2 Centro Universitário São Camilo, 04263-200
3 Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil, C. Postal 3005, 01031-970 (pedro_lembo@hotmail.com)

ESTUDO FENOLÓGICO E SÍNDROME DE POLINIZAÇÃO EM MIRRA - *TETRADENIA RIPARIA* (HOCHST) CODD

Karen Rosiê Machado DIAS[1]
Liliana Auxiliadora Avelar Pereira PASIN[1]

Tetradenia riparia popularmente, denominada incenso é um arbusto proveniente da África do Sul. Possui inflorescências numerosas, densas, longas, recurvadas e dispostas acima da folhagem com várias flores pequenas de cor creme, muito perfumadas. A planta tem grande uso na medicina popular, sendo utilizada como analgésica, anti-séptica, diurética e vermífugo. Estudos sobre as fenofases e agentes polinizadores da planta não são conclusivos, portanto, o trabalho tem como objetivo investigar o comportamento fenológico de *Tetradenia riparia.* O estudo foi realizado no Setor de Botânica da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, situado em São José dos Campos, SP. O Campus encontra-se entre as coordenadas 23º14' de latitude sul e 45º51' de longitude W. As observações iniciaram-se em maio/2007, sendo realizadas diariamente, nos períodos da manhã e tarde. Verificou-se abscisão foliar significativa, entre os meses de maio de 2007 a janeiro de 2008, entretanto não se constatou sincronia entre os indivíduos avaliados. Observou-se o início da floração em julho de 2007, sendo que a antese ocorreu de forma ascendente nas inflorescências, também não se constatou sincronia nesta fenofase, a antese ocorre de forma gradativa. A duração do período de florescimento variou entre 17 e 21 dias. Verificou-se a presença de vários insetos visitantes, das ordens Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera. Antes do florescimento o odor exalado pelas plantas alternava em função do horário, ficando evidente no horário da manhã. Durante a floração a planta exalou, durante todo o dia, um odor forte e característico, atraindo várias espécies de abelhas. Concluiu-se que, durante os meses de maio de 2007 a maio de 2008, a planta apresentou abscisão foliar intensa e floração não sincronizada, o período de floração ocorreu entre 17 a 21 dias do mês de maio de 2007, as flores exalaram odor forte e característico. Observou-se grande presença de insetos polinizadores durante a floração.

Palavras-chave: incenso, mirra, riparia, *Tetradenia riparia*

[1] Universidade do Vale do Paraíba, Centro de Estudos da Natureza, Rua Shishima Hifumi 2911, Urbanova, São José dos Campos, SP, Brasil (karen.rosie@hotmail.com)

EXSUDAÇÃO DE FRUTANOS POR RIZÓFOROS DE *VERNONIA HERBACE* (VELL.) RUSBY (ASTERACEAE) SUBMETIDAS À ATMOSFERA ENRIQUECIDA EM CO_2 E À SUSPENSÃO DE REGA[1]

Raissa Scalzoni ROSA[2]
Vanessa Fátima OLIVEIRA[2]
Márcia Regina BRAGA[2]
Maria Angela Machado CARVALHO[2]

As raízes podem secretar diversos tipos de substâncias e dentre estas os frutanos, que atuam como carboidratos de reserva e são associados a mecanismos de resistência à baixa temperatura e à dessecação. *Vernonia herbacea* é uma Asteraceae perene que apresenta órgãos subterrâneos de reserva (rizóforos) que acumulam frutanos do tipo inulina. O objetivo deste trabalho foi investigar a presença de inulina na água de lavagem dos rizóforos de plantas de *V. herbacea* submetidas à atmosfera enriquecida em CO_2 e ao déficit hídrico. Plantas de *V. herbacea* foram divididas em dois lotes e mantidas em câmaras de topo aberto sob duas concentrações de CO_2: normal (380 ppm) e enriquecida (720 ppm). Uma parte de cada lote foi submetida à suspensão total de regas por 17 dias, enquanto a outra foi irrigada diariamente (controle). Daquelas em suspensão de rega, parte foi submetida à re-irrigação no 10º dia. As coletas foram realizadas no tempo 0 e aos 4, 7, 10, 12 e 17 dias após a imposição do déficit hídrico. Os rizóforos e a terra aderida a estes foram lavados com água destilada após a retirada das plantas dos vasos. Essa água foi filtrada, liofilizada e o material obtido foi ressuspendido em água deionizada. O conteúdo de frutanos foi estimado pelo teor de frutose total através do método de antrona modificado. A exsudação de frutanos foi detectada em todos os pontos amostrados, em ambas as concentrações de CO_2. Entretanto, as plantas irrigadas exsudaram teores um pouco mais elevados do que as plantas sob suspensão de rega. Os baixos níveis de frutanos exsudados de plantas sob suspensão de rega podem ser relacionados ao papel de osmorregulação dos frutanos nos rizóforos e, embora sob 720 ppm a biomassa subterrânea aumente, não ocorreram diferenças significativas entre o teor de frutanos exsudado nas duas concentrações de CO_2.

Palavras-chave: inulina, Cerrado, rizosfera

---

1 Financiamento: FAPESP (Projeto Temático - Proc. 2005/04139-7)
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

INTERAÇÃO ENTRE A SUSPENSÃO DE REGA E A ALTA CONCENTRAÇÃO ATMOSFÉRICA DE CO_2: EFEITO NAS RELAÇÕES HÍDRICAS E NO CONTEÚDO DE FRUTANOS EM PLANTAS DE *VERNONIA HERBACEA* (VELL.) RUSBY

Maria Angela Machado CARVALHO[2]
Emerson Alves SILVA[2]
Lilian Beatriz Penteado ZAIDAN[2]
Vanessa Fátima OLIVEIRA[3]

Pouco se conhece sobre os efeitos da interação do déficit hídrico e alta concentração de CO_2 atmosférico nas plantas, embora se discuta que esta mitigue os efeitos da seca. Neste trabalho avaliou-se o efeito conjunto desses fatores nas relações hídricas e no conteúdo de frutanos em plantas de *Vernonia herbacea*. Análises foram realizadas no início do tratamento (T0) e aos 3, 7 e 10 dias após a suspensão de rega. A re-irrigação ocorreu no 10º dia e novas análises foram realizadas nos dias 12 e 17. A suspensão de rega promoveu a diminuição do potencial hídrico do solo (-18 MPa sob 380 e -12 MPa sob 760 ppm CO_2), da parte aérea (-3,8 MPa sob 380 e -3,2 MPa sob 760 ppm) e dos teores de umidade da parte aérea e do rizóforo. A diminuição do potencial hídrico e da umidade foi mais pronunciada e rápida nas plantas sob 380 ppm. A re-irrigação permitiu a recuperação do status hídrico das plantas nas duas concentrações de CO_2. Após sete dias sem rega, ocorreu aumento da razão fruto-oligo:fruto-polissacarídeos nas plantas sob 380 ppm. Nas re-irrigadas esse aumento foi mais expressivo, especialmente aos 17 dias. Em 760 ppm, observou-se aumento mais pronunciado dessa razão nas plantas sob suspensão de rega, entre 12 e 17 dias. Os oligossacarídeos parecem ter atuado na regulação osmótica nas duas condições atmosféricas. A manutenção da turgescência nos rizóforos sob 760 ppm foi maior do que sob 380 ppm. Os resultados sugerem que a alta concentração de CO_2 atenuou os efeitos do déficit hídrico nas plantas.

Palavras-chave: cerrado, disponibilidade hídrica, estresse ambiental, mudanças climáticas

---

[1] Financiamento: FAPESP (Projeto Temático - Proc. 2005/04139-7 e Bolsa de Doutorado - Proc. 2007/59782-7).

[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mam.carvalho@gmail.com)

[3] Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica

EFEITO DA TEMPERATURA E DO SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE *GOCHNATIA POLYMORPHA* (LESS.) CABRERA (ASTERACEAE: GOCHNATIEAE)

Anderson Lourenço da SILVA[1]
Sebastiana Dutra de Souza Revoredo da SILVA[2]
Márcia Regina Oliveira SANTOS[3]

Gochnatia polymorpha é uma espécie arbórea pioneira de médio porte, encontrada em vários estados brasileiros, ocorrendo em São Paulo, principalmente no cerrado. Sua madeira, muito utilizada, apresenta alta resistência natural. As folhas têm uso na medicina popular e indústria farmacêutica, para afecções do sistema respiratório. É empregada em restauração florestal. A dispersão é anemocórica e o diásporo é o fruto, tipo cipsela. Devido às suas características, o próprio diásporo é utilizado para semeadura. A viabilidade das sementes é curta (três meses). Visando identificar as melhores condições para testes de germinação, este experimento foi instalado no Laboratório de Sementes do Instituto Florestal, com diferentes substratos e temperaturas. Diásporos coletados em Manduri, SP, foram desinfetados (NAClO a 2% /10 min.), dispostos nos substratos - rolo de papel (RP) em sacos plásticos transparentes, entre papel (EP) e entre vermiculita (EV) em *gerbox*, e instalados (4 repetições de 25 diásporos cada) em germinadores tipo *BOD*, a temperaturas constantes (25 ºC e 30 ºC) e alternadas (20-30 ºC), com fotoperíodo de 8 h coincidindo com a maior temperatura. Os parâmetros analisados foram taxa de germinação (%G), de plântulas anormais (%A) e índice de velocidade de germinação (IVG). A temperatura de 30 ºC propiciou os menores valores de germinação e IVG – EP: 35% e 0,392; EV: 36% e 0,431; RP: 9% e 0,200, sendo, neste último, todas as plântulas anormais. Os melhores resultados foram obtidos no substrato EP, a 25 ºC (71%G e IVG 1,355) e a 20-30 ºC (80%G e IVG 0,979). A vermiculita também propiciou boa germinação e IVG nessas temperaturas (66% e 1,284; 65% e 0,947, respectivamente) e melhor desenvolvimento inicial das plântulas. Contudo, o pequeno tamanho das cipselas dificulta a avaliação de sementes não germinadas e do sistema radicular nesse substrato. Assim, para análise de germinação de *G. polymorpha*, recomenda-se o substrato EP - entre papel, à temperatura de 25 ºC.

Palavras-chave: sementes, teste de germinação, cipsela

[1] Aluno de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Nove de Julho (UNINOVE); Estagiário do Laboratório de Sementes, Seção de Silvicultura, Instituto Florestal, São Paulo, SP, Brasil (anderson.biouninove@yahoo.com.br)
[2] Técnica, Laboratório de Sementes, Seção de Silvicultura, Instituto Florestal
[3] Orientadora, Pesquisadora Científica, Laboratório de Sementes, Seção de Silvicultura, Instituto Florestal

ACANTHACEAE DO TRECHO SUL DAS OBRAS DO RODOANEL MÁRIO COVAS

Yasmin Vidal HIRAO [1,2]
Alexandre INDRIUNAS[1,3]
Cintia KAMEYAMA[1]

Acanthaceae é uma família pantropical com cerca de 3500 espécies distribuídas em aproximadamente 200 gêneros. De acordo com a Lista da Flora do Brasil ocorrem 432 espécies em 41 gêneros e no Estado de São Paulo, 62 espécies e 17 gêneros. O presente trabalho teve por objetivo o levantamento das espécies da família ocorrentes no trecho Sul das obras do Rodoanel Mario Covas, SP. O trecho compreende 57 km de rodovia passando por áreas de Mata Atlântica dos municípios de Embu, Itapecerica da Serra, São Paulo, São Bernardo do Campo, Santo André, Ribeirão Pires e Mauá. As coletas tiveram inicio em 2007, perfazendo cerca de 2.000 amostras vegetais, as quais foram herborizadas e alocadas no Herbário SP. A identificação foi feita através de literatura especializada e comparação com material do acervo. Foram encontrados oito gêneros e 11 espécies: *Herpetacanthus rubiginosus* Nees, *Hygrophila costata* Nees, *Justicia carnea* Lindau, *J. catharinensis* Lindau, *Lepidagathis* sp., *Mendoncia puberula* Mart., *M. velloziana* Mart., *Ruellia elegans* Poir, *Staurogyne eustachya* Lindau, *S. sylvatica* (Lindau) ex D.M. Braz & R. Monteiro e *Thunbergia alata* Bojer ex Sims. Sete espécies são exclusivas da Mata Atlântica, duas ocorrem também nas florestas semidecíduas do interior do estado, uma é de ampla distribuição nos neotrópicos e uma é introduzida e subspontânea. São apresentadas chave de identificação, dados de distribuição geográfica e ilustrações das espécies.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, Região Metropolitana de São Paulo, Flora

1 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário SP, São Paulo, SP, Brasil, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
2 Bolsista Fundap/PIBIC – CNPq (min.hirao@gmail.com)
3 Pós-graduando do Programa Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, bolsista CNPq

COMPARAÇÃO DO SISTEMA DE CRUZAMENTO DE ADULTOS E PROGÊNIES EM POPULAÇÕES DE *PITCAIRNIA ALBIFLOS* E *P. STAMINEA* (BROMELIACEAE)

Beatriz Zocoler ALMEIDA[1]
Tânia WENDT[2]
Fabio PINHEIRO[1]
Salvatore COZZOLINO[3]
Christian LEXER[4]
Gecele Matos PAGGI[5]
Fernanda BERED[6]
Clarisse PALMA-SILVA[1]

O sistema reprodutivo tem grande efeito na composição genética de populações naturais e pode influenciar o grau de isolamento reprodutivo entre espécies. *Pitcairnia albiflos* (Palb) e *P. staminea* (Psta), endêmicas de inselbergs das cidades do Rio de Janeiro e Niterói, são espécies auto-compatíveis e possuem diferenças em seus sistemas reprodutivos. Estudos anteriores revelaram que em populações simpátricas destas espécies ocorre hibridação e introgressão em direção à espécie menos autógama Palb. Além disso, híbridos-F1 ocorrem em baixa frequência, indicando uma possível seleção contra híbridos-F1 e/ou uma forte influência das barreiras reprodutivas na manutenção das espécies. Os objetivos deste estudo foram: 1) estimar as taxas de fecundação cruzada (t_m) das espécies parentais e híbridos; 2) avaliar se a autofecundação atua como barreira reprodutiva, protegendo Psta de introgressão; 3) determinar se ocorre aumento/diminuição das frequências de diferentes classes de híbridos entre os estágios adultos e progênie. Foram amostrados frutos de 52 plantas-mães (PMs) de uma população simpátrica de Palb e Psta. Microssatélites nucleares foram utilizados para genotipar PMs e progênies. Análises estatísticas foram realizadas no programa MTRL. Análises bayesianas de atribuição (STRUCTURE e NEWHYBRIDS) confirmaram a identidade molecular das PMs: 25-Palb, 15-Psta e 12-híbridos. Até o momento foram genotipadas progênies de três famílias Palb, duas Psta e quatro híbridas. Os resultados revelaram altos coeficientes de endocruzamento (*f*): Palb:0,252 e Psta:0,366, ao contrário do observado para os híbridos (-0.036). A t_m foi baixa em Psta:26,5%, intermediária em Palb:42,2% e alta nos híbridos:81,6%. O cruzamento entre indivíduos aparentados foi de 0,103 em Palb; de 0,095 nos híbridos e de 0,066 em Psta. Não foram observadas alterações nas frequências de ocorrência de classes híbridas entre adultos e progênies. O alto *f* em Psta, é devido à autofecundação, confirmando a hipótese da autogamia estar protegendo esta espécie de introgressão. Híbridos divergem das espécies parentais em relação ao sistema de cruzamento.

Palavras-chave: sistema reprodutivo, *Pitcairnia*, inselbergs, hibridação e introgressão, taxas de fecundação cruzada, microssatélites

[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[2] Departamento de Botânica, CCS/IB/UFRJ, 21941-590 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
[3] Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università degli Studi di Napoli Federico II, 80100, Napoli, Itália
[4] Department of Biology, University of Fribourg, CH-1700, Fribourg, Suiça
[5] Departamento de Biologia, CCBS/UFMS, 79070-900 Campo Grande, MS, Brasil
[6] Departamento de Genética, IB/UFRGS, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil

FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA RELATIVA DE LIQUENS EM DUAS ESPÉCIES DE *CAESALPINIA* (*LEGUMINOSAE*) DO ARBORETO EXPERIMENTAL DA RESERVA BIOLÓGICA DE MOGI-GUAÇU, SP

Janaína Maria Gonçalves dos SANTOS[1]
Marcelo Pinto MARCELLI[2]

A diversidade dos liquens pode ser afetada pelas características dos seus forófitos como aspectos físico-químicos das cascas das árvores, retenção de umidade, dureza e estabilidade. O objetivo deste trabalho foi estabelecer as abundâncias e frequências relativas de liquens em duas espécies de árvores do arboreto experimental da Reserva Biológica de Mogi-Guaçu em relação ao tipo de cascas que apresentam. O levantamento foi realizado pelo Método do Elástico, que foi aplicado em 13 níveis de altura (de zero a 195 cm) em 40 árvores de *Caesalpinia echinata* Lam. (pau-brasil) e em 28 árvores de *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (sibipiruna). Das árvores amostradas foram selecionadas 10 de cada espécie para a comparação. Foram encontradas 43 espécies de fungos liquenizados e crostas estéreis nas 20 árvores, sendo 32 espécies folhosas, cinco crostosas, seis espécies ainda não identificadas e crostas estéreis. *Caesalpinia echinata* apresentou 34,8% das espécies encontradas restringem a pequenas crostas; nas cascas das árvores mais jovens (menor circunferência) onde não há formação das placas e a cobertura de briófitas é reduzida, foi observada a maior variedade de liquens crostosos e folhosos. *Caesalpinia peltophoroides* apresenta variedade e quantidade de liquens maior do que *C. echinata* e menor cobertura de briófitas; sua casca também apresenta placas que se destacam, mas a maior parte delas está nos níveis mais baixos do tronco.

Palavras-cahve: *Caesalpinia echinata,* liquens, abundância e frequência relativa

---

Apoio: bolsa de Mestrado FAPESP, Proc. 2008/51547-1 ao primeiro autor; bolsa de pesquisa CNPq ao segundo autor

1 UNESP, Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, Distrito de Rubião Jr., C. Postal 510, 18618-000 Botucatu, SP, Brasil (santosjanainamg@gmail.com)

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia e Liquenologia, C. Postal 3005, 01031-970, São Paulo, SP, Brasil (mpmarcelli@msn.com.br)

BIODIVERSIDADE DE ESPÉCIES ARBÓOREAS NATIVAS DO SUB-BOSQUE DE POVOAMENTOS DE *EUCALYPTUS* SPP.[1]

Carlos Cesar RONQUIM[2]
Daiana Morelli VITAL[2]

Esse estudo teve como objetivo avaliar diversidade de espécies arbustivo-arbóreas que ocorrem no sub-bosque de plantios comerciais de *Eucalyptus* spp. nos estados de São Paulo e Minas Gerais por meio da revisão de 28 trabalhos científicos. Ao todo foram identificadas 73 famílias, 264 gêneros e 663 espécies. As dez espécies de maior ocorrência foram: *Casearia sylvestris* Sw.; *Copaifera langsdorffii* Desf.; *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.; *Siparuna guianensis* Aubl.; *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr.; *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.; *Ocotea corymbosa* (Meisn.) Mez; *Rapanea ferruginea* (Ruíz & Pav.) Mez; *Aegiphila sellowiana* Cham. e *Tapirira guianensis* Aubl. Foram encontradas 34 espécies com algum grau de ameaça de extinção de acordo com a "Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo". De todas as espécies relacionadas somente 20% são pioneiras. A forma de dispersão de sementes predominante é a zoocoria, onde 447 espécies apresentam essa característica. De todas as espécies encontradas 203 ocorrem somente no bioma mata atlântica e 98 somente em fisionomias do bioma cerrado. As outras 362 espécies ocorrem em ambos biomas. Os fragmentos de sub-bosque são capazes de manter uma diversidade elevada de espécies lenhosas nativas e são importantes para o surgimento, desenvolvimento e manutenção de espécies ameaçadas que estão desaparecendo dos remanescentes florestais nativos do sudeste brasileiro. A grande quantidade de espécies zoocóricas demonstra a importância da presença da fauna dispersora de sementes e de fragmentos nativos próximos às áreas de *Eucalyptus* spp. Verifica-se a possibilidade de se recuperar áreas florestais por meio da retirada dos indivíduos de *Eucalyptus* spp., conciliando essa forma de recuperação com a Lei Estadual Paulista n.12.927/2008 e o Decreto n.53.939/2009 que permitem a compensação da área de Reserva Legal através do plantio de espécies exóticas intercaladas às nativas, oferecendo uma alternativa economicamente viável para a sua recomposição.

Palavras-chave: composição florística, espécies arbóreas nativas, *Eucalyptus* spp., sub-bosque

---

1 Financiamento: EMBRAPA

2 Embrapa Monitoramento por Satélite, Av. Soldado Passarinho 303, Fazenda Chapadão, 13070-115 Campinas, SP, Brasil, Tel. (19)3211-6200, FAX (19)3211-6222 (ronquim@cnpm.embrapa.br)

LEVANTAMENTO ETNOVETERINÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA O TRATAMENTO DE ANIMAIS

Abikeyla dos Santos NASCIMENTO[1]
Dagmar Santos ROVERATTII[1,2]

A Etnoveterinária envolve o conhecimento das práticas populares utilizadas para o tratamento ou prevenção das doenças que acometem os animais. Estudos indicam a Fitoterapia como uma forma de tratar patologias animais de forma natural e sem muitos gastos. Alguns veterinários afirmam que esse tratamento é vantajoso, pois não tem efeitos colaterais, porém é um tratamento desconhecido pelos proprietários. Desta forma o presente estudo teve como objetivo documentar a prática da Fitoterapia e os conhecimentos sobre Etnoveterinária existentes entre profissionais da região do ABC paulista. A coleta de dados foi a pesquisa direta feita por meio de questionário composto por 11 perguntas, aplicado em 2010, a veterinários do município de Santo André, incluindo os profissionais do Centro de Zoonoses Municipal. De acordo com os resultados, observou-se que a Fitoterapia no tratamento de animais é de conhecimento de muitos e é utilizada por alguns veterinários que citaram as seguintes espécies vegetais: *Pimpinella anisum* L. para dores abdominais e vômitos; *Bidens pilosa* L. como antiinflamatório; *Phyllanthus niruri* L. para cálculo renal; *Plectranthus barbatus* Andrews para problemas hepáticos; *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert para disfunções gastrointestinais e como calmante. *Petroselinum sativum* L. como diurético, *Arnica montana* L. como antiinflamatório usado no tratamento de hematomas. Foi citado um preparado comercial utilizado como cicatrizante, que contém extrato das seguintes espécies: *Calendula officinalis* L., *Echinacea angustifolia* DC, *Rhus toxicodendron* e *Rosmarinus officinalis* L. Foram citados medicamentos fitoterápicos manipulados e homeopáticos. Pelo menos 80% dos entrevistados passariam a utilizar com maior frequência os fitoterápicos, desde que houvesse confirmação científica. A fitoterapia é conhecida entre veterinários, porém há necessidade de maiores estudos e pesquisas científicas nesta área que não recebe nenhum tipo de incentivo para sua expansão.

Palavras-chaves: Etnobotânica, Etnoveterinária, Fitoterápicos

[1] Instituto Ibietá
[2] Centro Universitário Fundação Santo André (biobick@yahoo.com.br)

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DO CARBONO APRISIONADO NA FITOMASSA AGRÍCOLA EM ÁREAS DE EXPANSÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR[1]

Carlos Cesar RONQUIM[1,2]

Este projeto teve como objetivo avaliar a dinâmica dos estoques de carbono ao longo do espaço e do tempo dos agroecossistemas de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), pastagens (*Brachiaria* spp.), eucalipto (*Eucaliptus* spp.), seringueira (*Hevea brasiliensis* Müll.Arg.), soja (*Glycine max* (L.) Merr.), milho (*Zea mays* L.), café (*Coffeea arabica* L.) e citros (*Citrus* spp.) em uma área de 51.650 km^2, abrangendo125 municípios do nordeste do Estado de São Paulo. O mapeamento de uso e cobertura das terras da região foi baseado na interpretação de imagens de satélite com abordagens territoriais baseadas em sensoriamento remoto e em técnicas de geoprocessamento realizado em duas épocas distintas: 1988 e 2003. A análise dos dados revelou que houve grande expansão das áreas com cana-de-açúcar, de 21,0% da área mapeada em 1988 para 44,4% em 2003, substituindo principalmente as culturais anuais e as pastagens. Dos 125 municípios avaliados, 118 deles apresentaram elevação do carbono acumulado na fitomassa devido a incorporação de áreas de pastagens por cana-de-açúcar, num total de 474 mil ha. Ocorreu um aumento de cerca de 60% no gás carbônico (CO_2) imobilizado na fitomassa dos agroecossistemas. O CO_2 retirado da atmosfera e incorporado na fitomassa que era de 170 milhões de toneladas no ano de 1988 saltou para mais de 271 milhões de toneladas no ano de 2003. A expansão da área cultivada com cana-de-açúcar aliado ao eficiente acúmulo de CO_2 por unidade de tempo e de área (107,2 t CO_2 há$^{-1}$ano^{-1}) dessa cultura tornaram essa classe de uso e cobertura a maior retentora do CO_2 atmosférico. Constata-se com isso que o carbono pode, ao menos em parte, ser recomposto por alguns agroecossistemas durante o subseqüente uso do solo.

Palavras-chave: agroecossistemas, balanço de carbono, sensoriamento remoto, uso e cobertura das terras

---

1 Financiamento: EMBRAPA

2 Embrapa Monitoramento por Satélite, Av. Soldado Passarinho 303, Fazenda Chapadão, 13070-115 Campinas, SP, Brasil, Tel. (19)3211-6200, FAX: (19) 3211-6222 (ronquim@cnpm.embrapa.br)

COMPOSTOS DE RESERVA DE PLANTAS HERBÁCEAS DE CAMPOS RUPESTRES

Emanuela de Oliveira JOAQUIM[1,2]
Maria Angela Machado de CARVALHO[2,3]
Rita de Cássia L. FIGUEIREDO-RIBEIRO[2,3]

Entre os compostos de reserva de plantas herbáceas se destacam os carboidratos, aos quais são atribuídas diversas funções, como armazenamento e proteção contra estresse hídrico, alta salinidade e temperaturas extremas. Os campos rupestres da Serra do Cipó (MG, Brasil) são caracterizados por clima mesotérmico, com invernos secos e verões chuvosos. Seus solos são rasos, arenosos, secos e com pouca retenção hídrica, no entanto, há também campos brejosos com alto teor de umidade. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma triagem dos compostos de reserva acumulados em diferentes órgãos de plantas herbáceas de famílias predominantes nessa região, coletadas em diferentes locais, em época correspondente à estação seca, por meio de análises colorimétricas de carboidratos solúveis e proteínas totais, e análise de amido pelo método enzimático. As amostras também foram analisadas por HPAEC (cromatografia aniônica de alta resolução) em diferentes sistemas, para separação dos açúcares solúveis. A composição e a concentração desses compostos variaram entre espécies, órgãos, tecidos e nos diferentes locais estudados. Em *Barbacenia nuda* (Velloziaceae) os carboidratos solúveis acumularam principalmente nas folhas, atingindo cerca de 40% da massa seca, sendo 7% compostos de frutose. Em *Oncidium hidrophyllum* (Orchidaceae) os carboidratos solúveis representaram 24% da massa seca dos bulbos, enquanto o amido foi detectado apenas como traços nesse órgão (menos de 0,1%). Nas espécies de Asteraceae analisadas foi identificada a presença de frutanos da série da inulina, como esperado para indivíduos desta família. Folhas de *Leiothrix curvifolia* (Eryocaulaceae) apresentam predominantemente glicose. Em raízes de *Habenaria Caldensis* (Orchidaceae) são acumulados 39% de açúcar solúvel total, dentre eles foram identificados glicose, frutose e sacarose. O teor de proteínas solúveis foi insignificante em todas as espécies analisadas. Os resultados indicaram grande diversidade química entre as espécies estudadas sugerindo que esses compostos desempenham outras funções além de reserva nas plantas herbáceas dos campos rupestres.

Palavras-chave: carboidratos, compostos de reserva, Serra do Cipó

[1] Fundação de Apoio a Pesquisa de São Paulo (FAPESP)
[2] Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNpq)
[3] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica Vegetal, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (aleuname@terra.com.br)

DIATOMÁCEAS PLANCTÔNICAS DA REPRESA RIO GRANDE, SÃO PAULO, BRASIL[1]

Simone WENGRAT[2]
Denise de Campos BICUDO[2]

Localizado na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o braço Rio Grande foi completamente isolado do complexo Billings em 1982, tornando-se, então, uma represa independente. Apesar de abastecer cerca de 1,6 milhões de pessoas recebe grande quantidade de esgoto doméstico e industrial. Embora seja um sistema amplamente estudado, inexistem estudos específicos sobre a comunidade de diatomáceas. O objetivo deste trabalho é caracterizar a biodiversidade de diatomáceas planctônicas da Represa Rio Grande, avaliando a heterogeneidade infra-reservatório. As coletas foram realizadas em agosto de 2009 e fevereiro de 2010, em quatro estações de amostragem distribuídas ao longo do braço: montante (1), jusante (1) e corpo central (2). Houve abundância de táxons dominantes e abundantes nos períodos de inverno e verão nas quatro estações de amostragem. As estações a jusante e do corpo central foram dominadas por *Aulacoseira granulata* var. *granulata* (Ehrenberg) Simonsen (52, 58 e 60%) no inverno, e *Achnanthidium catenatum* (Bily et Marvan) Lange-Bertalot no verão (76, 45 e 30%), enquanto que a estação a montante teve abundância de *Eunotia incisa* Gregory (41%) no inverno e *Fragilaria capucina* Desmazières (37%) no verão. A estação de amostragem a montante caracterizou-se com a maior riqueza em ambos períodos climáticos, podendo ser resultado: 1) do manejo nas outras estações de coleta com aplicação de algicidas; 2) pela maior concentração de nutrientes provenientes dos tributários. De qualquer forma, observa-se distinção entre a montante da Represa Rio Grande, ao longo do seu corpo central até a captação de água, tanto pela composição e distribuição das espécies de diatomáceas dominantes e abundantes quanto pelos dados abióticos.

Palavras-chave: diatomáceas, eutrofização, fitoplâncton, Represa Rio Grande

---

1 Financiamento FAPESP
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (siwbio@gmail.com)

VISITANTES FLORAIS DE *EUTERPE EDULIS* MARTIUS (ARECACEAE)[1]

Guaraci Duran CORDEIRO[2]
Saulo Eduardo Xavier Franco de SOUZA[3]
Vera Lex ENGEL[3]

A polinização é o primeiro passo na reprodução sexual das plantas e um pré-requisito essencial para desenvolvimento de sementes e frutos. Neste estudo objetivou-se descrever a comunidade de visitantes florais de *Euterpe edulis* e identificar os potenciais polinizadores. O local de estudo foi no Parque das Neblinas/Instituto Ecofuturo, no município de Bertioga, e no entorno, em duas propriedades no distrito de Taiaçupeba, Mogi das Cruzes, SP. Dezoito indivíduos de *E. edulis* foram monitorados mensalmente desde novembro/2008 até abril/2009. Os visitantes florais foram capturados com rede entomológica entre 6:30 a 17:00 h, em um dia por mês, desde novembro/2008 até abril/2009 (pico da floração na área de estudo), em dezoito indivíduos de *E. edulis.* A frequência foi analisada pelo número de insetos coletados nas inflorescências. Os visitantes florais de *E. edulis* foram abelhas, vespas e moscas, distribuídos em 30 espécies. Apidae (abelhas) foi a família mais rica com nove espécies, seguida de Tachinidae (moscas) com seis espécies. Os visitantes mais abundantes foram abelhas (84,4%), seguido por moscas, que preferiam as flores masculinas, e vespas, que foram coletadas exclusivamente nas flores femininas. Considerou-se *Partamona* sp. 1 (abelha boca-de-sapo) e *Plebeia* cf. *pugnax* (abelha mirim) como potenciais polinizadores de *E. edulis* na área de estudo, já que as coletas indicam que forrageiam em ambas flores masculinas e femininas, realizando o transporte efetivo de pólen. *E. edulis* apresenta características da biologia floral que forçam a polinização cruzada e evidencia o papel dos vetores de pólen, como a protandria acentuada. Além da reconhecida importância de seus frutos para aves e mamíferos da Mata Atlântica, a elevada riqueza dentre a comunidade de visitantes florais desta palmeira, também a destaca como recurso chave para a conservação dos polinizadores ao longo de sua área de distribuição.

Palavras-chave: polinização, insetos, mata atlântica

---

1 Financiado pelo Instituto Ecofuturo através da Fundação de Estudos Agrícolas e Florestais

2 Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Laboratório de Abelhas, Rua do Matão, trav. 14, nº 321, São Paulo, SP, Brasil (guaradc@usp.br)

3 Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP-Botucatu, Faculdade de Ciências Agronômicas, Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal, Rua José Barbosa de Barros 1780, 18610-307 Botucatu, SP, Brasil (saulosouza8@hotmail.com)

DINÂMICA DA SERAPILHEIRA NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, SÃO PAULO, BRASIL

Andressa Ribeiro dos SANTOS[1]
Isabella ROMITELLI[2]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[3]
Márcia Inês Martin Silveira LOPES

A produção e decomposição da serapilheira são dois processos usualmente mensurados para estimar o fluxo de matéria orgânica da vegetação para o solo. Ambientes florestais perturbados podem ser ocupados por bambus, alterando sua estrutura, biomassa e, conseqüentemente, o retorno de material vegetal ao solo. Estudou-se a produção e o acúmulo de serapilheira na Mata Atlântica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI em dois trechos, sendo um com sub-bosque dominado pelo bambu *Aulonemia aristulata* (Döll) MacClure e outro mais preservado. Em cada porção com 0,7ha de floresta, foram utilizados 30 coletores circulares com 0,5m^2 de área colocados a 1m acima do solo. As coletas foram realizadas mensalmente de outubro/2008 a setembro/2009. O material depositado foi triado nas frações folhas, material lenhoso, flores, frutos+sementes e detritos. Nos mesmos locais, coletou-se em fevereiro/2009 a serapilheira acumulada com 90 quadrados (625 cm^2). A produção anual de serapilheira estimada para a floresta do PEFI variou de 8,2±4,2t/ha no trecho dominado pelo bambu a 8,9±4,9t/ha na porção mais preservada. A fração foliar foi dominante, seguida pelo material lenhoso, frutos+sementes, flores e detritos. A deposição foi contínua ao longo do ano, não havendo relação com a chuva ou temperatura, com maior queda de folhas entre setembro e dezembro; partes lenhosas em fevereiro; flores em novembro; frutos e sementes em janeiro e março (somente nas áreas dominadas por bambus). O estoque de serapilheira sobre o solo foi praticamente o dobro no trecho mais preservado (11,0±2,62t/ha) que aquele encontrado na porção com bambu predominante no sub-bosque (5,7±2,0t/ha), indicando maior taxa de renovação e ciclagem do material orgânico em locais mais alterados. Os valores de serapilheira encontrados são similares aos estimados para outras formações florestais do sudeste. A dominância por bambus não afeta significativamente a dinâmica da serapilheira na floresta do PEFI.

Palavras-chave: serapilheira produzida, serapilheira acumulada, decomposição, Mata Atlântica

[1] Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Av. Prof. Lineu Prestes 338, Cidade Universitária, 05508-000 São Paulo, SP, Brasil (andressa.santos@usp.br)
[1] Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Experimental do Litoral Paulista, Praça Infante D. Henrique s/n, 11330-900 São Vicente, SP, Brasil
[1] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

AVALIAÇÃO DO ESTADO TRÓFICO DAS REPRESAS JAGUARI-JACAREÍ, SISTEMA ALTO CANTAREIRA

Majoi de Novaes NASCIMENTO[1]
Denise de Campos BICUDO[2]

Um dos problemas ambientais mais bem documentado em escala global que vem afetando ecossistemas aquáticos continentais é a eutrofização, apontada como um dos grandes desafios do século XXI. A Região Metropolitana de São Paulo, com cerca de 20 milhões de habitantes, já importa 50% de água do sistema produtor Cantareira, que está inserido em outra bacia hidrográfica (bacia do Piracicaba). As represas interligadas Jaguari e Jacareí, situadas neste sistema, vem sendo classificadas como ultra-oligotrófica a oligotrófica. Entretanto, dois importantes tributários apresentam características eutrófica e hipereutrófica, os rios Jaguari e Jacareí, respectivamente. Eventos de floração de cianobactérias foram registrados em alguns locais da represa e nos tributários. Tais informações sinalizam o início de um processo de eutrofização. Este estudo visou classificar o estado trófico (IET de Carlson modificado por Lamparelli) das represas com base em variáveis físicas (transparência da água), químicas (fósforo total) e biológicas (clorofila-a) da água. Outras variáveis foram incluídas para melhor caracterização da água (pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido; formas de carbono inorgânico dissolvido, série nitrogênio e fósforo e sílica solúvel reativa). As amostragens foram realizadas no inverno de 2010 no corpo das represas, totalizando 10 amostras. A análise de componentes principais resumiu 63,8% da variabilidade conjunta dos dados em seus dois primeiros eixos de ordenação. A represa Jaguari associou-se às maiores concentrações de nitrato, nitrogênio total e silicato, enquanto que a represa Jacareí esteve mais associada aos maiores valores de amônio e bicarbonato de sódio. As estações de amostragem mais próximas dos tributários eutróficos apresentaram maiores valores de condutividade e de turbidez. De acordo com o índice de estado trófico, as represas mantiveram-se na classificação de ultra-oligotrófica a oligotrófica, com exceção da estação mais próxima ao rio Jaguari, que foi classificada como oligo-mesotrófica, denotando um processo de perda da qualidade da água desse reservatório.

Palavras-chave: eutrofização, represa de abastecimento, Jaguari-Jacareí, características limnológicas, índice de estado trófico

---

Apoio FAPESP - Proc. 2009/11731-0

[1] Mestranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica de São Paulo (majoi20@gmail.com)

[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (dbicudo@terra.com.br)

ESTOQUE DE SERAPILHEIRA SOBRE O SOLO DA FLORESTA DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, SÃO PAULO, SP

Isabella ROMITELLI[1]
Andressa Ribeiro dos SANTOS[1]
Eduardo Pereira Cabral GOMES[1]
Márcia Inês Martin Silveira LOPES

A serapilheira acumulada na superfície do solo é um compartimento fundamental na dinâmica de ecossistemas, pois é um grande reservatório de nutrientes e, portanto, influência e regula muitos dos processos funcionais que aí ocorrem. O estabelecimento de espécies invasoras em ambientes florestais pode alterar sua estrutura, biomassa e, consequentemente, o retorno de material orgânico ao solo. Quantificou-se o estoque de serapilheira no solo em dois trechos da Floresta Atlântica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI: um deles com maior predominância do bambu *Aulonemia aristulata* (Doll) MacClure no sub-bosque (Parque de Ciências e Tecnologia-Cientec) e outro mais preservado (Instituto de Botânica-IBt). Em cada porção com 0,7 ha de floresta, amostrou-se o material acumulado com 90 quadrados (625 cm^2) retirando-se 30 amostras embaixo de 30 peneiras coletoras de serapilheira instaladas em novembro/2006, portanto, sem entrada de material há 27 meses e, outras 60, em áreas adjacentes. O material coletado em fevereiro/2009 foi separado nas frações lenhosa e não-lenhosa, seco, pesado, sendo estimadas as quantidades acumuladas e as taxas de decomposição pela diferença entre o peso inicial e final após 27 meses de recobrimento. O estoque de serapilheira na floresta do PEFI foi estimado em 5,9±1,3 $t.ha^{-1}$ no trecho com dominância de bambu e, quase o dobro, 11,4±2,6 $t.ha^{-1}$, no trecho mais preservado. Nesta área, o material não-lenhoso (principalmente folhas em diferentes estágios de decomposição), perfaz 60% da serapilheira enquanto que na primeira 50%. A taxa de decomposição anual foi significativamente superior na área com bambu predominante (33%.ano^{-1}) que na mais preservada (13%.ano^{-1}). No Cientec todo material orgânico do solo é renovado em três anos, enquanto que no Botânico são necessários de sete a 10 anos para renovação do material-não lenhoso e lenhoso, respectivamente, evidenciando a lentidão do processo de decomposição e ciclagem do material orgânico.

Palavras-chave: matéria orgânica, decomposição, solo, serapilheira acumulada

[1] Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Experimental do Litoral Paulista, Praça Infante D. Henrique s/n, 11330-900 São Vicente, SP, Brasil (isaromitelli@hotmail.com)
[2] Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Av. Prof. Lineu Prestes 338, 05508-000 Cidade Universitária, SP, Brasil
[3] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

COLEÇÃO DE PLANTAS VIVAS: MARANTACEAE[1]

Sarah Moreno CARRIÃO[2]
Vanessa Rebouças dos SANTOS[2]
Jorge Luiz Marx YOUNG[2]

O Instituto de Botânica de São Paulo cumprindo seu papel em programas de conservação de recursos genéticos vegetais mantém coleções de plantas vivas que são preservadas para estudos a longo tempo, juntamente com informações sobre sua biologia, local de coleta, coletor e ambiente em que foi coletada. As coleções são de grande importância, por atenderem a pesquisa científica, à conservação da biodiversidade e ao público visitante. Entre essas coleções há a de Marantaceas, uma das maiores famílias da ordem *Zingiberales*, com aproximadamente 31 gêneros e 535 espécies. A maioria das espécies é originária da América Tropical e dentre os principais gêneros estão *Maranta*, *Calathea* e *Ctenante* que se destacam pela sua folhagem ornamental com grande variedade de desenhos, cores e tamanho das folhas, um dos motivos pelo qual é importante que sejam mantidas em coleções vivas constituindo-se dessa maneira, em importante material para estudos de sistemática, além de fornecer subsídios para programas de utilização da flora nativa com potencial ornamental e de reintrodução na natureza. Essas plantas podem ser cultivadas em vasos, canteiros ou forrações, à meia sombra e são muito sensíveis às correntes de ar e a mudança de ambientes, não se recomenda luz direta do Sol nas folhas e a irrigação deve ser frequente. Atualmente vem sendo realizado a informatização do banco de dados, no qual foram catalogadas 45 espécies e 135 indivíduos e feito um levantamento da procedência para novas coletas e inserção de novas espécies. O objetivo deste trabalho é divulgar as Marantaceas que fazem parte da coleção de plantas vivas do Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, do Instituto de Botânica, passíveis de estudos e intercâmbio, bem como contribuir para o conhecimento destas plantas.

Palavras-chave: coleções vivas, *Marantaceae*, ornamental

---

1 Fimanciamento: IBt

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 (sarah.3088@gmail.com)

ADEQUAÇÃO DO TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE *CAESALPINIA ECHINATA* LAM. (FABACEAE:CAESALPINOIDEAE)

Nestor MARTINI NETO[1]
Edmir Vicente LAMARCA[1]
Claudio José BARBEDO[2]

O teste de condutividade elétrica pode ser utilizado para se avaliar o vigor de sementes, baseando-se na quantidade de lixiviados liberados durante a embebição permitindo o diagnóstico rápido do estado de conservação de sementes. Neste trabalho, analisaram-se procedimentos para condução do teste de condutividade elétrica visando à avaliação da estrutura das membranas de sementes de pau-brasil, espécie florestal, nativa e de grande importância cultural e científica. Foram utilizadas sementes armazenadas a -18 °C, que inicialmente foram avaliadas quanto à germinação, capacidade de produção de plântulas normais, teor de água, potencial hídrico, além de categorizadas pelo teste do tetrazólio. As sementes foram submetidas a tratamentos de envelhecimento acelerado por 6, 12, 18 e 24 horas e, após cada período, divididas em dois grupos de pré-embebição para reequilíbrio do teor de água. Este foi realizado em ambiente hermético com atmosferas controladas por meio de soluções salinas a 75% e 85% de umidade relativa. Após reequilíbrio, as sementes foram novamente divididas em dois grupos de acordo com a temperatura de acondicionamento, 20 °C e 15 °C. Em seguida foram pesadas e acondicionadas em copo plástico contendo 75 ml de água destilada. A condutividade elétrica foi aferida em intervalos de 3, 6, 9, 12 e 24 horas. Quatro níveis distintos de deterioração nas sementes foram estabelecidos pelos resultados do teste de germinação. Verificou-se que na temperatura mais baixa houve embebição mais lenta e, consequentemente, menor quantidade de lixiviados foi liberada. Dentre os tratamentos de pré-embebição verificou-se que sementes com maiores teores de água tiveram menor taxa de liberação de lixiviados. No entanto, o teste de condutividade elétrica não foi capaz de indicar diferenças significativas na quantidade de lixiviados liberados de acordo com o nível de deterioração das sementes sendo, portanto, necessários estudos que avaliem a quantidade de lixiviados liberados em períodos inferiores a 3 horas.

Palavras-chave: *Caesalpinia echinata* Lam., envelhecimento acelerado, tetrazólio, condutividade elétrica

[1] Instituto de Botânica, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, bolsista CNPq (neto_martini@hotmail.com)
[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Sementes, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil, bolsista CNPq

MORTALIDADE E RECRUTAMENTO DE ESPÉCIES LENHOSAS EM TRECHO DE MATA NO PEFI

Eduardo Pereira Cabral GOMES[1]
Aldair MITTELSTAEDT[1]
Allan Luis Barboza ATUM[1]
Murilo Rondoni TANUS[1]
Fernanda BEDRAN[2]
Mario ROSA JUNIOR[1]

A dinâmica de populações é importantíssima para a avaliação da sustentabilidade de populações. A vegetação do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga apresenta diversos estudos sobre a florística e a estrutura da vegetação remanescente possibilitando um grau de conhecimento dificilmente encontrado em outras reservas. Ainda pouco se sabe, porém, sobre necessidades de manejo que não sejam as emergenciais. Qual a extensão e velocidade de colonização de espécies exóticas na mata nativa? Quais as populações que vem perdendo indivíduos a taxas aceleradas? Como a estrutura da floresta tem mudado ao longo dos anos? Em que medida essas mudanças estão relacionadas com mudanças climáticas? são algumas das perguntas que só podem ser respondidas a partir de inventários periódicos e frequentes em parcelas permanentes. Com este objetivo algumas parcelas utilizadas em levantamentos estruturais vem sendo reamostradas desde de 2006 e os resultados parciais das medidas de 2008 e 2010 são aqui apresentados. As unidades são dez transectos de 2×50 m em área da Reserva Biológica do Instituto de Botânica nos quais todos os indivíduos com diâmetro $\geq$2,5 cm tiveram perímetro e altura mensurados (exceto lianas) e foram identificados. Os transectos foram estabelecidos entre março e junho de 2006 e reamostrados na primeira quinzena de setembro de 2006 e 2008 (fim da estação seca). As taxas de mortalidade e recrutamento não diferiram significativamente entre os dois censos sendo a mortalidade de 0,64 e 1,13% respectivamente e a de recrutamento de 1,29 e 1,55%. Ainda não é claro se o aumento verificado no número de indivíduos e área basal é uma tendência de longo prazo ou uma flutuação em torno de valores em torno de uma condição estável.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, Floresta urbana, parcelas permanentes

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (epcgomess@yahoo.com.ar)
[2] UNESP, Instituto de Biociências de Botucatu, Botucatu, SP

EFEITO DE DIFERENTES FONTES DE CARBONO NA SECREÇÃO DE β-FRUTOFURANOSIDASES POR *PENICILLIUM JANCZEWSKII* ZALESKI (FAMÍLIA: TRICHOCOMACEAE) URM 3361[1]

Marina Belloni VERONESI[2]
Kelly SIMÕES[2]
Rosemeire Aparecida Bom PESSONI[3]
Rita de Cássia Leone FIQGUEIREDO-RIBEIRO[2]
Márcia Regina BRAGA[2]

Fungos filamentosos possuem alta capacidade de secreção de enzimas de interesse econômico. *Penicillium janczewskii* Zaleski, isolado da rizosfera de *Vernonia herbacea* (Vell.) Rusby (Asteraceae do cerrado que acumula inulina nos órgãos subterrâneos), é um fungo promissor para a produção de enzimas extracelulares que metabolizam frutanos. Estudos realizados com *P. janczewskii* indicaram que distintas fontes de carbono (inulina e sacarose) levam a diferenças no crescimento micelial e na secreção de enzimas que hidrolizam frutanos (β-frutofuranosidases). Os objetivos do presente trabalho foram estudar o crescimento e avaliar a capacidade de *P. janczewskii* (URM 3361) de secretar β-frutofuranosidases quando cultivado em diferentes fontes de carbono. O fungo foi cultivado em meio líquido Czapek contendo sacarose, glucose, frutose, glucose+frutose e inulina como fontes de carbono, sendo as culturas mantidas em agitação constante a 28 ºC por 20 dias. A cada quatro dias os micélios foram separados do meio de cultura por filtração. Os micélios foram liofilizados e pesados até valores de massa constantes para a determinação do crescimento micelial. Os filtrados dos meios de cultura foram submetidos a ensaios colorimétricos para quantificação de açúcares e proteínas, sendo também avaliados quanto à presença de atividade inulinásica e invertásica. *P. janczewskii* cresceu de maneira semelhante em todas as fontes de carbono fornecidas, apresentando crescimento acentuado, principalmente até o 8º dia de cultivo, período que coincidiu com o maior consumo dessas fontes. Proteínas foram detectadas nos filtrados das culturas no início do crescimento, sendo secretadas em maior quantidade quando o fungo foi cultivado em inulina. Contudo, foi observada baixa atividade inulinásica no meio de cultura contendo inulina e alta atividade invertásica foi notada nesses filtrados. Atividade invertásica também foi detectada no meio de cultura contendo sacarose, porém com menor intensidade. Os dados obtidos sugerem que as fontes de carbono podem afetar a secreção de β-frutofuranosidases por *P. janczewskii.*

Palavras-chave: *Penicillium janczewskii,* invertase, inulinase

[1] Financiamento: FAPESP (Projeto Temático Proc: 2005/04139-7) e CNPq- PIBIC
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[3] Universidade Metodista de São Paulo (Umesp)

MICROLICIA MYRTOIDEA CHAM. (MELASTOMATACEAE,) ESPÉCIE PRESUMIVELMENTE EXTINTA – REGIÃO DE PARELHEIROS – RODOANEL, TRECHO SUL

Silvia Antonia Corrêa CHIEA[1]
Regina Tomoko SHIRASUNA[2]

A espécie *Microlicia myrtoidea* Cham. é bastante rara e endêmica do Brasil, de domínio do Cerrado, cuja distribuição geográfica restringe-se a região sudeste no Estado de São Paulo e na região sul no Estado do Paraná. Sabe-se que a última coleta do Estado de São Paulo, foi datada de 1836, portanto, há 173 anos (cento e setenta e três). Está incluída na Lista de Espécies Ameaçadas do Estado de São Paulo, na categoria de presumivelmente extinta (EX). Uma pequena população de *Microlicia myrtoidea* Cham. foi encontrada em um talude no Município de Parelheiros, lote 4, pelo projeto Rodoanel, Trecho Sul (voucher: Shirasuna, R.T. 2114, 2667-SP). Após identificação, foram encaminhadas plantas vivas para compor a coleção viva do Centro de Pesquisas em Plantas Ornamentais do Instituto de Botânica de São Paulo. Ressalta-se que, atualmente, vem sendo desenvolvidos estudos de propagação desta importante espécie, nesta unidade. Propõe-se a retirada desta espécie da categoria presumivelmente extinta e a transferência desta para outra categoria que melhor retrate o perfil da espécie.

Palavras-chaves: microlicia, espécie rara, categoria, rodoanel

[1] Pesquisadora, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (silviacchiea@hotmail.com)
[2] Pós-Graduação do Instituto de Botânica

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS LIMNOLÓGICAS DAS REPRESAS DE ABASTECIMENTO DO SISTEMA ALTO COTIARESPOSTAS[1]

Pryscilla Denise Almeida da SILVA[2]
Denise de Campos BICUDO[3]

Em um contexto de intensas mudanças ambientais e considerando a escassez de informações sobre os ecossistemas aquáticos continentais em condição pré-impacto, torna-se urgente o conhecimento de ambientes que podem ser considerados de "referência" ou pouco impactados. Nessa abordagem situam-se as represas de abastecimento do sistema Alto Cotia (represas Pedro Beicht e Cachoeira da Graça), responsáveis por cerca de 2,7% da água tratada da RMSP. Este estudo visou classificar o estado trófico (IET de Carlson modificado por Lamparelli) das represas com base em variáveis físicas (transparência da água), químicas (fósforo total) e biológicas (clorofila-a) da água. Outras variáveis foram incluídas para melhor caracterização da água (pH, temperatura, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido; formas de carbono inorgânico dissolvido, série nitrogênio e fósforo e sílica solúvel reativa). As amostragens foram realizadas no inverno de 2010 no corpo das represas, totalizando sete locais de amostragem. A análise de componentes principais resumiu 50% da variabilidade conjunta dos dados em seus dois primeiros eixos de ordenação e separou as represas em seu primeiro eixo de ordenação. A represa Cachoeira das Graças associou-se às maiores concentrações de nitrogênio (nitrato e nitrogênio total), de dióxido de carbono, silicato e condutividade, enquanto que a represa Pedro Beicht esteve mais associada aos maiores valores de clorofila-a e pH. De acordo com o índice de estado trófico, as represas foram classificadas em oligo-mesotróficas, com indícios de alteração da qualidade de água desses sistemas.

Palavras-chave: Represa de abastecimento, Sistema Alto Cotia, características limnológicas, índice de estado trófico

---

1 Financiamento CNPq e FAPESP, Proc. 2010/04445-9

2 Mestranda em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (pryalmeida@uol.com.br)

3 Pesquisadora do Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Ecologia

CARACTERIZAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO ATMOSFÉRICA POR POLUENTES NITROGENADOS NA REGIÃO DE CUBATÃO, SP UTILIZANDO *LOLIUM MULTIFLORUM* SSP. ITALICUM *'LEMA'*, UMA CULTIVAR ACUMULADORA PADRONIZADA[1]

Ricardo Keiichi NAKAZATO[1]
Mirian Cilene Spasiani RINALDI[2]
Marisa DOMINGOS[2]

Porções de Floresta Atlântica na região da Serra do Mar, em Cubatão, SP, são afetadas por poluentes, como os óxidos de nitrogênio (NOx), emitidos por várias fontes industriais locais, entre as quais a queima de óleo combustível para a geração de energia. O modelo de geração de energia será trocado por um processo tecnologicamente mais moderno em uma refinaria de petróleo responsável por altas emissões de NOx na região, esperando-se que ocorra uma redução nos níveis de contaminação atmosférica na região. A fim de caracterizar o nível de contaminação atmosférica no entorno da refinaria, anterior e posteriormente à implantação do novo sistema, foi iniciado um programa de biomonitoramento com plantas, pois se sabe que a poluição pode interferir na constituição química destas, gerando acúmulo foliar de elementos tóxicos. Para tanto, plantas de *Lolium multiflorum* foram utilizadas para monitorar a presença de poluentes nitrogenados, por meio de medidas de acúmulo foliar, durante um período de sete meses, abrangendo as estações do outono, inverno e primavera de 2009. As plantas foram cultivadas em casa de vegetação sob ar filtrado, expostas por 28 dias, em seis pontos da Serra do Mar, em diferentes altitudes, no centro de Cubatão e em uma região considerada referência, com menores níveis de poluição (Vale do Rio Pilões/RP). Esse procedimento foi sucessivamente repetido no período mencionado. O acúmulo de N foi analisado pelo método de Kjeldhal. Os resultados mostraram um maior acúmulo nos pontos da Serra do Mar mais próximos da refinaria, situados entre 250 e 450 m de altitude. Houve menor acúmulo em um ponto em frente à refinaria. Observou-se uma variação sazonal na concentração de N nas plantas. Durante a primavera, houve menor acúmulo foliar de N do que no outono e inverno. Estes resultados, embora preliminares, parecem indicar maiores efeitos de poluentes nitrogenados nas plantas de *L. multiflorum* expostas nas encostas da Serra do Mar do que nas expostas nos demais pontos monitorados.

Palavras-chave: Biomonitoramento, *Lolium multiflorum*, acúmulo de nitrogênio

Financiamento PETROBRAS - FUSP (Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo), FAPESP

[1] Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (rickejao@yahoo.com.br)

[2] Pesquisadora, Instituto de Botânica

RELAÇÕES MORFOLÓGICAS E MOLECULARES ENTRE ESPÉCIES DE *PLUTEUS* FR. (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA) ORIUNDAS DA ÁFRICA, AMÉRICA DO NORTE E AMÉRICA DO SUL[1]

Nelson MENOLLI JR[2,3]
Alfredo JUSTO[4]
Andrew M. MINNIS[5]
Marina CAPELARI[2]

Pluteus é um gênero com aproximadamente 300 espécies distribuídas mundialmente. Recentemente, trabalhos envolvendo biologia molecular têm mostrado a existência de vários complexos de espécies e apontado relações filogenéticas e morfológicas entre coleções geograficamente separadas. Neste trabalho, estas relações foram estudadas para *P. albostipitatus* (África, Brasil e EUA), *P. glaucotinctus* (África e Brasil) e *P. longistriatus* (Brasil e EUA). Os espécimes que deram origem às sequências de DNA e outras coleções provenientes das regiões geográficas comparadas, incluindo os tipos, foram estudados quanto à morfologia. Para o reconhecimento de grandes grupos dentro do gênero foram conduzidas análises de Máxima Parcimônia da região ITS + 5.8S utilizando PAUP *4.0.b10. A divergência entre as sequências foi calculada usando MatGAT. *Pluteus albostipitatus*, embora com algumas variações morfológicas entre as coleções individuais, não demonstrou nenhuma correlação entre características morfológicas e a variação molecular, sendo que a similaridade das sequências variou de 97,4 a 100%. Neste grupo foi possível estabelecer, com suporte estatístico, a sinonímia de *P. phaeoleucus* e *P. densifibrillosus* com *P. albostipitatus*. Para *P. glaucotinctus*, algumas variações micro e macroscópicas foram verificadas entre as coleções, porém, sequências de coleções africanas foram relacionadas com as brasileiras em até 98,6% de similaridade. Entre as coleções norte e sul-americanas de *P. longistriatus*, pequenas variações microscópicas foram verificadas, porém, não correlacionadas com as variações moleculares, havendo 99,4% de similaridade entre estas coleções.

Palavras-chave: taxonomia, biologia molecular, ITS + 5.8S, biogeografia

---

1 Apoio: CNPq, FAPESP 04/04319-2; 09/53272-2
2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
3 Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), São Paulo, SP, Brasil
4 Biology Department, Clark University, Worcester, MA, E.U.A, Systematic Mycology & Microbiology Laboratory, USDA-ARS, Beltsville, MD, E.U.A

UMA NOVA CIANOBACTÉRIA ISOLADA DE UM LAGO RASO ALCALINO DO PANTANAL BRASILEIRO

Camila Francieli da Silva MALONE[1]
Célia Leite SANT´ANNA[1]
Ana Paula Dini ANDREOTE[2]
Marli Fátima FIORE[2]

Uma cepa de cianobactéria isolada de um lago raso e alcalino do Pantanal Brasileiro foi objeto de estudo com abordagem taxonômica polifásica, comparando-se características fenotípicas, ecológicas e moleculares. Estudos morfológicos das características diacríticas confirmaram a semelhança dessa cepa com o gênero polifilético *Leptolyngbya*. Entretanto, estudo comparativo da sequência do gene 16S rRNA mostrou que a cepa isolada constitui um táxon distinto relacionado ao gênero *Leptolyngbya*, apresentando menos que 95% de similaridade com as espécies já descritas deste gênero. Na árvore filogenética do tipo "neighbor-joining" de sequências do gene 16S rRNA, a cepa brasileira localizou-se num ramo bem definido (96% de cobertura) com outras cepas também provenientes de ambientes extremos, independentemente das diferenças dos habitats originais e distribuição geográfica. Nossos resultados confirmam que o grupo de cianobactérias denominado *Leptolyngbya* não é filogeneticamente coerente e demanda revisão. Com base em evidências fenotípicas, ecológicas e moleculares, a cepa brasileira representa um suporte para a criação de um novo gênero que agruparia espécies extremófilas, morfologicamente semelhantes à *Leptolyngbya.*

Palavras-chave: Pantanal, lago alcalino, Cyanobacteria, espécie nova

Financiamento: CNPq

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (cfsmalone@yahoo.com.br)
[2] Universidade de São Paulo, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, SP, Brasil

COLONIZAÇÃO E SUCESSÃO DA COMUNIDADE DE ALGAS PERIFÍTICAS EM SUBSTRATO NATURAL NO PERÍODO SECO E CHUVOSO[1]

Barbara Golebski PELLEGRINI[2]
Carla FERRAGUT[2]

O processo de colonização e sucessão da comunidade de algas perifíticas em substrato natural foi avaliado em reservatório oligo-mesotrófico (Lago das Ninféias, Parque das Fontes do Ipiranga, SP). Realizou-se amostragem no período seco (4/2007 a 3/08/2007) e chuvoso (9/2001 a 8/02/2008), ambos com intervalos de três e cinco dias. Os pecíolos das folhas de *Nymphaea* spp. foram aleatoriamente selecionados e limpos). Foram determinadas variáveis abióticas da água e do perifíton (clorofila-a, densidade, biovolume algal, composição de espécies, índices biológicos). O eixo 1 da Analise de Componentes Principais dos dados abióticos representou a escala sazonal, sendo a temperatura e o fósforo total as variáveis de maior peso na ordenação. Com base na substituição de espécies e atributos da comunidade foram identificadas fases sucessionais. No período seco o modelo sucessional caracterizou-se pela fase inicial (3-6d) com abundância de *Synechocystis aquatilis*, *Chlamydomonas sordida* e *Chromulina sphaerica*; intermediária (9-12d) com abundância de *Synechocystis aquatilis* e *Frustulia crassinervia*; avançada (15-25d) com pico de biomassa, densidade total, diversidade e abundancia de *Navicula cryptotenella* e *Pseudanabaena galeata*; fase declínio (30d) pela perda de biomassa e redução do crescimento e dominância de diatomáceas. No período chuvoso, a fase inicial (3-6d) foi caracterizada pela abundância de *Chromulina elegans*, *Synechocystis aquatilis* e *Chlamydomonas sagittula*; a intermediária (9-12d) pela abundância de *Cosmarium blytii* e *Chlamydomonas gloeopara*; a fase avançada (15-20d) pelo pico de biomassa, densidade total, diversidade e elevada abundância de *Cosmarium blytii* e *Synechocystis aquatilis*; fase de declínio (25d) com perda de biomassa e abundância de *Eunotia bilunaris* (*r*-estrategista). A senescência da macrófita foi considerada perturbação, pois acarretou perda de biomassa e redução de crescimento. Finalmente, evidenciou-se, em região tropical, a influência da escala sazonal e microhábitat sobre a dinâmica da comunidade de algas em substrato natural.

Palavras-chave: perifíton, sucessão, colonização, substrato natural

---

1 Financiamento FAPESP (07/57729-1)

2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (barbarapellegrini@gmail.com)

INFLUÊNCIA DA LUZ E DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *SINNINGIA ALLAGOPHYLLA* (MARTIUS) WIEHLER (GESNERIACEAE)[1]

Sarah Moreno CARRIÃO[2]
Vanessa Rebouças SANTOS[2]
Jorge Luiz Marx YOUNG[2]
Silvia Antônia Corrêa CHIEA[2]

Sinningia allagophylla (Martius) Wiehler é uma espécie da família Gesneriaceae, de ampla distribuição nos cerrados. Estudos apontam que esta espécie possui boa resposta no cultivo e desenvolvimento *in vitro*, entretanto, há poucos estudos sobre a sua propagação através de sementes. O presente trabalho avaliou o processo germinativo dessas sementes sob diferentes condições de luz e temperatura. Foram utilizadas sementes de plantas da Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi-Guaçu no Estado de São Paulo e de indivíduos de mesma espécie crescidos em casa de vegetação localizada no Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, Instituto de Botânica, SP. As sementes foram acondicionadas em placas de Petri nas câmaras de germinação e submetidas às temperaturas constantes de 20 ºC, 25 ºC e 30 ºC sob fotoperíodo de 12 horas e escuro contínuo. Para a germinação na ausência de luz, as sementes foram examinadas sob luz verde de segurança e as placas de Petri permaneceram envolvidas em papel alumínio. Os parâmetros analisados foram porcentagem, índice de velocidade de germinação, início da germinação e máxima germinação. O delineamento experimental foi totalmente casualizado com três repetições de 100 sementes por tratamento. As médias entre os tratamentos foram comparadas através de análise de variância fatorial seguida do teste de Tuckey a 5% de significância. A maior porcentagem de germinação (63%) e maior IVG ocorreram sob temperatura de 25 °C no fotoperíodo de 12 h. No escuro, a maior porcentagem ocorreu sob temperatura de 20 °C e não houve germinação sob temperatura de 30 °C, independente da origem das sementes. De acordo com os resultados, as sementes germinaram indiferentemente do regime de luz utilizado, embora tenham mostrado tendência de responderem mais favoravelmente à germinação na presença de luz. A faixa entre 20 e 25 °C pode ser considerada ótima, uma vez que propiciou uma alta germinabilidade e menor tempo médio de germinação.

Palavras-chave: *Sinningia allagophylla,* germinação, temperatura, luminosidade

---

1 Fimanciamento: IBt

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil, Tel. (11)5073-6300 (sarah.3088@gmail.com)

NOVAS OCORRÊNCIAS DE POACEAE PARA A RESERVA BIOLÓGICA DO ALTO DA SERRA DE PARANAPIACABA, SANTO ANDRÉ, SP, BRASIL[1]

Rodrigo S. RODRIGUES[2]
Tarciso S. FILGUEIRAS[2]

A Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba (RBASP) é considerada a primeira estação biológica estabelecida na América do Sul e está localizada no município de Santo André, nas proximidades da Vila de Paranapiacaba, a 23°46'18"–23°47'05"S e 46°20'24"–46°18'15"O. O levantamento florístico das fanerógamas da RBASP, realizado entre 1983 e 1994 revelou a ocorrência de 118 famílias, 434 gêneros e 1006 espécies. As Poaceae com 33 gêneros representavam a quinta família em número de espécies, com um total de 61 ocorrências confirmadas. Com a finalidade de obter informações florísticas e ecológicas que sirvam de suporte à elaboração do plano de manejo da Reserva, além de contribuir para o conhecimento florístico local, iniciaram-se, entre agosto de 2009 e junho de 2010, novas atividades de pesquisa em campo e coleta de material botânico. Foram realizadas também consultas e atualização da coleção das Poaceae da RBASP depositada no herbário SP. Os resultados revelaram a ocorrência de 27 espécies, entre nativas, exóticas e cultivadas, ainda não documentadas para a Reserva. Estas espécies distribuem-se em 18 gêneros, nove dos quais nunca antes documentados. Dentre as novas ocorrências destaca-se a tribo Paniceae (oito gêneros e 17 spp.), Eragrostideae (três gêneros e três spp.) e Aveneae (dois gêneros e duas spp.). Andropogoneae, Arundineae, Arundinelleae, Bambuseae e Poeae estão representadas por um único gênero e uma única espécie cada. Estes resultados elevam Poaceae à condição de segunda maior família em número de espécies na RBASP, passando a ter 42 gêneros e 88 espécies. Todas as novas citações são constituídas de espécies de ampla distribuição caracterizadas por ocuparem ambientes marginais e antropizados.

Palavras-chave: gramíneas, levantamento florístico, Paranapiacaba

[1] Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq-PIBIC). Bolsa parcial concedida ao primeiro autor

[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (rosaro_3588@yahoo.com.br)

EFEITOS DA TEMPERATURA, IRRADIÂNCIA E COMPETIÇÃO NO CRESCIMENTO E NA PRODUÇÃO DE CIANOTOXINAS DA CEPA CCIBT 777 – *MICROCYSTIS AERUGINOSA* (KÜTZING) KÜTZING (CYANOBACTERIA)

Fernanda Rios JACINAVICIUS[1,2]
Luciana Retz de CARVALHO[1]
Célia Leite SANT'ANNA[1]

As cepas estudadas, CCIBt777 e CCIBt338 (*Raphidiopsis brookii*), são procedentes do reservatório Billings-SP e são mantidas sob condições controladas (consideradas como controle): irradiância 40-50 μmol fótons $m^{-2}.s^{-1}$, temperatura 23+2 ºC, meio ASM-1 (pH 7,4), fotoperíodo 14h:10h. Tratamentos analisados: Tratamento 1 (T1): temperatura 30 ºC; Tratamento 2 (T2): irradiância 100-120 μmol fótons m^{-2}. s^{-1}, Tratamento 3 (T3): competição com *R. brookii*. Foram estabelecidas curvas de crescimento com 3 repetições (n = 3). Foram retiradas subamostras de 400 mL nas fases exponencial e estacionária para estudos químicos e morfométricos. A análise estatística utilizada para comparação de médias foi a de variância (ANOVA) fator único. Em relação ao desenvolvimento, a maior taxa de crescimento foi no T2. Na fase estacionária, o T1 diferenciou-se do controle e do T2 quanto ao rendimento celular. O T1 apresentou menor rendimento celular em relação ao controle e T2, mas não houve diferença em relação à biomassa. Quanto à morfometria, houve diferença estatística apenas no T1 (maior diâmetro celular nas fases exponencial e estacionária). O T3 mostrou que a CCIBt338 teve grande influência sobre o desenvolvimento da CCIBt777 (diminuição do rendimento celular em 40%). A cepa CCIBt338 aumentou sua taxa de crescimento e o rendimento celular teve aumento de 90%. Produção de toxinas: controle da CCIBtC338 produziu saxitoxina e goniautoxina, sendo a produção de saxitoxina maior do que a de goniautoxina. No T3 não houve produção de saxitoxina e a de goniautoxina foi menor do que a encontrada no controle. A CCIBtC777 não apresentou toxicidade no controle e nem nos tratamentos. A CCIBt777 foi sensível em cultura, apresentando perda de aerótopos e ausência de produção de toxinas. Possivelmente a CCIBt777 deve ter sofrido alguma alteração genética, pois, diferentemente do que ocorreu com a CCIBt338, não foi possível alterar estes processos nos diferentes tratamentos.

Palavras-chave: *Microcystis aeruginosa*, desenvolvimento, produção de toxinas, competição

---

Financiamentos: CAPES,CNPq

1 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
2 Mestre do Programa Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente (rios_bio@yahoo.com.br)

RECURSOS POLINÍFEROS FORRAGEADOS POR *MELIPONA QUADRIFASCIATA ANTHIDIOIDES* LEPELETIER, 1836 (APIDAE: MELIPONINAE)

Carina OLIVEIRA-ABREU[1,3]
Cynthia Fernandes Pinto da LUZ[2]
Isabel ALVES-DOS-SANTOS[3]

As abelhas forrageam dois tipos de alimentos: pólen e néctar. O pólen é a fonte de proteínas para as larvas. Ao realizarem suas atividades de forrageamento as abelhas promovem a polinização. O objetivo deste trabalho foi avaliar a contribuição de cada tipo de vegetação no fornecimento de pólen para *Melipona quadrifasciata anthidioides* em região reflorestada (domínio Mata Atlântica), através da análise qualitativa e quantitativa dos grãos de pólen coletados em cargas polínicas. A pesquisa foi desenvolvida entre janeiro e julho de 2010, no Parque das Neblinas (23º44'52"S e 46º09'46"W), Município de Bertioga, SP. As amostras foram obtidas em cinco colônias, com capturas mensais de cinco abelhas campeiras por colônia, configurando-se uma amostra o total mensal de cargas polínicas por colônia. A metodologia de preparo das lâminas com o sedimento polínico foi a Clássica Européia, sem uso de acetólise, contando-se 500 grãos de pólen por amostra. Do total de 44.000 grãos de pólen encontrou-se *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae): 71,59%, *Solanum* (Solanaceae): 12,14%; *Myrcia* (Myrtaceae): 6,82%; Melastomataceae: 4,54%; *Begonia* (Begoniaceae): 3,98%; *Mimosa scabrella* (Leguminosae): 0,91% e *Baccharis* (Asteraceae): 0,02%. A variabilidade polínica resumiu 81,94% nos dois primeiros eixos da ACP, demonstrando que o pólen de *Eucalyptus* foi o componente principal de ordenação das amostras, tendo sido coletado em todo o período analisado, principalmente de março a abril, quando as amostras foram monoflorais. Já em janeiro esse tipo polínico foi coletado junto aos de Melastomataceae e *Myrcia*. Em junho as amostras evidenciaram a floração de *Solanum* cujo pólen associado ao de *Eucalyptus* foi coletado também em julho, porém as amostras desse último mês foram as mais heteroflorais, sugerindo uma maior riqueza de plantas poliníferas floridas. A restrita predominância dos tipos polínicos parece indicar hábito alimentar pouco generalista de *M. quadrisfaciata anthidioides*.

Palavras-chave: melissopalinologia, meliponíneos, pólen, plantas poliníferas

Apoio: CAPES, FAPESP e Instituto Ecofuturo

[1] Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP;
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Palinologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[3] Universidade de São Paulo, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Laboratório de Abelhas, 05508-900 Rua do Matão 321, tr. 14, São Paulo, SP, Brasil (carina.abreu10@gmail.com)

FONTES NECTARÍFERAS UTILIZADAS POR *MELIPONA QUADRIFASCIATA ANTHIDIOIDES* LEPELETIER, 1836 (APIDAE:MELIPONINAE)

Carina OLIVEIRA-ABREU[1,3]
Cynthia Fernandes Pinto da LUZ[2]
Isabel ALVES-DOS-SANTOS[3]

Ao coletar o néctar das flores, os grãos de pólen ocasionalmente são engolidos pelas abelhas e carregados para a colônia. Lá são transferidos junto com o néctar para os potes de alimento para a transformação em mel. A Melissopalinologia visando reconhecer as fontes de néctar através da morfologia do pólen presente no mel conduz à indicação dos *táxons* botânicos de sua origem, elucidando também sobre as quantidades contribuintes. O objetivo deste trabalho foi identificar as fontes de néctar utilizadas por *Melipona quadrifasciata anthidioides* em área florestada (Mata Atlântica). O estudo foi conduzido no Parque das Neblinas, área de domínio de Mata Atlântica, localizado no município de Bertioga/SP (23º44'52"S e 46º09'46"W), no período de dezembro/2009 a agosto/2010. Foram coletadas 26 amostras de mel estocadas nos potes de alimento de cinco colônias. A preparação das lâminas de microscopia foi realizada através da metodologia Clássica Européia, sem uso de acetólise, contando-se 300 grãos de pólen por amostra. Identificou-se 24 tipos polínicos distribuídos em 17 famílias, 19 gêneros, um de Monocotiledônea e outro não identificado. Desse total separaram-se os tipos polínicos exclusivamente nectaríferos o que resultou numa maior freqüência de *Eucalyptus* sp. (52,92%), *Myrcia* (22,43%) e Melastomataceae (18,35%), com menores valores de *Aegiphila*, *Alchornea*, *Baccharis*, *Euterpe*, *Inga*, *Machaerium*, *Schefflera*, *Serjania*, *Solanum*, *Struthanthus*, *Vernonia*, entre outros. A variabilidade polínica resumiu 83,17% nos dois primeiros eixos da ACP, demonstrando que o pólen de *Eucalyptus*, Melastomataceae e *Myrcia* foram os componentes principais de ordenação das amostras, sendo biflorais ou heteroflorais de Melastomataceae e *Myrcia* de dezembro a março enquanto monoflorais ou biflorais de *Eucalyptus* de abril a julho. Em agosto foram heteroflorais (*Baccharis*, *Eucalyptus*, *Myrcia*, *Solanum*, entre outros). Verificou-se que *Melipona quadrifasciata anthidioides* utilizou os recursos nectaríferos disponíveis na mata e em áreas degradadas, coletando inclusive em plantas fora de seu grupo preferencial.

Palavras-chave: pólen, palinologia, plantas nectaríferas, abelhas sem ferrão, meliponíneos

Apoio: CAPES, FAPESP e Instituto Ecofuturo

[1] Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Palinologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[3] Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Laboratório de Abelhas, 05508-900 Rua do Matão 321, tr. 14, São Paulo, SP, Brasil (carina.abreu10@gmail.com)

HYMENAEA COURBARIL VAR. STILBOCARPA (HAYNE) LEE ET LANG (MATA ATLÂNTICA). ESTUDO QUÍMICO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA DO ÓLEO ESSENCIAL E ANTIOXIDANTE DO EXTRATO HIDROCETÔNICO[1]

Darlaine Janaina SOUZA[2]
Mariana Pires de Campos BARBOSA[2]
Amanda de SOUZA[2]
Danilo da Cruz CENTENO[2]
Luce Maria Brandão TORRES[2]

Hymenaea courbaril var. *stilbocarpa* é conhecida como jatobá. Em trabalhos anteriores com o extrato hidrocetônico de folhas detectou-se os flavonóides rutina, quercetina, campferol, antocianinas e diterpenos clerodânicos. O objetivo do trabalho foi realizar o estudo químico e avaliar as atividades anticolinesterásica do óleo essencial e antioxidante do extrato hidrocetônico das folhas de jatobá. As folhas foram coletadas de espécies ocorrentes no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, em fev/2006. O óleo essencial foi obtido em sistema Clevenger. O pó das folhas secas e moídas (200 g) foi submetido à extração, em sistema automático, com acetona e água (50%). O extrato hidrocetônico seco (21,8 g), após partição líquido-líquido (n-hexano/água) forneceu as frações orgânica (FO, 14,3%), intermediária (FI, 5,6%) e aquosa (FA, 80.0%). A FA foi fracionada por cromatografia de exclusão (Sephadex LH-20, metanol) e forneceu 72 frações. A quantificação, das atividades antioxidante (padrão quercetina e reagente 1,1-difenil-2-picrilhidrazil - DPPH) e anticolinesterásica (padrão fisostigmina e enzima acetilcolinesterase - AChE), foi determinada em microplaca. As análises químicas foram realizadas por cromatografia liquida em camada delgada - CCD (Merck) e a gás acoplado à espectrometria de massas (CG/EM, Sistema Agilant). O óleo de jatobá (600 μg) inibiu a atividade da AChE em 34,2%, em relação à fisostigmina (68%). As 72 frações obtidas de FA foram monitoradas por CCD e quantificadas por método espectrofotométrico (518 nm) e somente as frações C2Fr de 25-28; 29-34; 41-44; 48-47 (concentrações de 25, 10 e 5 μg) apresentaram potencial antioxidante (sequestro do radical livre DPPH na faixa de 50-90%). Estas frações após análise por CG/EM apresentaram mesmo perfil cromatográfico. Os compostos identificados, em concentrações diferentes, nestas frações foram ácido pimárico, quercetina e ácido 3-trans-cafeoilquínico. Os dois últimos compostos quercetina e ácido 3-trans-cafeoilquínico explicam o forte poder (90%, 5 μg) de sequestrar o radical livre DPPH.

Palavras-chave: *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*, quercetina e atividade anticolinesterásica

---

1 Financiamento: FABESP, CNPq

2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estéfano 3687, 04301-012 São Paulo, SP, Brasil

BROMELIACEAE NOS FRAGMENTOS DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA, FLORESTA NEBULAR E MATA CILIAR NOS MUNICÍPIOS DE MOGI DAS CRUZES E BIRITIBA MIRIM, SP

Kathleen Francis LYSAK[1]
Rafael Batista LOUZADA[2]
Bianca Alsina MOREIRA[3]
Vítor Fernandes Oliveira de MIRANDA[4,5]

As Bromeliaceae são quase inteiramente neotropicais e apresentam ampla distribuição em florestas fechadas e abertas. Sua importância econômica se dá pela intensa procura decorativa, ornamental e paisagística, deixando em segundo plano a questão pertinente ao grau de ameaça observado em diversas espécies. Nesse sentido, a presente pesquisa teve como objetivo estudar a caracterização florística de Bromeliaceae em fragmentos de floresta ombrófila densa, floresta ombrófila alto-montana (nebular), mata ciliar e áreas de transição. O estudo foi desenvolvido a partir do levantamento florístico das regiões da Pedra do Garrafão, localizada no Município de Biritiba Mirim (SP) e da A.P.A. Várzea do Rio Tietê, Município de Mogi das Cruzes (SP), durante os anos de 2008 e 2009. O trabalho foi conduzido com coleta de indivíduos férteis (flor e frutos) na área de estudo. As identificações taxonômicas basearam-se em literatura especializada e em comparação com coleções de herbário. Ao longo dos inventários, foram coletados indivíduos férteis distribuídos em três subfamílias, nove gêneros e 23 espécies, sendo o material registrado e depositado no acervo do Herbário HUMC. Dentre as plantas registradas destacaram-se três formas de vida mais freqüentes: terrícolas, epífitas e rupícolas. Os gêneros mais abundantes nos fragmentos estudados foram *Tillandsia* e *Vriesea* ambas com seis espécies cada. Contudo, houve grande variação de riqueza comparando os fragmentos, observando que as áreas estudadas são de pequenas e médias dimensões geográficas. Houve diferença significativa na abundância de Bromeliaceae nas áreas estudadas. É provável que esses resultados sejam devidos principalmente aos diferentes níveis de antropização observados nas diferentes áreas, especificamente na Pedra do Garrafão, onde a vegetação conserva características típicas de ambiente mais conservado. O conhecimento apresentado nesse trabalho evidencia importantes resultados que poderão servir de subsídios para propostas de conservação das áreas, nas quais são evidentes as ações antrópicas sistemáticas, principalmente relacionadas à agricultura e à urbanização.

Palavras-chave: floresta alto-montana, florística, taxonomia

Financiamento: PIBIC-CNPq, FAEP/UMC.

1 Universidade de Mogi das Cruzes, Curso de Ciências Biológicas, Mogi das Cruzes, SP, Brasil (kathlysak@hotmail.com)
2 Universidade de São Paulo, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil
3 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
4 Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, SP, Brasil
5 Universidade Estadual Paulista, UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil

ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *CAMPOMANESIA PHAEA* (O. BERG.) LANDRUM (MYRTACEAE)

Saulo Eduardo Xavier Franco de SOUZA[2]
Guaraci Duran CORDEIRO[3]
Vera Lex ENGEL[2]

Campomanesia phaea, ou cambuci, é uma árvore endêmica da Mata Atlântica paulista, mas é tradicionalmente plantada e consumida por quase todo sudeste. Nosso objetivo foi descrever alguns aspectos da biologia reprodutiva de *C. phaea*. Assim, aspectos da biologia floral, do sistema de cruzamento, da quantidade e qualidade de sementes, bem como a identificação dos visitantes florais foram avaliados pela observação de quatro árvores adultas localizadas no Parque das Neblinas, no município de Bertioga, e em duas no entorno deste, no distrito de Taiaçupeba em Mogi das Cruzes. O monitoramento foi feito entre novembro de 2008 e maio de 2009, com intensificação em janeiro. As observações se estendiam das 6:00 h até às 17:00 h. Ensacamos botões florais com tule, testamos a receptividade do estigma ao longo do dia e coletamos frutos maduros para avaliação das sementes. Os botões florais levaram até um mês para se abrir e em menos de quatro dias, todas as estruturas florais caem, exceto as sépalas, que persistem até a maturação dos frutos. As flores são funcionais por apenas um dia e se abrem completamente até as 7:00 h. Os estigmas apresentaram-se receptivos durante o dia inteiro; enquanto a deiscência longitudinal das anteras ocorreu apenas de manhã. O pólen das mais de 300 representa a recompensa energética do polinizador, que é atraído por um leve perfume característico. Registramos duas espécies de abelhas solitárias da tribo Eucerini (*Trichocerapis mirabilis* e *Thygater analis)* visitando as flores do cambuci. O número de sementes por fruto variou de 8 a 12 (Média 10,9±1,2, n = 36). Dentre 392 sementes, 85% não continha embrião e 27% dos frutos não possuíam sementes viáveis. As flores foram abortadas nos ramos com botões ensacados, sugerindo ausência de auto-polinização espontânea. Aliados a alta razão pólen:óvulo e a hercogamia, os resultados indicam que *C. phaea* é preferencialmente alógama.

Palavras-chave: biologia floral, alogamia, sementes, Mata Atlântica

Financiamento Instituto Ecofuturo / Fundação de Estudos Agrícolas e Florestais

[2] Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP-Botucatu, Faculdade de Ciências Agronômicas, Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal, Rua José Barbosa de Barros 1780, 18610-307 Botucatu, SP, Brasil (saulosouza8@hotmail.com)

[3] Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Laboratório de Abelhas, Rua do Matão, trav. 14, 321, São Paulo, SP, Brasil

NOVA MORFOESPÉCIE DE *CHAMAESIPHON* (CYANOBACTERIA) DA MATA ATLÂNTICA, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Célia L. SANT'ANNA[1]
Watson A. GAMA-JR[1]
Maria Teresa P. AZEVEDO[1]
Jiři KOMÁREK[2]

A Mata Atlântica é considerada um dos cinco mais importantes *hotspots* de biodiversidade do mundo. Porém, a maior parte da sua diversidade de microorganismos, inclusive cianobactérias, é totalmente desconhecida. Assim, o objetivo do presente trabalho é caracterizar uma nova morfoespécie de *Chamaesiphon* coletada na região da Mata Atlântica. O material é procedente do Parque Estadual de Campos do Jordão (22°41'25''S – 45°28'51''W), localizado a 1.900 m de altitude, no Estado de São Paulo, Brasil. As amostras foram coletadas sobre substrato rochoso por raspagem e preservadas em formol 4%. A população estudada difere de todas as demais espécies descritas para *Chamaesiphon*, principalmente por formar colônias arborescentes com células dispostas paralelamente em uma camada e aglomerados de exocitos numa mucilagem comum no ápice das células. Por apresentar essas características, o material estudado deve ser considerado como pertencente ao subgênero *Godlewskia.* A espécie mais próxima ao material brasileiro é *Chamaesiphon fuscus*, sendo que ambas apresentam a forma das células e a bainha em forma de U. Além disso, ambas ocorrem no mesmo ambiente, sendo encontradas em rochas nas margens de riacho em região de montanha. Entretanto, *C. fuscus* apresenta talo castanho a enegrecido, células com 5-13 µm de comprimento e 3-7 µm de largura e geralmente forma apenas 1-2 exocitos (2,4-4,5 µm de diâmetro). O material brasileiro apresenta talo verde acastanhado, células com 9,3-20,6(26,8) µm de comprimento e 2,3-3,3 µm de largura e os exocitos (1,5-2,6 µm de diâmetro) podem estar dispostos num número variável de camadas e fileiras no ápice da célula. Portanto, a população encontrada apresenta características morfológicas distintas e por isso deve ser considerada como uma nova espécie. A despeito da falta de dados moleculares, é muito importante descrever a diversidade de cianobactérias de regiões tropicais, uma vez que existe grande variedade de morfotipos ainda pouco conhecidos.

Palavras-chave: Cyanobacteria, *Chamaesiphon*, nova morfoespécie, Mata Atlântica, Brasil

---

Bolsa de mestrado: CAPES

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
[2] Faculdade de Ciência, Universidade do Sul do Bohemia, České Budějovice, República Tcheca

ECOLOGIA DE *SCENEDESMUS ECORNIS* (RALFS) CHODAT, RESERVATÓRIO TROPICAL, RASO, OLIGO-MESOTRÓFICO (LAGO DAS NINFÉIAS), SÃO PAULO, BRASIL[1]

Débora Fernanda Góes SANT'ANA[2]
Carlos Eduardo de Mattos BICUDO[2]

Ecologia de *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chodat (Chlorophyceae, Chlorococcales, Scenedesmaceae) em reservatório tropical, raso, oligo-mesotrófico, o Lago das Ninféias. O Lago das Ninféias é um reservatório raso, oligo-mesotrófico, situado na Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (23º38'18,9"S, 46º37'16,3"W), região sudeste do Município de São Paulo, região sudeste do Brasil. A coleta de material foi realizada mensalmente, de janeiro a dezembro de 1997, em uma estação fixa no reservatório (região limnética, profundidade máxima 3,60 m), em quatro profundidades [subsuperfície (20 cm superficiais), 1 m, 2 m e fundo (15-20 cm do fundo)]. A presença de *S. ecornis* (Ralfs) Chodat foi detectada em todos os meses amostrais. Foram descritos seis morfotipos da espécie, quais sejam: 1) formas com duas células arranjadas em uma fileira (M1); 2) formas com quatro células arranjadas em uma fileira (M2); 3) formas com quatro células dispostas em duas fileiras sobrepostas (M3); 4) formas com quatro células dispostas em uma fileira, porém, alternadamente uma mais para cima e outra mais para baixo (M4); 5) formas com oito células arranjadas em uma fileira (M5); e 6) formas com oito células arranjadas em duas fileiras sobrepostas (M6). Destas, o mais abundante foi o M1, que apresentou duas células organizadas em uma fileira, e o mais raro o M6, com oito células arranjadas em duas fileiras sobrepostas. O morfotipo M1, com duas células e o M4, com quatro células arranjadas em uma fileira, apareceram distribuídos de forma homogênea no reservatório durante todo o ano. Todos os seis morfotipos apresentaram alta densidade no período abril-maio, que coincide com o inicio da fase de mistura do reservatório. A espécie não esteve presente em condições de altas concentrações de amônio. A temperatura pode ter influenciado na distribuição do morfotipo M4.

Palavras-chave: autecologia, reservatório urbano, *Scenedesmus ecornis*, Chlorophyceae, Brasil

---

1 Financiado pela FAPESP

2 Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Stéfano 3687, 04301-902 Água Funda, São Paulo, SP, Brasil (deborafernandagoes@gmail.com)

PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DIAGNÓSTICO DE ARBORIZAÇÃO EM ÁREAS URBANAS: BAIRRO JARDIM SANTA CRUZ, MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, SP[1]

Michelly Rodrigues do PRADO[2]
Ricardo Andrade ZAMPIERI[2]
Thais MASSANET[2]
Patrícia Sanchez PERES[2]
Dagmar Santos ROVERATTI[2,3]

Conhecida como um conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada que uma cidade apresenta, a arborização urbana tem como objetivo o cultivo e manejo de árvores para contribuição atual e potencial ao bem estar da sociedade urbana. No Brasil, é considerada uma prática relativamente nova em comparação aos países europeus. Porém, com o crescimento populacional das cidades e a falta de um planejamento urbano, resultaram exemplos desastrosos, representados pela dificuldade de circulação, quebra de calçadas, riscos à rede elétrica aérea e, até mesmo, às próprias residências. A arborização urbana para propiciar benefícios à população, exige um planejamento criterioso e um manejo adequado, que somente será possível através de uma avaliação do patrimônio arbóreo de uma localidade. O presente trabalho teve como objetivo padronizar uma metodologia para inventário florístico arbóreo em áreas metropolitanas densamente urbanizadas. Esta metodologia foi elaborada utilizando como base diversos trabalhos realizados em diferentes localidades, além de parâmetros de arborização urbana recomendados por órgãos como a Eletropaulo e Prefeitura de São Paulo. Tal metodologia foi testada no bairro Jardim Santa Cruz, através do diagnóstico de arborização de uma rua. A área de estudo apresentou baixa variabilidade em relação às espécies vegetais utilizadas, vestígios de manutenção inadequada e de vandalismo, incompatibilidade entre porte da espécie com o passeio, além da ausência de distância ideal dos indivíduos entre si e com os equipamentos públicos. A realização deste diagnóstico parcial permitiu a definição de prioridades de intervenção não contempladas na metodologia utilizada para a realização do inventário e, consequentemente, a readequação das planilhas de avaliação considerando parâmetros que forneçam subsídios ao planejamento, manejo e aplicação de medidas mitigadoras na arborização urbana.

Palavras-chave: arborização urbana, diagnóstico de arborização, inventário florístico

---

1 Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário Fundação Santo André – PIIC 2008

2 Instituto Ibietá

3 Centro Universitário Fundação Santo André, Curso de Ciências Biológicas, Santo André, SP, Brasil

CRESCIMENTO *IN VITRO* DA BROMÉLIA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO *NIDULARIUM MINUTUM* MEZ. COM VARIAÇÕES NO NÚMERO DE PLANTAS POR FRASCO

Camila Pereira CARVALHO[1]
Flávia Maria Kazue KURITA[1]
Catarina Carvalho NIEVOLA[2]
Vívian TAMAKI[2]

O extrativismo ilegal das bromélias pode levar a extinção, sendo agravado quando se trata de espécies endêmicas, como é o caso de *Nidularium minutum* Mez. A produção de bromélias pelo cultivo *in vitro* é uma estratégia para preservação, entretanto, é importante determinar a quantidade ideal de plantas por frasco, para reduzir alterações no estado nutricional das mesmas e desperdício do meio de cultivo. O objetivo deste trabalho foi verificar o número ideal de plantas de *N. minutum* por frasco visando otimizar a produção. As sementes de *N. minutum* foram coletadas na Estação Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba – SP. Após a germinação em placas de Petri com 20 mL do meio de cultura Murashige & Skoog (1962) contendo metade dos macronutrientes, 100 plantas foram transferidas para frascos com 40 mL deste meio, sendo divididas em três tratamentos com diferentes quantidades por frasco: T1 = 3 plantas; T2 = 5 plantas e T3 = 8 plantas. Cada tratamento tinha quatro frascos e foram mantidos em sala de cultura com fotoperíodo de 12 horas a 26±2 ºC, durante quatro meses. Foram analisados parâmetros biométricos da parte área e radicular e pigmentos fotossintéticos. Todos os dados foram avaliados pela análise de variância (ANOVA) e aplicado o teste Tukey em nível de 5% de probabilidade. Para os parâmetros biométricos analisados não houve diferença significativa entre os tratamentos, com exceção do comprimento de folha, que foi maior para T1 e T2, e a massa seca da parte aérea, que foi maior em T1. Não foram observadas diferenças significativas em relação a quantidade de pigmentos fotossintéticos, indicando um bom estado nutricional das plantas. Conclui-se que a utilização de oito plantas por frasco não é excessiva e a diminuição do crescimento nesse tratamento possibilita o estabelecimento de uma coleção *in vitro* por tempo maior, reduzindo os gastos com manutenção.

Palavras-chave: Bromeliaceae, crescimento *in vitro*, preservação, plantas por frasco

[1] Instituto de Botânica de São Paulo, Pós-graduanda do Programa "Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente" (camilapc_bio@yahoo.com.br)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

STATUS E CONSERVAÇÃO DE *ROUPALA SCULPTA* SLEUMER (CONGONHA-VERMELHA), NO JARDIM BOTÂNICO DE SÃO PAULO

Maria de Fátima SCAF[1]
Ana Angélica NAVARRO DA SILVA[2]

Roupala sculpta, conhecida como congonha-vermelha, é uma espécie arbórea pertencente à família das Proteaceae. Possui 40 gêneros com aproximadamente 1.600 espécies. No Brasil esta família é representada por apenas três gêneros *Euplassa*, *Panopsis* e *Roupala*. Na literatura *R. sculpta* ocorre em matas semidecíduas do município de São Paulo e por apresentar distribuição geográfica restrita no estado de São Paulo e baixa densidade populacional está incluída no Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo na categoria VU (vulnerável). No Parque Estadual das Fontes do Ipiranga - PEFI, localizado no Município de São Paulo, situado a 23º38'08''S - 23º40'18''S; 46º36'48''W - 46º38'00''W têm-se sua conservação *in situ*, onde é considerada endêmica. A espécie tem dois representantes na coleção do Jardim Botânico de São Paulo. O objetivo da pesquisa é atualizar as informações sobre a *Roupala sculpta* através de revisão bibliográfica, comparação dos materiais encontrados em herbários, observações de campo e acompanhamento fenológico dos indivíduos da Coleção, visando sua conservação. As primeiras descrições de *R. sculpta* foram feitas por Frederico Carlos Hoehne em 1941, fundador do Jardim Botânico, daí em diante apareceram em alguns trabalhos sobre o gênero *Roupala* mas nenhum especificamente tratando da espécie. Não se tem registros de reprodução de *R. sculpta* no Jardim Botânico desde sua fundação. Além do pouco material que a cite, existem incoerências na bibliografia sobre a espécie e principalmente controvérsias sobre seu status, dificultando assim a pesquisa para sua conservação. Tanto o material depositado no herbário do Instituto de Botânica como o material herborizado conhecido, indicam que foram retirados somente de dois exemplares, com isso pode-se entender que são os únicos indivíduos vivos conhecidos dessa espécie e ainda assim, considerados como cultivados, por estarem em local de visitação no Jardim Botânico, isso implica a necessidade de estudos para sua reprodução e conservação.

Palavras-chave: *Roupala sculpta*, conservação, coleção, Jardim Botânico

[1] Instituto de Botânica, Centro de Pesquisa Jardim Botânico e Reservas, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mscaf@ibot.sp.gov.br)
[2] Núcleo de Educação para Conservação - IBt/Bolsista Fundap

CRESCIMENTO DE PLANTAS DE ALCANTAREA IMPERIALIS HARMS (BROMELIACEAE) CULTIVIDAS *IN VITRO* NA PRESENÇA DE SACAROSE E/OU *MYO*-INOSITOL

Camila Pereira de CARVALHO[1]
Flávia Maria Kazue KURITA[1]
Catarina Carvalho NIEVOLA[2]
Vívian TAMAKI[2]

Alcantarea imperialis Harms é alvo do extrativismo ilegal devido a sua utilização no paisagismo. Portanto, é importante o desenvolvimento de estratégias de preservação, como o cultivo *in vitro.* Contudo, nestas condições, as plantas apresentam baixa capacidade fotossintética, requerendo uma fonte de carboidratos extra, sendo a sacarose e o *myo*-inositol os mais utilizados. Entretanto, alguns trabalhos mencionam que a adição de *myo*-inositol não está relacionada ao crescimento da planta *in vitro.* O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da sacarose e do *myo*-inositol no crescimento de plantas de *A. imperialis* cultivadas *in vitro*. As plantas foram cultivadas em frascos com 80 mL do meio de cultura Murashige & Skoog (1962) contendo a metade dos macronutrientes, 30 $g.L^{-1}$ de sacarose, 100 mg de *myo*-inositol e 7 $g.L^{-1}$ de ágar, por um ano. Após este período, foram transferidas para frascos cujo meio variava em relação à presença de sacarose e *myo*-inositol conforme os tratamentos: com sacarose e sem *myo*-inositol; com sacarose e *myo*-inositol; sem sacarose e com *myo*-inositol e sem ambas as substâncias. Foram utilizadas 5 repetições de 10 plantas por tratamento. Os frascos foram mantidos em câmaras de crescimento (fotoperíodo de 12 horas; 30 °C dia/15 °C noite). Após seis meses realizaram-se medidas biométricas e massa seca da parte aérea e raiz, e quantidade de pigmentos fotossintéticos. Para a maioria dos parâmetros não houve diferença entre os tratamentos. Entretanto, as plantas cultivadas na ausência de sacarose (com ou sem *myo*-inositol) apresentaram aproximadamente 40% das folhas mortas, sendo este número menor nos outros tratamentos. O comprimento e a massa seca das raízes foram maiores nos tratamentos com sacarose, o que indica a sua função na promoção do enraizamento. Conclui-se que a sacarose é mais importante como fonte de carboidratos extra para manutenção do crescimento dessa bromélia quando cultivada *in vitro* em comparação ao *myo*-inositol.

Palavras-chave: bromélia-imperial, micropropagação, sacarose, preservação

[1] Instituto de Botânica, Pós-graduanda do Programa "Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente" (camilapc_bio@yahoo.com.br)
[2] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

ASTERACEAE NO TRECHO SUL DO RODOANEL MÁRIO COVAS, SÃO PAULO, BRASIL[1]

Anderson Lourenço da SILVA[2]
Rosangela Simão BIANCHINI[3]

Asteraceae é considerada a maior família de Angiospermas, representada por ca. 1.700 gêneros com ca. 24.000 espécies aceitas. A família possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em regiões temperadas, tropicais e subtropicais. No Brasil ocorrem 273 gêneros com ca. 2.000 espécies, sendo uma das mais importantes famílias da flora brasileira. Asteraceae é facilmente reconhecida pelas inflorescências muito características do tipo capítulo, flores gamopétalas com ovário ínfero, sépalas modificadas em pápus e fruto cipsela. O trabalho foi realizado na área desmatada para passagem do trecho sul do rodoanel Mário Covas, obra sob a responsabilidade do Dersa (Desenvolvimento Rodoviário S.A.). Esse empreendimento teve início na rodovia Régis Bittencourt, passando pelas rodovias Anchieta e Imigrantes, chegando à Avenida Papa João XXIII. A região é composta pelo bioma Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), que atualmente possui apenas resquícios da vegetação original. A obra foi dividida em cinco lotes abrangendo seis municípios: Lote 1 (Mauá, Santo André), lotes 2 e 3 (São Bernardo do Campo), lote 4 (região sul de São Paulo) e lote 5 (Itapecerica da Serra e Embu), totalizando ca. 60 km. O material coletado foi identificado e depositado no Herbário SP. Desde o início das coletas em 2007, até o presente momento foram identificadas 76 espécies de Asteraceae distribuídas em 46 gêneros. Os gêneros mais representativos foram *Baccharis*, *Eupatorium s.l.*, *Mikania*, *Piptocarpha*, *Senecio* e *Vernonia s.l.*, entretanto quase um terço são plantas ruderais, sendo as demais nativas da Mata Atlântica. Como resultados serão apresentados diagnósticos, observações ecológicas, taxonômicas e de distribuição geográfica das espécies estudadas, além de ilustrações com fotos de material vivo ou seco.

Palavras-chave: Asteraceae, Mata Atlântica, Rodoanel, ruderais

1 Financiamento Dersa – (Desenvolvimento Rodoviário S.A.)

2 Aluno de graduação em Ciências Biológicas. Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Estagiário do Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo, C. Postal 3005, 01031-970, Av. Miguel Estéfano 3687, 04301-012 São Paulo, SP, Brasil (anderson.biouninove@yahoo.com.br)

3 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo

EXTRATOS VEGETAIS NO CONTROLE DE FUNGOS DEGRADADORES DE ÁRVORES URBANAS[1]

Thiara Siqueira BENTO[2]
Luce Maria Brandão TORRES[3]
Vera Lúcia Ramos BONONI[4]
Vanderlan da Silva BOLZANI[5]

As espécies vegetais utilizadas na arborização urbana, incluindo parques e praças, estão sujeitos ao ataque de fungos ocasionando a queda e tombamento das árvores. O objetivo do trabalho é detectar o potencial antifúngico dos extratos de espécies vegetais contra fungos degradadores de madeira. Os fungos foram coletados de árvores na região Metropolitana de São Paulo e transferidos assepticamente para placas de Petri utilizando meio de cultura BDA (batata dextrose Agar). Os fungos *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel, *Ganoderma* sp. e *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murril, foram identificados com base nas características macro e micro morfológicas do basidioma. Bioensaios antifúngicos foram realizados em meio sólido MEA (extrato de malte Agar) com extratos etanólicos (Extratoteca) de *Casearia decandra* Jacq., *Sclerolobium denudatum* Vogel e *Virola bicuhyba* Warb, nas concentrações 0,1, 0,01 e 0,001 mg.mL^{-1} e mantidos em BOD a 28 °C por 16 dias. O extrato de *C. decandra* apresentou forte potencial antifúngico contra *T. villosa*. Detectou-se atividade fungistática, inibição do crescimento micelial, com o extrato vegetal de *V. bicuhyba* contra o fungo *P. sanguineus* na concentração de 0,1 mg.mL^{-1}. O crescimento micelial das colonias de *Ganoderma* sp. foi inibido pelos extratos estudados e nas concentrações citadas. Os resultados mostram o potencial antinfúngico e fungistático dos extratos dessas espécies vegetais.

Palavras-chave: Arborização urbana, Degradadores de madeira, Atividade antifúngica

---

1 Financiamento: BIOTA/FAPESP
2 Estudante de Graduação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil (thiara_siqueira@hotmail.com)
3 Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquimica de Plantas, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil
4 Instituto de Botânica de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Micologia e Liquenologia, São Paulo, SP, Brasil
5 Universidade Estudual "Julio de Mesquita Filho", Instituto de Química, Departamento de Química Orgânica, Araraquara, SP, Brasil

VARIAÇÃO SAZONAL DO ESTADO NUTRICIONAL E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE ALGAS DO PERIFÍTON EM SUBSTRATO NATURAL (*PANICUM* SP.) NA LAGO DAS NINFÉIAS (PEFI, SÃO PAULO)[1]

Mayara Ribeiro CASARTELLI[2]
Carla FERRAGUT[2]

As comunidades perifíticas têm grande importância em nível ecossistêmico, pois atuam como modulador químico, transformando compostos inorgânicos em orgânicos, é importante fonte de energia para invertebrados e servem como hábitat para muitos organismos. O trabalho tem como objetivo principal avaliar o estado nutricional e a estrutura da comunidade de algas do perifíton desenvolvido em partes submersas da gramínea *Panicum* sp. em reservatório mesotrófico raso (Lago das Ninféias, PEFI, SP), visando identificar os principais fatores ambientais reguladores da variabilidade temporal. As coletas para amostragem do perifíton foram realizadas no outono (abril de 2010) e no inverno (julho de 2010). Após a localização dos bancos de gramíneas no lago, a região foi dividida em transectos de 10 m e, duas estações de coleta foram sorteadas. A amostragem dos bancos de *Panicum* sp. (n = 6) foi randômica e estratificada. Foram analisadas as variáveis físicas e químicas da água e do perifíton (conteúdo de nitrogênio e fósforo, MSLC e clorofila a). No outono as condições limnológicas caracterizaram-se por maiores valores de transparência da água, nitrato e fósforo total, enquanto no inverno ocorreram os maiores valores de amônio e CO_2 livre. Comparando-se sazonalmente as variáveis do perifíton, o conteúdo de clorofila-*a* foi maior no outono, assim como a massa seca. A MSLC apresentou maiores valores no inverno, sendo mais heterotrófica do outono. O conteúdo de nitrogênio e fósforo do perifíton foi maior no inverno. A razão N:P indicou uma comunidade P-limitante em ambas as estações do ano. Os resultados mostraram que no outono as condições limnológicas foram mais favoráveis ao incremento de biomassa do perifíton, mas não ao aumento do conteúdo de N e P. Assim, evidenciou-se indícios da influência da escala sazonal (inverno e outono) sobre a comunidade perifítica desenvolvida no *Panicum* sp.

Palavras-chave: biomassa, estado nutricional, gramínea, perifíton

[1] Apoio FAPESP (2010/07489-7)
[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

MORFOANATOMIA DA INFLORESCÊNCIA DE *ANTHURIUM NAVICULARIS* CATHARINO & NADRUZ COMO SUBSÍDIO À TAXONOMIA

Paula BOLTA[1]
Vera Guimarães de SOUSA[2]
Mizué KIRIZAWA[3]

Anthurium navicularis Catharino & Nadruz, erva rupícola, é endêmica da Estação Ecológica Juréia-Itatins, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. Com objetivo de levantar características morfoanatômicas de interesse taxonômico, foram realizados cortes transversais e paradérmicos, corados em safranina e azul de Alcian para confecção de lâminas semipermanentes, segundo técnicas usuais. Entre os resultados obtidos destacam-se: pedúnculo 6,5 cm, estípite, 1-2 mm compr., cilíndricos, epiderme 1-estratificada, cutícula espessa, com flange; colênquima 1-2-estratificado, parênquima fundamental 4-5-estratificado, com drusas, grãos de amido e rafídeos; faixa de esclerênquima contínua, exceto na base e no genículo, aproximadamente 20 feixes vasculares dispersos no parênquima central. Espata coriácea, verde, lanceolada, 3,5-5,1×1,3-1,9 cm; anfiestomática, células epidérmicas poligonais, cutícula estriada em ambas as faces, estômatos paracíticos, mesofilo homogêneo, feixes líbero-lenhosos elípticos, células com rafídeos ou drusas. Espádice cilíndrica, 6,7× 0,8 cm, ápice obtuso; em corte longitudinal, epiderme das tépalas, 1-estratificada, estrias epicuticulares na parede periclinal externa, parênquima fundamental 8-50-estratificado, mais espesso para o ápice, contendo um feixe vascular, drusas e rafídeos; estames com filete laminar plano-convexo, células epidérmicas tabulares; antera dorsifixa, rimosa; ovário obovóide, 2-carpelar, 2-locular, óvulos com numerosos tricomas na região do funículo; estigma com epiderme papilosa, com várias drusas. Na região axial da espádice, o parênquima multiestratificado contém cerca de 20 feixes vasculares. Várias características estruturais da inflorescência de *A. navicularis* são também encontradas em *A. victorii* Nadruz & Catharino e *A. jureianum* Catharino & Olaio, como epiderme 1-estratificada, faixa de esclerênquima contínua ou não no pedúnculo e estípite, espata anfiestomática, tricomas no funículo.

Palavras-chave: Anatomia, *Anthurium*, Juréia-Itatins

[1] Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua da Consolação 930, 01302-907 São Paulo. SP, Brasil (paulampb@uol.com.br)
[2] Universidade Guarulhos, São Paulo, SP, Brasil
[3] Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

ASPECTOS QUALITATIVOS DO EPIFITISMO EM MACROALGAS MARINHAS BENTÔNICAS NA PRAIA DE BOA VIAGEM, RECIFE, PE, BRASIL[1]

Luanda Pereira SOARES[2]
Mutue Toyota FUJII[3]

Em estudos sobre a estrutura das comunidades marinhas bentônicas o epifitismo é uma variável muito importante, pois resulta numa maior diversidade específica e heterogeneidade de hábitats. De um modo geral o epifitismo é mais freqüente em locais que não ficam expostos ao embate das ondas e para algumas espécies, o grau de epifitismo é maior nas partes mais velhas do talo da macroalga-substrato. O objetivo deste trabalho foi fazer uma análise qualitativa do epifitismo em macroalgas marinhas bentônicas nos recifes da Praia de Boa Viagem, Recife, PE, levando-se em consideração a composição específica e os tipos morfofuncionais das macroalgas epífitas. A Praia de Boa Viagem está localizada na cidade do Recife e apresenta cerca de seis quilômetros de extensão caracterizados por uma longa faixa de hotéis e centros empresariais. Foram realizadas quatro coletas, duas em período seco (dezembro de 2009 e janeiro de 2010) e duas em período chuvoso (abril e maio de 2010), nas marés baixas de sizígia. Foram estabelecidas três estações de coleta e em cada uma delas foram distribuídos aleatoriamente dez quadrados de 625 cm^2. Todo o conteúdo de cada quadrado foi retirado com auxílio de espátulas metálicas, armazenados em sacos plásticos devidamente etiquetados e levados ao Laboratório de Bentos do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). As amostras foram processadas e analisadas segundo os métodos usuais em ficologia. Dos 35 táxons encontrados, dez são pertencentes à ordem Ceramiales; Cladophorales e Ulvales contribuíram com seis táxons cada; Acrochaetiales, Dictyotales, Gelidiales e Sphacelariales apresentaram um táxon cada. O tipo morfofuncional filamentoso foi o mais representativo, com 60% dos táxons. As espécies filamentosas e foliáceas apresentam curto ciclo de vida e altas taxas de crescimento e reprodução, o que as tornam espécies oportunistas capazes de crescer e colonizar rapidamente ambientes com distúrbios físicos e antrópicos.

Palavras-chave: Biodiversidade, Grupos morfofuncionais, Pernambuco

---

1 Financiamento FACEPE/Capes

2 Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Oceanografia, Laboratório de Bentos I, Recife, PE, Brasil (luanda_87@yahoo.com.br)

3 Instituto de Botância, Núcleo de Pesquisa em Ficologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mutue.fujii@gmail.com)

IMPACTO DA INVASÃO DO CAPIM-ANNONI SOBRE A DIVERSIDADE DE ESPÉCIES EM CAMPO NATIVO

Gabriele Eduarda PILGER[1]
Fernando JONER[2]
Valério de Patta PILLAR[3]

Um dos principais problemas em campos pastoris é a invasão da planta exótica *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni). Sua invasão reduz a freqüência de muitas espécies nativas de bom valor forrageiro e diminuição na produtividade pecuária. Em geral, a invasão de espécies exóticas provoca uma queda no número de espécies nativas dos ecossistemas. Este trabalho pretende analisar se a invasão do capim-annoni diminui a diversidade de espécies nativas e a produtividade primária (biomassa aérea) em ecossistemas de campo. Foram distribuídas 28 parcelas de 10×10 m em duas áreas de campo nativo na Estação Experimental Agronômica da UFRGS; 14 em um campo pastejado e 14 em campo excluído de pastejo há três anos. A composição de espécies de cada parcela foi avaliada em 5 quadros de 1×1 m. Para avaliar as hipóteses, utilizou-se a média das variáveis em cada parcela. As hipóteses foram testadas por modelos lineares de regressão. A abundância média de *Eragrostis plana* foi negativamente correlacionada com o índice de Shannon-Wiener (R^2 = 0.17, P = 0.027), a riqueza tendeu a aumentar com a abundância de *Eragrostis plana* (R^2 = 0.173, P = 0.083) e a biomassa aérea das plantas diminuiu (R^2 = 0.179, P = 0.0248). Os resultados preliminares deste estudo mostram que a diversidade de espécies nativas e a biomassa aérea diminuem com a presença do capim-annoni.

Palavras-chave: capim-annoni, campo nativo, invasão, diversidade

---

Auxílio de fomento à pesquisa do CNPq e CAPES

[1] Estudante de graduação da Faculdade de Agronomia/UFRGS, bolsista CNPq, Laboratório de Ecologia Quantitativa da UFRGS

[2] Doutorando em Ecologia da UFRGS, bolsista CAPES

[3] Professor titular da UFRGS; laboratório de Ecologia Quantitativa e bolsista PQ nível 1ª do CNPQ

ELABORAÇÃO DE COLEÇÃO BOTÂNICA VIRTUAL DAS ESPÉCIES VEGETAIS ARBÓREAS DO BAIRRO CERÂMICA, SÃO CAETANO DO SUL, SP, PARA REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA

Lucas Mantovani TAVERNARO[1,2,3]
Dagmar Santos ROVERATTI[2,3]
Ricardo Andrade ZAMPIERI[3]
Paula Bazotti ARMAS[2,3]

Coleções biológicas são bancos de materiais vivos ou preservados, associados a dados biológicos e geográficos que compõem uma importante base de informações para o desenvolvimento científico em diversas áreas. Para estudos botânicos, a elaboração de herbários apresenta-se como uma importante ferramenta para a coleta e armazenamento de dados relativos aos vegetais estudados. Esta metodologia pode ser empregada em diversos tipos de estudos como os relacionados ao diagnóstico ambiental urbano, gerando, por exemplo, dados importantes para nortear o desenvolvimento de estratégias para a arborização urbana. O presente trabalho visa registrar em formato eletrônico, o material vegetal coletado durante levantamento e caracterização das espécies vegetais que compõem o perfil da arborização urbana do bairro Cerâmica, na cidade de São Caetano do Sul, SP. Amostras de 52 espécies foram coletadas e herborizadas de acordo com os procedimentos convencionais. As imagens destas exsicatas estão sendo obtidas através de câmera digital para a composição de um acervo que está sendo incluído em um herbário virtual já disponível em página eletrônica[4]. Até o presente foram incluídas imagens de exsicatas das seguintes espécies: *Lagerstroema indica* ((L.) Lythraceae), *Ligustrum lucidum* ((W.T. Aiton) Oleaceae), *Murraya paniculata* ((L.) Jack Rutaceae), *Spatodea nilótica* ((Seem) Bignoniaceae), *Tabebuia alba* ((Cham.) Sandw. Bignoniaceae), *Bauhinia forticata* ((Link) Leguminosae-Caesalpinoideae), *Tibouchina granulosa* ((Cogn.) Melastomaceae), *Bixa orelana* ((L.) Bixaceae), *Duranta repens* ((L.) Verbenaceae), *Senna multijuga* ((Collad.) Irwin et Bran Leguminosae-Caesalpinoideae), *Senna macranthera* ((Rich.) Irwin et Bran Leguminosae-Caesalpinoideae), *Callistemon imperialis*, *Psidium guajava* ((L.) Myrtaceae), *Hovenia dulcis* ((Thunb.) Rhamnaceae) e *Tibouchina mutabilis* ((Cong.) Melastomaceae).

Palavras-chave: coleção biológica, herbário, diagnóstico ambiental, arborização urbana

1 Rua Grã Bretanha 407, Príncipe de Gales, 09060-500Santo André, SP (lucas.mantovani.87@gmail.com)
2 Centro Universitário Fundação Santo André, Santo André, SP, Brasil
3 Instituto Ibietá
4 Herbarium Ibietá: http://www3.fsa.br/proppex/herbarium%20ibiet%C3%A1/ibiet%C3%A1.htm

INFLUENCIA DE METAIS PESADOS NO DESENVOLVIMENTO DE *PLASEOLUS VULGARES* L. (LEGUMINOSAE - FABOIDEAE), CULTIVAR CARIOCA, COMO COBERTURA DE SOLO EM ÁREAS DEGRADADAS

Ana Carolina STERN[1]
Amélia Vera Guimarães de SOUSA[1,2]

O principal objetivo do presente trabalho foi analisar os efeitos de metais pesados na germinação e desenvolvimento de *Phaseulos vulgaris* L. Visto que, nos solos contaminados há, comumente, alterações nas concentrações destes metais. Foram utilizados três grupos experimentais, um grupo foi plantado num solo contaminado duma área de mineração, uma segunda amostra foi plantada num solo em recuperação e uma terceira amostra foi plantada num solo de jardinagem. O desenvolvimento das plântulas foi observado diariamente; e as alterações teratológicas anatômicas e morfológicas foram observadas em plantas vivas, folhas fixadas em FAA, clarificadas e folhas cortadas transversalmente com o micrótomo. A análise dos metais foi feita através da técnica de digestão ácida, seguida pela análise quantitativa dos metais CD, Pb, Cu, Fé, Ni e Zn por Espectrofotometria de Absorção Atômica. As folhas plantadas no solo controle não apresentaram alterações em sua forma, cor ou formato. As plantas cultivadas no solo contaminado e no da área em recuperação apresentaram alterações no ápice, no padrão de nervuras, áreas com clorose, tamanho foliar, etc. Estes efeitos podem estar relacionados às baixas concentrações dos metais CD, Pb, Cu, Fé, Ni e Zn encontradas nas amostras do solo contaminado e no da área em recuperação. Com os resultados obtidos foi possível verificar que a carência de metais causa anormalidades no desenvolvimento vegetal, o que pode prejudicar a agricultura.

Palavras-chave: metais pesados, *Phaseulos vulgaris* L., efeitos teratológicos

[1] Universidade Presbiteriana Mackenzie (Aninha_stern@hotmail.com)
[2] Universidade de Guarulhos

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO BAIRRO CERÂMICA - SÃO CAETANO DO SUL, SP

Paula Bazotti ARMAS[1,2,3]
Dagmar Santos ROVERATTI[2,3]
Michelly Rodrigues do PRADO[3]
Lucas Mantovani TAVERNARO[2,3]

Foi realizado um levantamento das espécies utilizadas nas ruas do Bairro Cerâmica, do município de São Caetano do Sul, SP. Neste inventário, além da identificação das espécies, foram avaliados parâmetros relevantes que devem ser levados em consideração em futuras intervenções para melhoria da arborização tais como: aspectos fitossanitários, condições de poda, interferência com fiação, afastamento predial, situação da raiz e da copa. Foram avaliados 1.081 indivíduos que correspondem a 100% da população vegetal das vias públicas do bairro. Destes, 992 são dicotiledôneas arbóreas, sendo que 60% pertencem a espécies exóticas, 22% de nativas brasileiras e 18% a espécies nativas da região. Foram encontradas 67 espécies, sendo 37 exóticas, 14 nativas brasileiras e 11 nativas da região. As espécies exóticas mais frequentes foram: *Ficus benjamina* L. (Moraceae), *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (Oleaceae), *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae), *Murraya paniculata* (L.) Jacq. (Rutaceae), *Tabebuia pentaphylla* Hemsl. (Bignoniaceae). Os indivíduos destas espécies correspondem a 45% da população analisada. As espécies nativas brasileiras mais frequentes foram: *Tabebuia alba (*Cham.) Sandw. (Bignoniaceae), *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand. (Bignoniaceae), *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul.(Fabaceae), que correspondem a 7% da população analisada. As espécies nativas regionais mais frequentes foram: *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (Fabaceae), *Bauhinia forticata* Link (Leguminosae-Caesalpinoideae) e *Tibouchina granulosa* Cogn. (Melastomaceae), correspondendo a 7% do total de indivíduos. Foi verificado um predomínio de espécies exóticas, com concentração em poucas espécies, algumas inadequadas como *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (Oleaceae), *Ficus benjamina* L. (Moraceae) e *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae). Verificou-se, também, que as espécies mais antigas são exóticas e não apropriadas para a arborização, pois são responsáveis pela maioria das quebras e destruições de calçadas observadas.

Palavras-chave: arborização urbana, levantamento florístico, diagnóstico de arborização

1 Rua Quitaúna 53, Vila Palmares, 09061-670 Santo André, SP, Brasil (paula.armas@gmail.com)
2 Centro Universitário Fundação Santo André, Santo André, SP, Brasil
3 Instituto Ibietá

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOLÓGICO DE ESPÉCIES VEGETAIS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CAETETUS, GÁLIA E ALVILÂNDIA, SP

Vanessa Fuentes SUGUIYAMA[1]
Rodrigo Tomyiama Martins VIEIRA[1]
Rodrigo Sant'Ana CABRAL[1]
Maura Casari SARTORI[1]
Inês CORDEIRO[2]
Vanderlan da Silva BOLZANI[3]
Maria Cláudia Marx YOUNG[1]
Elaine Monteiro CARDOSO-LOPES[1]

A Estação Ecológica de Caetetus representa um importante remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, cuja biodiversidade é considerada uma fonte atrativa na descoberta de substâncias biologicamente ativas com potencial para novos fármacos. Uma estratégia de estudo para o uso eficiente e sustentável desta biodiversidade é a bioprospecção, prática utilizada na seleção de espécies vegetais como alvos para estudos fitoquímicos e biológicos. O objetivo deste trabalho foi buscar extratos de plantas nativas deste bioma, com atividades inibidora da enzima acetilcolinesterase (IAChE) e sequestradora do radical DPPH (AA). Os extratos etanólicos foram obtidos de folhas e caules, de 58 espécies vegetais, pelo sistema de extração ASE 300 (DIONEX) e analisados qualitativamente por bioautografia (Marston *et al.*, *Phyt. Analysis*, v.13, p.51, 2002) para o ensaio anticolinesterásico e para análise antioxidante o método de Cuendet *et al*. (*Helvetica Chimica Acta*, v. 80, p. 1144-1152, 1997). Os ensaios quantitativos para atividade IAChE foram realizados pelo método de Ellman modificado (Rhee *et al.*, *J. Chromatogr*., v.915, p.217, 2001) e para a atividade sequestradora do radical DPPH, realizada em microplaca, onde foram adicionados 71,4 µL (0,3 mM) de solução de DPPH e 178,5 µL (100 µg/mL) dos extratos. Das 58 espécies vegetais testadas, 32 apresentaram atividade sequestradora do radical DPPH (AA) ≥90% e 12 apresentaram atividade anticolinesterásica (IAChE) ≥ 40%. Destas, as espécies *Aegiphila sellowiana* (Cham). (AA: 94%/IAChE: 40%), *Stizophyllum perforatum* (Cham.) Miers (AA: 90%/IAChE: 59%) e *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau (AA: 96%/IAChE: 51%) apresentaram potencial promissor em ambos os ensaios e foram selecionadas para a obtenção das curvas concentração/resposta e determinação da IC_{50}.

Palavras-chave: anticolinesterásico, radical DPPH, bioprospecção

---

Financiamento: CAPES, FAPESP, CNPq

1 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisas em Fisiologia e Bioquímica, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (vani_fu@hotmail.com)
2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário de São Paulo
3 Instituto de Química, UNESP, Araraquara, SP, Brasil

THE CHALLENGE OF RESTORING ECOSYSTEM SERVICES OFFERED BY RIPARIAN FORESTS IN SÃO PAULO, BRAZIL

Norton Júnior RIBEIRO DE FREITAS[1]

Studies have shown that tropical forests are major carbon sinks. Carbon makes up approximately 40% of terrestrial biomass found in tropical ecosystems. However, the degradation of the ecological-life-support systems causes cumulative emissions of carbon dioxide to the atmosphere, worsening the "green house effect". The IPCC has recognized this dilemma and indicates that 25% of the global carbon emissions results from deforestation. On this basis, it would be important to examine the effect of pressures from human activities in specific ecologically critical regions. The Atlantic Forest and Cerrado biomes are a logical choice for a report of this type since the influence of human activity has been great throughout Brazil's history. For the last fifty years, unsustainable agricultural practices have reduced large vegetated regions to forest fragments. Notably, terrestrial and aquatic ecosystems of the State of São Paulo are now vulnerable to climate change. Several of these fragments refer to riparian forests (vegetation along or near river banks anywhere from 30 to 200 meters on each side of the river, depending on width of the water body).Riparian ecosystems are valuable assets for the State of São Paulo and improved understanding of the services they provide in relationship to gas regulation could help meet the challenge of large-scale restoration within the State. Reforestation is a form to remove CO2 from the atmosphere. Growing trees and other plants remove carbon dioxide from the atmosphere during photosynthesis and store the carbon in plant structures. The intention of this report is to portray the services provided by riparian forests in the Atlantic Forest and Cerrado Biomes. In particular, Gas Regulation. To put the importance of these considerations into proper perspective, data were collected from vegetation studies and allometric models currently being tested in riparian zones within the Mogi Guaçu river basin. Considering there are at least 1.300 million hectares of riparian zones to be rehabilitated in São Paulo, results demonstrate newly planted forests will provide a full range of benefits within 60 to 65 years, and a biomass record is highlighted to estimate the potential for carbon accumulation to be around 76.635 million tons.

Key words: ecosystem services, Atlantic Forest, Cerrado, Riparian Forests, Carbon storage

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (nortoninterests@hotmail.com)

O QUE É O PROGRAMA CRIANÇA ECOLÓGICA E O ESPAÇO VERDE VIVO? QUAL A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO?

Tania Maria CERATI[1]
Patrícia C. ALBINO[2]

Um dos quesitos para o enquadramento do Jardim Botânico de São Paulo na Categoria A é desenvolver um Programa Educativo com objetivo de divulgar o conhecimento científico e promover discussões sobre a importância da conservação biodiversidade. Em 2009, ampliando suas atividades educativas, o Jardim Botânico de São Paulo passou a integrar o Programa Criança Ecológica, uma política pública de educação ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, que tem como objetivo incentivar a educação ambiental nas escolas paulistas, levando as crianças a conhecer as consequências da destruição do meio ambiente e a contribuir para sua preservação, estimulando mudanças de atitudes em seu cotidiano; e auxiliando o professor a abordar as grandes questões ambientais da atualidade, como: mudanças climáticas, desmatamento, poluição, extinção de espécies e outras. O Programa foi implantado em Unidades de Conservação e parques da capital e o público alvo são estudantes do ensino fundamental. O objetivo deste artigo é apresentar os equipamentos pedagógicos desenvolvidos pelo Núcleo de Pesquisa em Educação para o Espaço Verde Vivo, local onde se desenvolvem as atividades do Programa, e realizar uma análise qualitativa e quantitativa da avaliação realizada pelos professores por meio de questionários após a visita. Os resultados apontam que, no primeiro ano de implantação, foram beneficiados 3.841 alunos e 309 professores de 30 municípios do interior e grande São Paulo. A avaliação realizada pelos professores indica que o trabalho realizado além de ampliar a consciência sobre os problemas ambientais contribui com a educação formal, uma vez que facilita o entendimento de conceitos da área de Botânica e Ecologia abordados nos livros didáticos, pois é visto na prática o que até então só conhecia na teoria e ainda, capacita o professor para inserir em suas aulas discussões sobre biodiversidade e sustentabilidade.

Palavras-chave: educação, conservação, jardim botânico

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Educação para Conservação, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (tcerati_ibt@yahoo.com.br)
[2] Especialista Ambiental, Núcleo de Pesquisa em Educação para Conservação

EFEITOS DO ÁCIDO NAFTALENOACÉTICO E DA BENZILADENINA NO DESENVOLVIMENTO *IN VITRO* DE *HADROLAELIA PERRINII* (LINDL.) CHIRON & V.P. CASTRO[1]

Juliana Missae MORIMOTO[2]
Rogério Mamoru SUZUKI[2]

Hadrolaelia perrinii (Orchidaceae) é uma espécie ameaçada de extinção devido à ação antrópica (destruição do habitat, retirada da natureza). A técnica de cultivo *in vitro* pode otimizar a reprodução de orquídeas e auxiliar a conservação de espécies ameaçadas de extinção, reduzindo o tempo para a multiplicação das plantas e fornecendo condições controladas para o crescimento. A partir deste preceito, o objetivo do trabalho foi analisar os efeitos de diferentes concentrações de reguladores de crescimento: a auxina ácido naftalenoacético (ANA) e a citocinina benziladenina (BA) isolados (0,57 e 2,28 µM) e em conjunto (ANA 0,57 µM + BA 0,57 ou BA 2,28 µM e ANA 2,28 µM + BA 0,57 ou 2,28 µM), sobre o crescimento *in vitro* de plantas de *Hadrolaelia perrinii* mantidas em sala de cultura sob temperatura de 25±2 °C, fotoperíodo luminoso de 12 horas e intensidade de 20 $\mu mol.m^{-2}.s^{-1}$. Os resultados obtidos após 200 dias mostraram estímulo significativamente positivo para o número de folhas e raízes desenvolvidas no meio contendo 2,28 µM de ANA, com valores médios de 8,38 e 3,33, respectivamente. As plantas apresentaram os maiores valores de matéria fresca e seca caulinar também no tratamento com ANA 2,28 µM (16,42 mg) e (1,77 mg), respectivamente. Em relação à matéria fresca radicular, foi maior em BA 0,57 µM (11,49 mg), da mesma forma, nesse mesmo tratamento observou-se também o maior acúmulo de matéria seca radicular (2,05 mg). Os tratamentos de ANA 0,57 µM + BA 0, 57 µM, ANA 0,57 + BA 2,28 µM, ANA 2,28 µM + BA 0,57 µM e ANA 2,28 µM + BA 2,28 µM mostraram inibição em vários dos parâmetros analisados. Concluindo resumidamente, a adição de 2,28 µM de ANA ao meio de cultura mostrou ser de relevante importância para a promoção do desenvolvimento caulinar e radicular em plantas de *Hadrolaelia perrinii*.

Palavras-chave: cultivo *in vitro*, orquídea, reguladores de crescimento

---

1 Financiamento FAPESP 2006/61345-1

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (rogeriomsuzuki@yahoo.com.br)

CRESCIMENTO *IN VITRO* DE PLANTAS DE *VRIESEA INFLATA* (WAWRA) WAWRA CULTIVADAS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SACAROSE E TRANSFERIDAS PARA ACLIMATAÇÃO *EX VITRO*

Catarina Carvalho NIEVOLA[1]
Camila de FREITAS[2]
Vivian TAMAKI[1]

As brácteas alaranjadas e flores amarelas vistosas de *Vriesea inflata* conferem a essa bromélia epífita, nativa da Mata Atlântica, valor ornamental que a torna sujeita ao extrativismo ilegal, podendo levá-la à extinção. O aumento na produção de mudas para fornecimento ao mercado de ornamentais pode diminuir a procura por exemplares provenientes do ambiente natural. A utilização do cultivo *in vitro* é considerada uma estratégia de preservação, pois a partir da germinação das sementes é possível obter-se um grande número de mudas, com variabilidade genética. A presença de raízes nas plantas cultivadas *in vitro* pode influenciar no sucesso da aclimatação. Este trabalho objetivou estabelecer a aclimatação *ex vitro* de plantas de *Vriesea inflata* obtidas por meio do cultivo *in vitro* em diferentes concentrações de sacarose, cujo papel pode estar relacionado à produção de raízes. Plantas com um mês de idade foram distribuídas em tratamentos contendo o meio de Murashige & Skoog com 50% de macronutrientes (MS/2), adicionado de 10, 15, 30, 45 ou 60 $g.L^{-1}$ de sacarose. Após seis meses foram transferidas para bandejas de isopor contendo casa de *Pinus* sp., sendo adubadas semanalmente com solução nutritiva MS/2 (aclimatação). Verificou-se que, independente do meio de cultura de origem, todas apresentaram 100% de sobrevivência. Houve um aumento de 40% no número e comprimento das raízes e 80% da parte aérea, em comparação ao período que foram mantidas *in vitro.* Verificou-se que plantas provenientes dos tratamentos *in vitro* com menores quantidades de sacarose (15 e 30 $g.L^{-1}$) apresentaram os melhores resultados de crescimento *ex vitro.* Conclui-se que o maior crescimento, observado na fase de aclimatação, daquelas cultivadas *in vitro* com quantidades menores de sacarose ou equivalentes às usuais, pode estar relacionado à capacidade de melhor adaptação ao crescimento *ex vitro*, no qual não é fornecido o carboidrato exógeno.

Palavras-chave: Bromeliaceae, preservação, produção, epífita

Financiamento PIBIC/CNPq

[1] Instituto de Botânica, Pesquisador Científico, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

[2] Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo e Estagiária de Iniciação Científica do Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Plantas Ornamentais (milaaa_freitas@hotmail.com)

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PROTOCORMOS E PLÂNTULAS DE *HOFFMANNSEGGELLA CINNABARINA* (BATEMAN) H.G. JONES CRESCIDAS *IN VITRO*[1]

Rogério Mamoru SUZUKI[1]
Juliana Missae MORIMOTO[2]
Vânia Carolina MOREIRA[2]
Jaqueline de Souza SOUTO[2]

Hoffmannseggella cinnabarina (Orchidaceae) é uma espécie ameaçada de extinção no Estado de São Paulo. A utilização do cultivo *in vitro* em orquídeas é muito importante, pois a germinação de sementes na natureza não supera os 5% e o crescimento pós-germinativo é extremamente lento. Este trabalho teve como objetivo analisar a formação dos protocomos e o desenvolvimento das plântulas após a germinação das sementes. Para tanto, foram utilizadas sementes de diferentes tempos de maturação (três meses após a polinização até a maturação completa aos nove meses), que foram inoculadas em três diferentes meios de cultura (Knudson, Murashige & Skoog e Vacin & Went) isoladamente ou acrescidos de 1 µM de benzil-adenina. Após 180 dias de cultivo *in vitro* em câmaras de germinação em dois fotoperíodos (12 e 16 h de luz) com intensidade de 20 $\mu mol.m^{-2}.s^{-1}$ e temperatura de 25±2 °C foram analisados quanto ao desenvolvimento em protocormos e plântulas (presença de folhas, surgimento de raízes). Não houve o desenvolvimento de protocormos ou plântulas quando foram utilizadas sementes de três e quatro meses. De maneira geral, tanto em 12 h quanto em 16 h de fotoperíodo, a adição de benzil-adenina reduziu a percentagem de protocormos mortos, entretanto apenas uma pequena parte se desenvolveu em plântulas com folhas e raízes. A formação de plântulas com folhas e raízes (fase mais avançada do desenvolvimento) foi verificada no meio de Knudson no fotoperíodo de 16 horas em sementes de sete, oito e nove meses. Diferentemente no fotoperíodo de 12 horas houve apenas o desenvolvimento de plântulas com folhas, mas sem raízes, e a maior percentagem foi verificada no meio Murashige & Skoog em sementes de cinco a oito meses e Knudson nas sementes de nove meses. Portanto, podemos concluir que o desenvolvimento de plântulas de *Hoffmannseggella cinnabarina* é promovido utilizando-se o meio Knudson e o fotoperíodo luminoso de 16 horas.

Palavras-chave: cultivo *in vitro*, fotoperíodo, meios de cultura, orquídea

---

1 Financiamento FAPESP 2006/61345-1, 2008/10485-3 e PIBIC-CNPq

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Orquidário do Estado, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

NÚMEROS CROMOSSÔMICOS DE ESPÉCIES DE *ONCIDIUM* SW. *LATO SENSU* (ORCHIDACEAE/ CYMBIDIEAE/ONCIDIINAE)[1]

Tulio Luiz Laitano PENHA[2]
Andrea Macêdo CORRÊA[2]
Eduardo Luís Martins CATHARINO[2]

Oncidium Sw. *lato sensu* foi um dos grandes gêneros de Orchidaceae Juss. Sendo considerado um gênero artificial. Apenas recentemente seu polifiletismo foi corroborado por estudos filogenéticos que resultaram na reorganização de suas espécies. Em relação às espécies das seções consideradas "brasileiras" a reorganização genérica ainda é muito dicutida, como por exemplo das espécies que se encontravam na seção *Barbata* Lindl. *ex* Pfitz. que foram primeiramente tranferidas para o gênero *Alatiglossum.* Neste gênero Castro Neto e Catahrino evidenciaram três agrupamentos morfológicos e criaram mais dois gêneros *Kleberiella* com seis espécies e *Neoruschia* monoespecífico. Entretatno a aceitação destes gêneros ainda é caótica sendo que mais recentemente todos estes gêneros foram incluídos dentro de *Gomesa* R.Br. Como os dados citigenéticos em conjunto com caracteres vegetativos estão sendo ressaltados como bons indicadores de gêneros monofiléticos o presente estudo teve como objetivo analisar o número cromossômico das espécies da seção *Barbata* para verificar se eles são condizentes com os agrupamentos mofológicos que enquandram as espécies nos genêros *Alatiglossum, Kleberiella* e *Neoruschia*. Os números cromossômicos diplóides foram obtidos de exemplares mantidos em cultivo no Orquidário Frederico Carlos Hoehne representando doze espécies. Foram coletados os meristemas radiculares que foram tratados com anti-mitótico (8-Hq), fixados em Carnoy, corados seguindo as técnicas de Giemsa. As laminas obtidas foram fotografadas para a apresentação dos resultados. Foram observados os números cromossômicos: 2n=48 em *Neoruschia cogniauxiana,* 2n=52 para *Alatiglossum fuscopetalum* e *A. macropetalum*; 2n=56 para *A barbatum, A. ciliatum, Kleberiella bohnkiana, K. croesus K. longipes, K. regentii, K. unicolor, K. uniflora.* Exceto para *A. barbatum* e *K. longipes* todos os outros números são inéditos. Os números cromossômicos obtidos não foram úteis para separar *Alatiglossum* de *Kleberiella,* mas delimitam *Neoruschia* das demais espécies corroborando com os dados morfolólgicos que indicam este último gênero como o mais distinto morfologicamente.

Palavras-chave: *Oncidium*, *Alatiglossum* e *Kleberiella*, número cromossômico

---

1 Financiamento: CNPq

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Orquidário do Estado, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil

ANÁLISE PALINOLÓGICA DOS ESPOROS DE *SERPOCAULON* A.R. SM. (POLYPODIACEAE J. PRESL) OCORRENTES NO BRASIL[1,2]

Carolina Brandão COELHO[2,3]
Luciano Mauricio ESTEVES[2]

A família Polypodiaceae J. Presl agrupa 56 gêneros e cerca de 1.200 espécies, apresentando grande diversidade morfológica, não podendo ser definida apenas por uma única característica. Estudos filogenéticos a partir de dados moleculares e morfológicos revelaram um novo sistema de classificação na família propondo uma reorganização do grupo. O gênero *Serpocaulon* A.R. Sm. foi segregado de *Polypodium* L., com cerca de 42 espécies, como uma linhagem monofilética de espécies exclusivamente neotropicais ou subtropicais. Evidências morfológicas dos esporos, aspectos da esporoderme e medidas são ferramentas úteis e acessíveis para a identificação e o posicionamento filogenético das espécies. Neste trabalho foi estudada a morfologia dos esporos de 16 espécies brasileiras de *Serpocaulon* A.R. SM.: *S. adnatum* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Sm., *S. attenuatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) A.R. Sm., *S. caceresii* (Sodiro) A.R. Sm., *S. catharinae* (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm., *S. fraxinifolium* (Jacq.) A.R. Sm., *S. giganteum* (Desv.) A.R. Sm., *S. glandulosissimum* (Brade) Labiak & J. Prado, *S. latipes* (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm., *S. levigatum* (Cav.) A.R. Sm., *S. meniscifolium* (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm., *S. mexiae* (Copel.) A.R. Sm., *S. panorense* (C. Chr.) A.R. Sm., *S. richardii* (Klotzsch) A.R. Sm., *S. sehnemii* (Pic. Serm.) Labiak & J. Prado, *S. triseriale* (Sw.) A.R. Sm. e *S. vacillans* (Link) A.R. Sm. Os esporos foram obtidos de plantas herborizadas procedentes de exsicatas dos herbários ESA, HRCB, INPA, MBM, RB, RBR, SP, UEC, UPCB, e preparados pelo método da acetólise. As medidas foram feitas ao acaso em pelo menos 25 esporos, e tratadas estatisticamente, determinando-se o intervalo de confiança a 95%. As espécies possuem esporos monoletes elipsoidais, plano-convexo a côncavo-convexo, lesão medindo aproximadamente 1/2 do diâmetro equatorial, e exosporo ornamentado por verrugas recoberto por perisporo tênue. Os parâmetros analisados permitem caracterizar e identificar as espécies, possibilitando novas fontes de evidências filogenéticas.

Palavras-chave: esporos, samambaias, *Serpocaulon*, morfologia

---

1 Financiamento: CAPES

2 Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Palinologia, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (luciano.esteves@uol.com.br)

3 Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica (carolbcoelho@yahoo.com.br)

FLORA FANEROGÂMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO: DIOSCOREACEAE

Mizue KIRIZAWA[1]
Cecilia Carmen XIFREDA[2]

Com objetivo de contribuir para o conhecimento da Flora do Estado de São Paulo, foram examinadas várias coleções, inclusive de material-tipo, depositadas nos herbários visitados e as provenientes de coletas realizadas no período de 1984-2009, além da consulta à literatura específica. Verificou-se o registro, em São Paulo, apenas do gênero *Dioscorea* representado por 47 espécies pertencentes aos subgêneros *Helmia* e *Dioscor*ea. As 27 espécies do subgênero *Helmia*, providas de sementes com ala posterior, estão distribuídas em sete Seções, destas *Dematostemon*, *Centrostemon* e *Monadelpha* apresentam entre sete e cinco espécies e as demais duas; já as 20 espécies do subgênero *Dioscorea* tem sementes com ala circular, de formato variado, pertencem a 12 seções, como *Apodostemo*n e *Cryptantha* com quatro espécies cada, *Lychnostemon* com três, e oito Seções com uma espécie cada. As diferentes espécies estudadas apresentam caracteres diagnósticos semelhantes, mas diferem também pelo tipo de inflorescência e perianto, número, disposição, coalescência ou não de estames, tipo e numero de estaminódios, formato do estilete, estigma e fruto. Alguns táxons, como *D. itapirensis* R. Knuth, *D. delicata* R. Knuth, *D. scabra* Humb. & Bonpl. ex Willd, *D. torticaulis* R. Knuth, *D. plantaginifolia* R. Knuth e *D. santosensis* R. Knuth são alvo de atualização nomenclatural; outras por estarem representadas por tipos ou coletas antigas, como *D. leptobotrys* Uline ex R. Knuth, *D. lundii* Uline ex R. Knuth, *D. nuda* R. Knuth citadas somente no Estado de São Paulo, necessitam de novas coleções. As *Dioscorea* podem ser encontradas em uma ou mais formações florestais ou campestres, particularmente na Mata Atlântica e cerrado. Nesses biomas, a Dioscoreaceae está representada por várias espécies, mas o mesmo não ocorre nos fragmentos florestais ao norte e noroeste do Estado de São Paulo, devido principalmente ao avanço da agricultura e pecuária nos séculos XIX e XX.

Palavras-chave: *Dioscorea*, flora paulista, São Paulo, Brasil

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mkirizawa@yahoo.com.br)
[2] Universidade Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, CIC-PBA-Laboratório de Etnobotánica y Botânica Aplicada, Calle 64, n.3 La Plata, Argentina

DIOSCOREACEAE NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL: DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Mizue KIRIZAWA[1]
Cecilia Carmen XIFREDA[2]

Este trabalho, parte do Projeto da Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, apresenta conhecimento atual de Dioscoreaceae, com base em coletas realizadas no período de 1984-2009, levantamento de coleções em visitas aos herbários, inclusive de material-tipo e consulta à literatura específica. Os resultados obtidos mostram registro de 47 espécies de *Dioscorea*, distribuídas em Seções dos subgêneros *Helmia* (Kunth) Benth. e *Dioscorea*. Dessas, nove estão representadas pelos tipos *D. grisebachii* Kunth, *D. itapirensis* R. Knuth, *D. leptobotrys* Uline ex R. Knuth, *D. lundii* Uline ex R. Knuth, *D. nuda* R. Knuth, *D. regnellii* Uline ex R. Knuth, *D. santosensis* R. Knuth, *D. secunda* R. Knuth e *D. sellowiana* Uline ex R. Knuth. Algumas das espécies listadas, como *D. delicata* R. Knuth, *D. scabra* Humb. & Bonpl. ex Willd., *D. torticaulis* R. Knuth são objeto de revisões nomenclaturais. Análise da distribuição geográfica das espécies paulistas revelou maior concentração de *Dioscorea* ao longo da Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, a leste do Estado de São Paulo, onde predomina a Mata Atlântica; outras ocorrem nas regiões centro-oeste e norte, com fragmentos de cerrado e mata estacional semidecidual, onde foi acentuado o desmatamento nos séculos XIX e XX. Algumas espécies estão bem representadas no Estado, como *D. dodecaneura* Vell., *D. hassleriana* Chodat e *D. olfersiana* Klotzsch ex Griseb.; outras são consideradas ameaçadas de extinção, como *D. aesculifolia* R. Knuth (VU), *D. grandiflora* Griseb. (EN), *D. torticaulis* R. Knuth (VU), *D. mantiqueirensis* R. Knuth (EX) e *D. mollis* Kunth (EN), sendo recomendável manter a cobertura vegetal nativa para preservá-las.

Palavras-chave: *Dioscorea*, flora, distribuição, São Paulo

[1] Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário, C. Postal 3005, 01031-970 São Paulo, SP, Brasil (mkirizawa@yahoo.com.br)
[2] Universidade Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, CIC-PBA-Laboratório de Etnobotánica y Botânica Aplicada, Calle 64, n.3 La Plata, Argentina