

Caderno de Resumos

Comissão Organizadora

Colaboradoras

Kayna Agostini
Valéria Forni Martins

Logística

Caroline Jonas de Andrade
Lucas Bueno Siqueira
Matheus Bassetto Vieira

Científica

Lucas Benedito Gonsales Rosa
Paula Beatriz de Arruda Alves Antonio

Resumos

Mariana Bianchini
Rafael Bellinatti Medina
Rogério Toshio Kawati

Financeiro

Amanda Balestre Bertaglia
Humberto Rodrigues Junior
Marina Tojal Gardon Gagliardo

Inscrições

Aline Pedroso
Francisca Wesflen de Carvalho
Gustavo Luciano da Silva

Divulgação

Rebeca da Costa Amorim
Canidia Cursino de Souza
Suzana Maria de Macedo Soares Pires

Sumário

1. BASES FLORÍSTICAS PARA CONSTRUÇÃO DE TRILHA INTERPRETATIVA NA EMPRESA RADIO HOTEL (SERRA NEGRA, SP)	4
2. AVALIAÇÃO DE MEIOS DE CULTURA PARA TESTES DE ANTAGONISMO ENTRE FITOPATÓGENOS DA CANA-DE-AÇUCAR E MICROBIOTA DA <i>DIATRAEA SACCHARALIS</i>	5
3. EFICÁCIA E FREQUÊNCIA DOS VISITANTES FLORAIS DA ESPÉCIE <i>Bauhinia variegata</i> L. (FABACEAE, CAESALPINOIDEAE), EM ÁREA URBANA, NO MUNICÍPIO DE AMERICANA – SP.....	6
4. ELABORAÇÃO DE UM LIVRO PARADIDÁTICO INFANTO-JUVENIL COM ENFOQUE NA BIOLOGIA DA POLINIZAÇÃO.....	7
5. CARACTERIZAÇÃO DAS TAXAS DE VISITAÇÃO FLORAL EM RESEDÁS (<i>Lagerstroemia indica</i>) EM FUNÇÃO DA ATIVIDADE URBANA.....	8
6. INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO DA PRAÇA BARÃO DE ARARAS NO MUNICÍPIO DE ARARAS – SP.....	9
7. VISITANTES FLORAIS DA JABUTICABEIRA (<i>Myrciaria cauliflora</i> Berg.) EM ÁREA RURAL E URBANA.....	10
8. INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA CRIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE LARVAS DE ABELHAS <i>Apis mellifera</i> AFRICANIZADA (Hymenoptera: Apidae)	11
9. PARTICIPAÇÃO DAS <i>Hydrochoerus hydrochoerus</i> (Linneus, 1766) NA DISPERSÃO DE SEMENTES DE POACEA NO FRAGMENTO FLORESTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS <i>campus</i> ARARAS	12
10. ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPOSIÇÃO DE MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA), EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA E UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE ARARAS, SP.....	13
11. CENSO POPULACIONAL DAS CAPIVARAS (<i>HYDROCHAERIS HYDROCHAERIS</i>) DO CAMPUS DA UFSCAR – ARARAS.....	14
12. ESTRATÉGIAS PARA POTENCIALIZAR O PAPEL EDUCADOR AMBIENTAL DO AQUÁRIO DE UBATUBA E DO PROJETO TAMAR (UBATUBA, SP)	15
13. OBSERVAÇÃO DE VISITANTES FLORAIS EM CAESALPINIA PULCHERRIMA (L.) SW. (FABACEAE)	16

- 14. HORMÔNIOS VEGETAIS ATUAM NO DESENVOLVIMENTO DA VASSOURA-DE-BRUXA NA INTERAÇÃO *SOLANUM LYCOPERSICUM* X *MONILIOPTHORA PERNICIOSA* BIÓTIPO-S.....17**
- 15. EVIDÊNCIAS EM ANÁLISES NECROSCÓPICAS DE JUVENIS DE TARTARUGA-VERDE (*CHELONIA MYDAS*) PARA DISTINÇÃO DE CAUSA-MORTIS RELACIONADAS À INTERAÇÃO COM PESCA E INGESTÃO DE LIXO.....18**

BASES FLORÍSTICAS PARA CONSTRUÇÃO DE TRILHA INTERPRETATIVA NA EMPRESA RADIO HOTEL (SERRA NEGRA, SP)

Steve O. Costa^{1*}, Rebeca C. Amorim²

1 UFSCar *campus* Araras / Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email:
steve.costa.soc@gmail.com

2 UFSCar *campus* Araras / Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

INTRODUÇÃO

Na dinâmica contemporânea, a prática de atividades ao ar livre e a interação do homem com o ambiente natural é algo cada vez mais restrito e incomum. Nesse cenário, as trilhas interpretativas têm sido difundidas como instrumento de Educação Ambiental, especialmente em áreas naturais e de significado histórico, de modo a permitirem aliar o aprendizado ao lazer de seus visitantes. As trilhas interpretativas constituem-se na trajetória de caminhos dotados de significados geográficos, históricos, culturais e/ou ecológicos e, quando bem planejadas, são significadas pela interpretação ambiental, que possibilita revelar aos visitantes os significados e as relações existentes no ambiente por meio de seus próprios sentidos (TILDEN, 2007). Nesse trabalho teve-se assim como objetivo a construção de uma trilha de interpretação ambiental, a partir da caracterização florística do componente vegetal lenhoso regional, ocorrente em uma área de remanescente florestal localizada na empresa Radio Hotel Resort & Convention, Serra Negra – SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Na trilha interpretativa elaborada, os visitantes tem a oportunidade de caminhar juntamente com um guia e/ou mesmo desenvolver uma caminhada ao longo da citada trilha de forma auto-guiada, por um percurso com espécies botânicas plaqueadas, contendo informações acerca da importância ecológica, econômica e/ou socioambiental de tais espécies, obtidas através de consulta a literatura específica (e.g. RODRIGUES et al., 1998). A identificação do material botânico coletado, conforme recomendações de Fidalgo e Bononi (1989), foi realizada por meio do uso de bibliografia específica, comparação com exsicatas depositadas no herbário ESA, da Universidade de São Paulo, e consulta a especialistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de consulta a informações disponibilizadas em literatura específica, foram levantadas as informações mais pertinentes para interpretação ambiental de 14 espécies botânicas selecionadas e identificadas ao longo da trilha. A partir dessas informações foram confeccionadas

placas informativas como, por exemplo, a placa do “pinheiro-do-paraná” (*Araucaria angustifolia* (Bertol). Kuntze – Araucariaceae), árvore robusta de grande exuberância e atualmente ameaçada de extinção. Uma proposta pioneira trazida na “Trilha das Araucárias” consiste na caminhada de trilhas interpretativas por seus visitantes não somente acompanhados pelo guia, mas também acompanhando as informações trazidas nas placas interpretativas existentes em seu percurso. As placas interpretativas trarão as informações brutas sobre os aspectos relevantes da biodiversidade regional ali presente e o guia trará interpretações complementares àquelas disponibilizadas com a leitura de tais placas interpretativas. Deste modo, amplia-se a qualidade da experiência de visitação a “Trilha das Araucárias”, bem como a das demais trilhas que adotem essa proposta. Espera-se assim que futuras trilhas sejam construídas e que também adotem essa associação entre trilhas interpretativas guiadas e auto-guiadas.

CONCLUSÕES

O presente trabalho possibilitou a criação e o acesso a uma trilha interpretativa do tipo guiada e auto-guiada aos hóspedes da empresa Radio Hotel Resort & Convention, localizada no município de Serra Negra - SP. A “Trilha das Araucárias” irá subsidiar a implementação de futuros Programas de Educação Ambiental, visto que o percurso da citada trilha e as práticas de interpretação ambiental com as espécies botânicas ocorrentes na área possibilitam a inserção de práticas educativas ambientais ao longo da mesma.

AGRADECIMENTOS

Ao proprietário do Empreendimento Hoteleiro Radio Hotel Resort & Convention, Ariel Cardoso Gaiolli, por permitir a implantação da trilha, o desenvolvimento do presente trabalho nas suas dependências e pelo financiamento concedido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fidalgo O, Bononi VLR. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo. Governo do Estado de São Paulo / Secretaria do Meio Ambiente / Instituto de Botânica.
- Rodrigues RR et al. 1998. Trilhas do Parque da Esalq. Piracicaba. André Ianni. Tilden F. 2007. Interpreting Our Heritage. Chapel Hill. The University of North Carolina Press.

AVALIAÇÃO DE MEIOS DE CULTURA PARA TESTES DE ANTAGONISMO ENTRE FITOPATÓGENOS DA CANA-DE-AÇÚCAR E MICROBIOTA DA *DIATRAEA SACCHARALIS*

Francisco I.P. Ferreira^{1*}, Larissa C.D. da Silva², Heloíze S. Milano³, Italo Delalibera-Junior³, Ane H. de Medeiros⁴

¹ UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: franciscoinaciopaivaferreira@yahoo.com

² UFSCar *campus* Araras/ Pós Graduação em Produção Vegetal e Bioprocessos Associados

³ Departamento de Entomologia, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

⁴ UFSCar *campus* Araras/Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação

INTRODUÇÃO

Diatraea saccharalis (Lepidoptera: Crambidae), conhecida também como broca-da-cana, é principal praga da cana-de-açúcar. A lagarta faz a abertura de galerias no colmo da cana. As galerias são invadidas pelos fungos *Fusarium verticillioides* e *Colletotrichum falcatum* que contaminam o caldo e diminuem a produção de açúcar. Estudos têm mostrado que *D. saccharalis* possui diversos microrganismos associados ao seu trato digestório (Ausique, 2009; Milano, 2012) mas pouco se sabe sobre a função desses microrganismos para a própria lagarta e tampouco na interação com os fungos causadores da podridão. O objetivo principal desse trabalho é avaliar a interação entre uma levedura, isolada da saliva de *D. saccharalis* e identificada como *Meyerozyma guilliermondii*, e dois fitopatógenos presentes nas galerias da lagarta: *F. verticillioides* e *C. falcatum*. Para isso, foi feito o cultivo pareado testando-se três meios de cultura. O meio de cultura mais indicado poderá ser usado em futuros de interação entre outros microrganismos isolados da microbiota de *D. saccharalis* e os fitopatógenos que habitam as galerias abertas pela lagarta na cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

M. guilliermondii, foi mantida em meio YEPD, enquanto que os fungos *F. verticillioides* e *C. falcatum* foram mantidos em meio BDA a 28°C e com fotoperíodo de 12 horas. Para a inoculação nos diferentes meios-de-cultura, foi retirado, com um vazador de diâmetro de 0,5cm, um disco de meio de cultura contendo *M. guilliermondii*, e inoculado em um ponto da placa. Essa placa foi mantida a 28°C com fotoperíodo de 12 horas por 48 horas, quando foi inoculado um disco de *Fusarium* ou *Colletotrichum* em outro ponto equidistante da placa. As placas foram mantidas sob as mesmas condições citadas. O crescimento dos microrganismos foi avaliado a cada dois dias por 27 dias. Para cada meio de cultura, o co-cultivo de *M. guilliermondii* x *F. verticillioides* e *M. guilliermondii* x *C. falcatum* teve 20 repetições cada e três controles. Nos controles, foram

inoculados somente um microrganismo, em pontos equidistantes da placa. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Foram avaliados três meios de cultura: BDA (Difco) 39g/L, YEPD (Difco) 65g/L, e Caldo de Cana e Ágar. O meio BDA é composto por amido de batata (4g/L), dextrose (20g/L) e ágar (15g/L), enquanto o YEPD é composto por extrato de levedura (10g/L), peptona (20g/L), dextrose (20g/L) e ágar (15g/L). O meio CCA consistiu de caldo de cana-de-açúcar fresco e ágar (15g/L).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação *F. verticillioides* e levedura variou em função do meio de cultivo utilizado, no meio BDA, o fungo cresceu por cima da levedura, no entanto, próximo à levedura as hifas do fungo apresentaram uma leve inibição do crescimento. No meio YEPD o fungo cresceu rapidamente e por cima da levedura. Isso pode estar relacionado à composição do meio, que oferece melhores condições de crescimento para o fungo. Já para o meio CCA, o fungo não se desenvolveu bem, esse fato pode estar relacionado também com a composição do meio, que pode ser pobre em nutrientes. *C. falcatum* tem um crescimento mais lento que *F. verticillioides*, e não cresce sobre a levedura e, nos três meios testados, existem menos hifas ao redor da levedura.

CONCLUSÕES

A interação positiva ou negativa entre a levedura isolada da lagarta e os dois fungos de cana-de-açúcar é dependente do meio testado. Assim, não existe um meio ideal para todos os tipos de interação entre microrganismos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausique, J. J. S; Caracterização das comunidades de microrganismos associados ao mesêntero de *Diatraea saccharalis* e *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Crambidae e Noctuidae) Dissertação (Mestrado) ESALQ-USP, 2009.
Milano, H. S. Identificação de microrganismos do trato digestivo de pragas de cana-de-açúcar com atividade enzimática para degradação de substratos lignocelulósicos e potencial de bioconversão de D-xilose em xilitol. Dissertação (Mestrado) ESALQ – USP, 2012.

EFICÁCIA E FREQUÊNCIA DOS VISITANTES FLORAIS DA ESPÉCIE *Bauhinia variegata* L. (FABACEAE, CAESALPINOIDEAE), EM ÁREA URBANA, NO MUNICÍPIO DE AMERICANA – SP

Nícolas A. P. Ricci1*, Matheus Siqueira1, Kayna Agostini2

1 UFSCar *campus* Araras/ Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email:

*nicolaspolizelli@yahoo.com.br

2 Docente da UFSCar *campus* Araras

INTRODUÇÃO

No Brasil muitas espécies vegetais têm sido introduzidas em ambiente urbano para fins ornamentais. As espécies inseridas apenas conseguem se estabelecer em um novo hábitat se as condições físicas são adequadas e se os microorganismos simbióticos, os polinizadores e os dispersores de sementes estão presentes (STOUT *et al.*, 2006). A espécie *Bauhinia variegata* L. é largamente utilizada na arborização de muitas cidades brasileiras. São árvores com flores vistosas e de coloração variando de branca a rósea. Dentre os visitantes florais mais abundantes estão *Trigona spinipes* e *Apis mellifera* (DEUS *et al.*, 2009). Tendo em vista que esta espécie ainda é pouco estudada, principalmente no que se refere à biologia reprodutiva, este trabalho avaliou a eficácia e frequência dos visitantes florais (abelhas e beija-flores) da espécie *Bauhinia variegata* L., em área urbana, no município de Americana – SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma praça, em área urbana, e foi verificado o número de frutos formados, as sementes viáveis e abortadas, em 57 flores previamente ensacadas com tule (27 para abelhas e 30 para beija-flores), dispostas nos três indivíduos desta espécie, presentes no local de estudo. Para verificar se houve distinção entre o número de frutos formados pela visitação por abelhas e por beija-flores, foi aplicado o teste estatístico qui-quadrado (χ^2). Das sementes viáveis e abortadas, a primeira posição foi considerada aquela com a semente mais próxima ao pedicelo e a última posição aquela com a semente mais próxima ao estilete (TEIXEIRA *et al.*, 2006; AGOSTINI, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) Eficácia dos polinizadores: Por meio do teste estatístico qui-quadrado, corroborou-se a hipótese nula e refutou-se a hipótese alternativa, baseado no resultado obtido ($\chi^2=0,002315$; $gl=1$; $p<0,05$). **2) Frequência de visitas:** O número de visitas no período da manhã coincidiu, em ambos os sistemas de polinização, com 25 visitas de beija-flores e 25 visitas de abelhas. À tarde foram verificadas 5 visitas de beija-flores e 4 visitas de abelhas. No período de início de noite, observou-se que houve uma única visita de abelha. **3) Taxa de frutificação:** Houve a formação de 34 frutos (16 frutos nas flores visitadas por abelhas e 18 frutos nas flores visitadas por beija-flores). Dos 34 frutos formados, 20 frutos formaram-se no indivíduo 1 (58,8%) e 14 frutos formaram-se no indivíduo 3 (41,2%). **4) Taxa de formação e aborto das sementes:** A porcentagem de sementes viáveis, nos frutos formados nas flores visitadas por beija-flores foi de 41,98%, enquanto nas flores visitadas por abelhas foi de 49,26%. A porcentagem de sementes abortadas nos frutos formados nas flores visitadas por beija-flores resultou em 58,02%, enquanto nas flores visitadas por abelhas foi de 50,74%. **5) Padrão de viabilidade e aborto das sementes:** Dos 34 frutos formados, 67 sementes foram abortadas na posição

basal dos frutos (46,21%), 42 na posição mediana (28,97%) e 36 na posição apical (24,82%). Por outro lado, 21 sementes formaram-se na posição basal (17,21%), 49 na posição mediana (40,17%) e 52 na posição apical (42,62%). A quantidade de frutos viáveis, geralmente, é menor que o número de flores produzidas pelo indivíduo. Possíveis explicações podem estar relacionadas ao processo de fertilização e ao aborto durante a embriogênese (SEDGLEY, 1980; BAWA & WEBB, 1984). Em várias famílias de Angiospermae as sementes viáveis são formadas a partir de pequena proporção de óvulos, dos quais alguns não se desenvolvem devido à ausência de fertilização (SEDGLEY, 1980; BAWA & WEBB, 1984). Os grãos de pólen geneticamente melhores produzem tubos polínicos mais rapidamente e fecundam os primeiros óvulos (região apical), enquanto os geneticamente piores são mais lentos e fecundam os últimos (região basal). Desta forma, os abortos seletivos seriam direcionados para a região basal da vagem (PAISE, 2007).

CONCLUSÕES

Conclui-se que, tanto o sistema de polinização por abelhas como o sistema de polinização por beija-flores são importantes para a formação de frutos e sementes em *Bauhinia variegata*. Os recursos maternos são necessários para o desenvolvimento do fruto, mas para o desenvolvimento da semente, a proximidade com o estilete e o contato com os primeiros tubos polínicos é mais vantajoso do que estar próximo da base do ovário, onde há maior contato com o recurso materno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostini K. 2008. Ecologia da reprodução de duas espécies de *Mucuna* (Leguminosae, Faboideae, Phaseoleae) - embriologia, citogenética e genética populacional – do litoral norte de São Paulo. Tese, Universidade Estadual de Campinas.
- Bawa KS, Webb CJ. 1984. Flower, fruit, and seed abortion in tropical forest trees: implication for the evolution of paternal and maternal reproductive patterns. *Am. J. Bot.*: 71: 736 – 751.
- Deus LC de et al. 2009. Biologia floral e reprodutiva de *Bauhinia variegata* (Fabaceae, Cercidae). Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. São Lourenço – MG.
- Paise G. 2007. Aborto seletivo e predação de sementes no feijão-da-praia *Sophora tomentosa* (Fabaceae). In: Livro do curso de campo “Ecologia da Mata Atlântica”. São Paulo: USP.
- Sedgley M. 1980. Anatomical investigation of abscised avocado flowers and fruitlets. *Ann. Bot.* 46: 771 – 777.
- Stout JC et al. 2006. Pollination ecology and seed production of *Rhododendron ponticum* in native and exotic habitats. *Biodiversity and Conservation*, 15(2): 755-77.
- Teixeira SP. 2006. Components of fecundity and abortion in a tropical tree, *Dahlstedtia pentaphylla* (Leguminosae). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 46: 905-13

ELABORAÇÃO DE UM LIVRO PARADIDÁTICO INFANTO-JUVENIL COM ENFOQUE NA BIOLOGIA DA POLINIZAÇÃO

Bruna G. Machado¹, Juliano S. Sussi², Kayna Agostini³

¹ UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: brunagm13@hotmail.com

² UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

³ UFSCar *campus* Araras/Orientadora do trabalho

INTRODUÇÃO

A polinização é um serviço ecossistêmico (CONSTANZA et al., 1997). Esse processo conta com uma série de mecanismos, incluindo a polinização biótica, a qual envolve relações ecológicas entre plantas e outros seres vivos (OLLERTON et al., 2011). Além da manutenção da vida, a polinização apresenta reflexos econômicos na sociedade humana. Em 200 países, 87 das principais culturas agrícolas dependem de agentes polinizadores bióticos, enquanto que 28 delas não dependem diretamente (VAISSIÈRE, 2011; SILVA et al., 2014). Com base nestas constatações, o trabalho teve como objetivos: i) explorar, com uso da técnica literária, aspectos da polinização; ii) trabalhar de forma didática e lúdica, conceitos ecológicos relacionados às plantas e aos seres vivos; e iii) propor uma reflexão a respeito das ações humanas e sua interferência na natureza, em especial os impactos causados em serviços ecossistêmicos, como a polinização. O livro produzido recebeu o nome de Hocus Pólen – O Feitiço da Bruxa.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho teve como base de consulta teórica o livro *Biologia da Polinização* (RECH et al., 2014) e outras referências. A produção do livro *Hocus Pólen* focou alunos de 11 anos e trabalhou o tema *biologia da polinização*, com linguagem voltada ao público infantojuvenil. Este público é caracterizado, segundo a cartilha *Baú de Leitura* (UNICEF BRASIL, 2014), com interesse em fatos reais, polêmicos e ligados a temas da realidade em que estas crianças convivem. O estilo de linguagem se aproximou ao discurso dos contos populares, apresentando vocabulário familiar, buscando entrar em contato com o leitor (AZEVEDO, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O livro produzido contém 92 páginas com ilustrações retiradas da internet e um texto fictício, que tem como pano de fundo a polinização. Cada capítulo aborda um sistema de polinização (vespas, besouros, pássaros e lagartas, moscas, lagartos e morcegos) com a proposta de mostrar a diversidade de relações existentes entre plantas e animais. O

livro buscou demonstrar ainda as implicações da polinização no cotidiano e elencar, por meio de uma história lúdica, a importância da preservação ambiental.



CONCLUSÕES

Embora a polinização pareça ser um assunto distante da realidade das pessoas, a mesma se faz presente no cotidiano, tanto diretamente, quanto indiretamente – o que falta é se trabalhar novas percepções da importância desta temática. O livro *Hocus Pólen* tem como proposta trazer essa abordagem da *Biologia da Polinização* e suas implicações no cotidiano.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Roberta Cornélio Ferreira Nocelli e ao Prof. Dr. Ricardo Toshio Fujihara pelas sugestões feitas na banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, R. 1999. Livros para crianças e literatura infantil: convergência e dissonâncias. Disponível em: <<http://goo.gl/JBjUnW>>. Acesso em: 31 out. 2014.
- Constanza, R et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387:253-260. Unicef Brasil. 2014. *Baú de Leitura – A experiência do projeto Fazer valer os Direitos em Alagoas*. Disponível em: <<http://migre.me/pEMH7>>. Acesso em: 05 abr. 2014.
- Ollerton, J et al. 2011. How many flowering plants are pollinated by animals?. *Oikos* 120 (3): 321-326.
- Rech, AR et al. 2014. *Biologia da Polinização*. 1. ed. Rio de Janeiro. Editora Projeto Cultural.
- Silva, CI et al. 2014. *Manejo dos polinizadores e polinização das flores do maracujazeiro*. São Paulo. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.
- Vaissière, B et al. 2011. Protocol to detect and assess pollination deficits in crops: a handbook for its use.
- Vaissière, BE et al. 2010. Protocol to detect and assess pollination deficits in crops. FAO/IFAD Project: “Development of tools and methods for conservation and management of pollination services for sustainable agriculture”. 30 p.

CARACTERIZAÇÃO DAS TAXAS DE VISITAÇÃO FLORAL EM RESEDÁS (*Lagerstroemia indica*) EM FUNÇÃO DA ATIVIDADE URBANA

Bruna A. da Silva^{1*}, Francisco J. S. Neto², Izadora T. Michelin³, Kaique B. Bertolazi

¹ UFSCar campus Araras/Curso de Agroecologia. *Email: brunasilva_ccaufscar@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil as cidades brasileiras estão sofrendo grandes aumentos territoriais (IBGE, 2014). Segundo Hennig e Ghazou (2012) como consequência desse crescimento ocorrem impactos nos elementos semi-naturais desses ambientes que afetam os seres vivos dos ecossistemas urbanos. A presença de polinizadores nesses ambientes é de grande importância para a manutenção de um grande número de espécies vegetais. Por outro lado são necessárias espécies vegetais que gerem recursos para sustentar esses polinizadores. O presente trabalho objetivou em avaliar qual a interferência da intensidade da atividade urbana antrópica nas taxas de polinização de resedás (*Lagerstroemia indica* L. (*Lythraceae*)).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no centro da cidade de Araras-SP. As observações de visitantes florais foram em três plantas da espécie *Lagerstroemia indica* em diferentes horários; sendo estes às 8h, 10h, 12h, 14h, 16h e 18h, em um intervalo de 30 minutos para cada horário. A coleta foi realizada com sacos plásticos, envolvendo o visitante e a flor. Posteriormente os visitantes foram levados a um refrigerador para conservação de suas estruturas antes de serem abatidos. Após esses procedimentos os visitantes foram identificados a partir de chaves de identificação entomológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os visitantes florais de *Lagerstroemia indica* foram abelhas. O principal deles foi *Tetragonisca angustulata*, seguida por *Trigona spinipes*, morfo I, *Apis mellifera* e morfo II. Os gráficos a seguir mostram as taxas de visitação e riqueza de espécies, destacando o número de indivíduos (vertical) e os horários de visitação (horizontal):

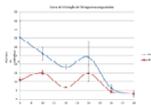


Figura 1. Curva de visitação de *Tetragonisca angustulata*.

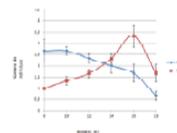


Figura 2. Riqueza de Espécies.

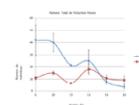


Figura 3. Número total de visitantes Florais.

Foi possível identificar influência nas taxas de visitação em função da intensidade da atividade urbana (Figura 1 e 2). Ao contrário do esperado a riqueza de espécies foi maior no período da tarde durante a semana (Figura 3). Isso é devido ao baixo número de observações realizadas que foram influenciadas pelas condições climáticas. É válido ressaltar que nos três gráficos a linha azul equivale aos finais de semana e a linha vermelha aos dias durante a semana.

CONCLUSÕES

Conclui-se que as taxas de visitação em *Lagerstroemia indica* são afetadas pela atividade urbana em seu entorno. E a espécie de maior ocorrência de visitação em *Lagerstroemia indica* foi a *Tetragonisca angustulata*. Nos dias de semana a riqueza de espécies é maior no período da tarde e durante a manhã nos finais de semana.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as professoras Kayna Agostini e Valéria Forni Martins por todo apoio e incentivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HENNIG, E. L. & GHAZOUL, J. 2012. Pollinating animals in the urban environment. *Urban Ecosystems*. 15:149–166.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014. Características da população. Disponível em: <http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nossopovo/caracteristicas-da-populacao>. Acessado em 21 nov. 2014.f

INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO DA PRAÇA BARÃO DE ARARAS NO MUNICÍPIO DE ARARAS – SP

Valéria F. Martins^{1*}, Geferson W. Correa² & Renata Sebastiani³

¹ UFSCar *campus* Araras/Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação. Email: valeriafm@gmail.com

² UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: ge_ferson@hotmail.com

³ UFSCar *campus* Araras/Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação. Email: renatasebastiani2014@gmail.com

INTRODUÇÃO

Áreas verdes em ambientes urbanos têm recebido atenção crescente (Loboda 2005) por satisfazerem três objetivos principais: estético, lazer e ecológico-ambiental (Cavalheiro *et al.* 1999). Para que elas atendam esses objetivos, as espécies de plantas utilizadas devem apresentar características específicas, ser plantadas adequadamente e ter boa manutenção (Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente 2005). As espécies devem ser nativas da região, com porte pequeno para não interferirem na rede elétrica e iluminação, e com altura do fuste (primeira grande bifurcação do caule) igual ou maior a 1,8 m para não atrapalharem a mobilidade dos pedestres ou a interação com outros elementos físicos do ambiente urbano (COELBA 2002, Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente 2005). Os indivíduos de cada espécie devem ser plantados em proporção similar, pois a dominância de poucas espécies resulta em um grande risco de ocorrência de pragas e doenças (Harder 2012). O plantio também deve respeitar um distanciamento adequado entre os indivíduos de acordo com o porte das espécies. Por último, podas devem ser realizadas apenas em ramos com diâmetro igual ou menor a 5 cm e com equipamento adequado, evitando o ataque de fitopatógenos. Quando os indivíduos são danificados por podas mal feitas ou outros fatores, formam-se cicatrizes na copa, tronco e raiz (Milano 1988). O presente estudo teve como objetivo verificar se a arborização da Praça Barão de Araras (Araras, SP) segue as recomendações técnicas para arborização urbana. Com base em trabalhos desenvolvidos em outros municípios brasileiros, esperamos que as recomendações não sejam atendidas, principalmente no que diz respeito à escolha de espécies nativas e à abundância relativa similar entre as espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostramos todas as árvores e palmeiras com perímetro na altura do peito igual ou maior a 15 cm no lado oeste da praça. Identificamos todos os indivíduos e classificamos sua espécie como nativa ou exótica. Também medimos a altura total e do fuste dos indivíduos, e a distância entre plantas vizinhas. Por último, categorizamos as podas realizadas como sendo de limpeza e condução ou drásticas, e os aspectos físicos de raiz, tronco e copa em saudáveis, recuperáveis ou irrecuperáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontramos 224 indivíduos de 14 espécies e seis famílias. Apenas duas espécies são nativas, o que é altamente indesejável. A maioria das espécies tem grande porte, mas não interfere na rede elétrica e iluminação da praça ou das ruas do entorno. Duzentos e treze indivíduos apresentaram altura do fuste maior do

que 1,8 m. Desta forma, o tamanho das espécies escolhidas foi considerado excelente. Uma única espécie (*i.e.* sibipiruna, *Poincianella pluviosa* DC. L.P. Queiroz (Fabaceae)) apresentou dominância na comunidade, com 123 indivíduos. O distanciamento entre as plantas foi pequeno, fato evidenciado pela presença de árvores tortas e também de tocos encostados nos indivíduos. Assim, o plantio foi considerado ruim. Encontramos 212 indivíduos com poda de limpeza e condução. As podas foram feitas em ramos pequenos e, portanto, cicatrizaram bem. Apenas sete indivíduos tinham poda drástica, ou seja, realizadas em ramos grossos e/ou com ferramentas inadequadas. Seis indivíduos não apresentaram poda. Todas as plantas foram classificadas como saudáveis, com exceção de cinco consideradas recuperáveis devido a injúrias que não comprometeram seu desenvolvimento. Por isso, a manutenção dos indivíduos foi classificada como ótima.

CONCLUSÕES

A arborização da Praça Barão de Araras segue parcialmente as recomendações técnicas para arborização urbana e, assim, não deve atender plenamente os objetivos estéticos, de lazer e ecológico ambientais. Projetos futuros devem escolher melhor as espécies, dando preferência para as nativas, e também plantar os indivíduos de forma adequada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às Profas. Dras. Kayna Agostini e Renata Evangelista de Oliveira pelos valiosos comentários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cavalheiro F *et al.* 1999. Proposição de terminologia para o verde urbano. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana 7: 7.
- COELBA – Companhia de Eletricidade do estado da Bahia/Diretoria de Gestão de Ativos/Departamento de Planejamento dos Investimentos/Unidade Meio Ambiente. 2002.
- Guia de Arborização Urbana. Salvador: Venturie Gráfica e Editora.
- Harder ICF. 2002. Inventário quali-quantitativo da arborização e infra-estrutura das praças da cidade de Vinhedo (SP). Dissertação de Mestrado, USP, Piracicaba.
- Loboda CR, De Angelis BLD. 2005. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. *Ambiência* 1: 125-139.
- Milano MS. 1988. Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: o exemplo de Maringá/PR. Tese de Doutorado, UFPR, Curitiba. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 2005.
- Manual Técnico de Arborização Urbana. 2a ed. São Paulo

VISITANTES FLORAIS DA JABUTICABEIRA (*Myrciaria cauliflora* Berg.) EM ÁREA RURAL E URBANA

Rogério T. Kawati^{1*}, Aline Pedroso², Bruna Basso³, Katyana Storolli
 UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. *Email:
 rogeriokawati@gmail.com

INTRODUÇÃO

As plantas e os animais possuem relações muito próximas, umas delas é a polinização. Para ocorrer o processo é necessário que o pólen presente nas anteras de uma flor chegue ao estigma de outra, sendo que esse trabalho é realizado por diferentes espécies de polinizadores. A família Myrtaceae abrange espécies frutíferas como a jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora* Berg) a principal síndrome de polinização que compreende a família é a melitofilia, polinização realizada pelas abelhas. O presente estudo analisou os visitantes florais da (*Myrciaria cauliflora* Berg) em uma área rural e urbana.

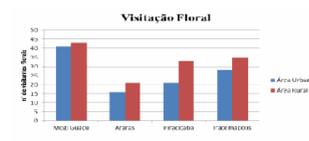
MATERIAL E MÉTODOS

Foram observados oito indivíduos de (*Myrciaria cauliflora* Berg), localizadas nas cidades de Araras, Piracicaba, Iracemápolis e Mogi Guaçu, sendo que em cada cidade observou-se duas jabuticabeiras uma em área rural e outra em área urbana. A avaliação da frequência dos visitantes florais seguiu os padrões utilizados por Alves et al. (2010) com observações de forma direta em três dias não consecutivos, em horários distintos entre 6h e 18h - totalizando 72 horas de observação. Dados adicionais, como temperatura e umidade relativa do ar no momento das observações, também foram considerados com o intuito de avaliar possíveis interferências de fatores abióticos na presença de visitantes florais da jabuticabeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área rural foram observadas abelhas e vespas em maior quantidade no período da manhã, já no período da tarde foram observadas aves e moscas, a ocorrência de moscas pode ser em decorrência da presença de criação de gado no local. No meio urbano foram observados formigas e aves, a ocorrência de aves visitando o indivíduo pode ser em decorrência do indivíduo apresentar frutos em processo de amadurecimento. O aumento das precipitações e consequentemente umidade relativa do ar no período de observação, influenciaram nos resultados encontrados tanto na

área rural quanto no meio urbano. O número de visitantes florais nas áreas rurais e urbanas foi determinado no gráfico (Figura -1).



CONCLUSÕES

A espécie (*Myrciaria cauliflora* Berg.) é mais visitada por abelhas tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais. As áreas rurais recebem um número maior de visitantes florais. O período matutino e vespertino é onde ocorrem visitas em maior quantidade, no período noturno a diferença diminui consideravelmente. As condições climáticas contribuem de alguma forma na visitação floral, pois algumas espécies não forrageiam em condições adversas. Creditamos o maior número de visitas nas áreas rurais o fato de serem áreas com menor influência antrópica.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores e amigos do Campus Araras da UFSCar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Siqueira, Kátia Maria Medeiros, et al. "Ecologia da polinização de *Psidium guajava* L.(Myrtaceae): riqueza, frequência e horário de atividades de visitantes florais em um sistema agrícola." Embrapa Semiárido-Artigo em periódico indexado (ALICE) (2013).
- Malerbo-Souza, D. T., R. H. Nogueira-Couto, and A. A. Toledo. "Abelhas visitantes nas flores da jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora* Berg.) e produção de frutos." *Acta Scientiarum. Anim. Sci* 26 (2004): 1-4.
- Gressler, Eliana, MARCO A. Pizo, and L. PATRÉCIA C. Morellato. "Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil." *Revista Brasileira de Botânica* 29.4 (2006): 509-530.

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA CRIAÇÃO *IN VITRO* DE LARVAS DE ABELHAS *Apis mellifera* AFRICANIZADA (Hymenoptera: Apidae)

1 Adna S. Dorigo; 2 Daiana A. Tavares; 3 Osmar Malaspina; 2 Hellen M. Soares; 4 Roberta C. F. Nocelli
 1 Estudante de IC, UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: *adnadorigoo@gmail.com.

2 Doutoranda do Departamento de Biologia, UNESP.

3 Livre Docente do Departamento de Biologia, UNESP

4 Professora Adjunta do Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação. UFSCar/Araras

INTRODUÇÃO

As abelhas são insetos holometábolos e assim, durante o ciclo de vida, passam por diferentes fases: ovo, larva, pupa e adulto. Na literatura existem métodos que descrevem a criação *in vitro* de abelhas *Apis mellifera* europeia (AUPINEL et al., 2005), os quais fazem parte do protocolo de estudos toxicológicos larvais (OECD, 2013). Levando em consideração que *A. mellifera* africanizada, híbrido encontrado no Brasil, possui um dia a menos no desenvolvimento quando comparada às subespécies europeias, Cruz et al. (2010) e Silva-Zacarin et al. (2011) propuseram alterações na alimentação larval que melhor representassem o ciclo de vida das abelhas africanizadas. Assim, o objetivo desse trabalho foi comparar o desenvolvimento de larvas de *A. mellifera* africanizada alimentadas com três diferentes métodos: Aupinel et al. (2005), Cruz et al. (2010) e Silva-Zacarin et al. (2011).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 48 larvas de três colônias diferentes em triplicata para cada método no apiário da Unesp *campus* Rio Claro. A alimentação e manutenção larval seguiram os métodos descritos por Cruz et al. (2010), Aupinel et al. (2005) e Silva-Zacarin et al. (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A observação dos parâmetros de desenvolvimento das larvas de *A. mellifera* africanizada mostraram que todos os indivíduos alimentados segundo o método de Cruz et al. (2010) morrem após 11 dias, não chegando a fase de pupa. A mortalidade das larvas alimentadas com os métodos de Aupinel et al. (2005) e Silva-Zacarin et al. (2011) foi semelhante até o nono dia. Porém, após esse período a taxa de mortalidade das larvas alimentadas com o método de Silva-Zacarin et al. (2011) aumentou quando comparada com Aupinel et al. (2005) (Figura 1).

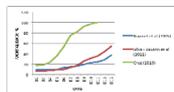


Figura 1. Gráfico comparativo de mortalidade.

As larvas alimentadas com o método de Cruz et al. (2010) não emergiram, enquanto que esta taxa foi de 88% para o grupo alimentado com Aupinel et al. (2005) e de 61% para Silva-Zacarin et al. (2011). (Figura 2).

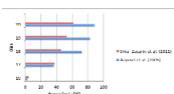


Figura 2. Gráfico comparativo de emergência.

Os resultados indicam que o método de alimentação larval descrito por Aupinel et al. (2005) foi mais eficiente para os parâmetros mortalidade e emergência, apesar de ter sido elaborado para as subespécies europeias. A necessidade nutricional para completar o desenvolvimento provavelmente foi alcançada com o método de Aupinel et al. (2005) através da quantidade de alimento oferecido as larvas. Herbert et al. (1992) mostrou que a falta de determinados nutrientes durante o período de alimentação larval causa diminuição do tempo de vida e pode afetar a capacidade de mudança de fase. Segundo Funari et al. (1998), a redução da disponibilidade de nutrientes afeta a sobrevivência das pupas, diminuindo os níveis corporais de proteína bruta e sais minerais em até 8,4%.

CONCLUSÕES

O método de alimentação larval descrito por Aupinel et al. (2005) levou a uma menor taxa de mortalidade e as abelhas emergiram mais do que quando comparado aos outros métodos avaliados. Essa informação visa contribuir para que os testes larvais realizados com as abelhas africanizadas produzam resultados melhores e mais confiáveis.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico –CNPq (119383/2014-4) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (2012/50197-2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aupinel P et al. 2005. Improvement of artificial feeding in a standard *in vitro* method for rearing *Apis mellifera* larvae. *Bulletin of Insectology, Bologna*. 58: 2:107-111
- Cruz AS et al. 2010. Morphological alterations induced by boric acid and fipronil in the midgut of worker honeybee (*Apis mellifera* L.) larvae. *Cell Biology and Toxicology*. 26: 165-179.
- Herbert EW Jr et al. 1992. Honey bee nutrition. In Graham, JM *The hive and the honey bee*. (ed). Hamilton: Dadant & Sons. p.197- 233.
- OECD. 2013. *Test No. 237: Honey Bee (Apis Mellifera) Larval Toxicity Test, Single Exposure*, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, 10 p.
- Silva-Zacarin, E.C.M et al. 2011. Modifications of Aupinel's method for rearing Africanized honeybee brood in laboratory conditions. . In: 42º Congresso Internacional de Apicultura - APIMONDIA, 2011, Bueno Aires. Libro de Resúmenes. v. 42.
- Funari, SRC et al. 1998. Composição bromatológica de pupas e coleta de pólen em colônias de abelhas africanizadas *Apis mellifera* L. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Botucatu. Anais. 35 p.

PARTICIPAÇÃO DAS *Hydrochoerus hydrochoerus* (Linneus, 1766) NA DISPERSÃO DE SEMENTES DE POACEA NO FRAGMENTO FLORESTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS *campus* ARARAS

Antonio, Paula Beatriz de Arruda Alves¹; Cesario, Tairini Cristine²; Bianchini, Mariana³; Camello, Camila
Rodrigue

paula_bia_arruda@hotmail.com; tairini_cristine@hotmail.com; marianabianchini@yahoo.com.br;
camila392@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A dispersão de sementes representa uma importante fase do ciclo reprodutivo das plantas, sendo também crítica na regeneração de populações e comunidades naturais. As síndromes de dispersão são definidas com base nas características estruturais dos frutos e sementes (Kiill et al. 2006). Os mamíferos podem interagir com as plantas de duas maneiras. Na primeira, são antagonistas às plantas (i.e., exercem efeitos negativos sobre elas), atuando como herbívoros e predadores de sementes; na segunda, são mutualistas às plantas (i.e., exercem um efeito positivo sobre elas), atuando como polinizadores e dispersores de sementes (Fleming et al. 1994). Como avaliado em outros estudos, mamíferos de médio e grande porte como as antas, são excelentes dispersores de sementes (Rocha 2001). As antas são animais classificados como frugívoros – pastadores no que diz respeito à composição de sua dieta (Bodmer 1990). Essas constatações foram relevantes para refletir e então, investigar, se a espécie local interage nas relações vegetais como dispersor ou apenas como herbívoro. Este estudo é de suma importância para a condição atual do fragmento, que é um remanescente de floresta estacional semidecidual, no qual se implantou uma fazenda (que deteriorou a área atuando negativamente no solo e na distribuição de espécies com a monocultura) e posteriormente, foi concedida para a construção da Universidade.

METODOLOGIA

Na UFSCar *campus* Araras foram feitas duas coletas de amostras de fezes das capivaras ali existentes, totalizando 618 gramas. As buscas pelas fezes foram realizadas de forma aleatória pelo fragmento. O material fecal coletado foi levado a nossa residência onde repousou com água

durante 12 horas para amolecer, ajudando na peneiração e fragmentação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a alta porcentagem de fibras presente nas fezes de *Hydrochoerus hydrochoeris* coletadas em diferentes pontos do fragmento, acredita-se que a dieta dos indivíduos presentes no campus é composta totalmente de gramíneas, porém, pode apresentar mudanças de acordo com a época de estudo e disponibilidade de alimentos. Foram encontradas aproximadamente 26 sementes inteiras sem danos aparentes e uma alta porcentagem de sementes danificadas - a época da coleta pode ter influenciado na quantidade de sementes encontradas, pois muitas espécies ainda não entraram na fase de reprodução, não foi possível realizar a identificação das espécies pois não existe um levantamento das poáceas presentes no *campus*.

CONCLUSÕES

Através da análise de dados conclui-se que a capivara pode ser considerada uma dispersora de sementes, por apresentar sementes intactas mesmo tendo uma taxa alta de sementes degradadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bodmer, R.E. 1990. Fruit patch size and frugivory in the lowland tapir (*Tapirus terrestris*). *Journal of Zoology Londres* 222:121-128.
- Fleming, T H et al. 1994. Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on reproductive success of plants. *Journal of Mammalogy* : 845-851.
- Kiill L H P et al. 2006. Dispersão de sementes de duas espécies nativas da caatinga na reserva legal do Projeto Salitre, Juazeiro – BA.
- Rocha V J. 2001. Ecologia de mamíferos de médio e grande portes do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina (PR).

ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPOSIÇÃO DE MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA), EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA E UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE ARARAS, SP

Gedimar P. Barbosa^{1*}, Vlamir J. Rocha²

¹ UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email:

gedimar_barbosa_gq@yahoo.com.br

² UFSCar *campus* Araras/Laboratório da Fauna.

INTRODUÇÃO

Devido a expansão agropecuária, o Estado de São Paulo sofreu uma drástica redução em sua área de vegetação nativa. Essa redução restringiu a fauna silvestre do Estado a pequenos fragmentos florestais, isolados por culturas como a cana-de-açúcar (SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 1998). Considerando a importância dessa fauna remanescente, alternativas de produção agrícola sustentáveis são buscadas como forma de restaurar a biodiversidade e manter sua conservação em ecossistemas tropicais. Nesse contexto, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) representam uma importante alternativa, permitindo a conservação da diversidade silvestre em combinação com culturas agrícolas (NAIR, 1984). Para verificar se SAFs auxiliam na manutenção da diversidade animal, indicadores como a presença de morcegos, os quais se adaptam a ambientes alterados e apresentam hábitos alimentares diversos, podem ser facilmente amostrados. Devido a essa dieta, os morcegos exercem importantes funções, como a recomposição de áreas degradadas através da dispersão de sementes, o controle de insetos, inclusive pragas agrícolas, e a polinização (HILL & SMITH, 1984). Assim, conhecer os morcegos que ocorrem em um cultivo de cana-de-açúcar com plantio de espécies florestais nativas em aléias, comparando esse ambiente com um fragmento florestal, é o objetivo geral deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende duas localidades próximas geograficamente, pertencentes a UFSCar Araras, sendo um fragmento de mata atlântica de 12,7 ha, e uma área experimental de 6 ha de cana-de-açúcar, intercalada com espécies florestais nativas em sistema de aléias (SAF). Algumas espécies arbóreas presentes na área são o Guapuruvú (*Schizolobium parahyba*), Cedro (*Cedrela fissilis*) e Ipê amarelo (*Tabebuia serratifolia*). Para a captura dos animais são utilizadas seis redes de neblina, armadas nas trilhas percorridas pelos morcegos. As coletas tiveram início no verão de 2015, e atualmente são conduzidas duas coletas estacionais de 3 horas cada após o pôr do sol, sendo uma no fragmento florestal e outra no SAF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, um total de 41 indivíduos, pertencentes a 6 espécies foram capturados no fragmento florestal. As espécies frugívoras *Carolia perspicilata* (51%) e *Sturnira liliun* (20%) foram as mais capturadas, o que pode ser explicado pela forte presença de Piperaceae e Solanaceae no fragmento, principal fonte de alimento destas espécies. Embora registros visuais mostrassem a presença de morcegos da família Molossidae, voando próximo a área experimental de cana-de-açúcar intercalada com aléias de árvores nativas, ao contrário do fragmento, essa área apresentou zero capturas até então, mostrando que esse sistema não é eficaz para a atração da quiropterofauna. Isso pode ser explicado também pelo fato de as árvores nativas no sistema não atraírem zoocoricamente os morcegos. Isso nos leva a pensar nas formas como o sistema de aléias deve ser implementado, para que realmente cumpra com a sua função ecológica, que é a manutenção e conservação da biodiversidade.

CONCLUSÕES

Conclui-se até então, que as florestas nativas por apresentarem uma grande variedade de alimentos e abrigos, conseguem sustentar uma diversidade maior de morcegos, quando comparado com a área de canavial. Embora os SAFs possam oferecer subsídio para a manutenção da biodiversidade em áreas agrícolas, o mesmo não é observado em cultivos de cana-de-açúcar com o plantio de espécies florestais nativas em aléias. Para que ocorra a manutenção da diversidade de morcegos, e também os serviços ecológicos prestados, como controle de pragas, é desejável que não ocorram extensas áreas de plantio de monocultura de cana, uma vez que estas não fornecem condições de manter a biodiversidade de quirópteros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hill, J. E.; Smith J. D. 1984. Bats: A Natural History. University of Texas Press Austin. United States of America. 242 p.
- Nair, P. K. R. 1984. Soil Productivity Aspects of Agroforestry. Nairobi: ICRAF.
- Sos Mata Atlântica; Inpe. 1998. Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio de Mata Atlântica. São Paulo, SOS Mata Atlântica e Instituto de Pesquisas Espaciais, 43p.

CENSO POPULACIONAL DAS CAPIVARAS (*HYDROCHAERIS HYDROCHAERIS*) DO CAMPUS DA UFSCAR - ARARAS

Thiago da C. Dias^{1*}, Vlamir J. Rocha¹, Marcelo B. Labruna²

¹ UFSCar – *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email:

diasthiago93@outlook.com

² ESALQ/USP – *campus* Piracicaba/Curso de Medicina Veterinária

INTRODUÇÃO

O desequilíbrio ambiental, a substituição da mata nativa por lavouras e a ausência de predadores naturais vem contribuindo consideravelmente para o aumento das populações de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) em algumas regiões do Brasil, com destaque para o estado de São Paulo (VERDADE e FERRAZ, 2006). O contato cada vez mais frequente das capivaras com o ser humano gera problemas de saúde pública, pois o roedor pode carregar grandes populações do carrapatoestrela (*Amblyomma cajennense*), vetor biológico e reservatório natural da bactéria *Rickettsia rickettsii*, causadora da Febre Maculosa Brasileira (FMB) (IBAMA, 2002). Este projeto tem por objetivo realizar o levantamento e caracterização da estrutura populacional das capivaras do campus da UFSCar – Araras, como medida inicial para dar embasamento a outros projetos de manejo, uma vez comprovada contaminação de cerca de 60% das capivaras do *campus* pela bactéria *Rickettsia*.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área do *campus* da UFSCar - Araras. O local possui 226,5 ha com dois lagos onde as capivaras se concentram. As contagens ocorreram por observação direta dos grupos a olho nu e com auxílio de binóculo, entre as 18hrs e as 21hrs. Durante o censo todos os animais avistados foram contados e quando possível classificados em adultos (acima de 30 Kg), jovens (de 10 a 30 Kg) e filhotes (abaixo de 10 Kg) (OJASTI, 1973).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do monitoramento das capivaras, foi possível identificar dois grupos vivendo em áreas diferentes. O censo registrou número máximo de 39 indivíduos para o Grupo 1, com média de aproximadamente 23 indivíduos por observação. Para o segundo grupo, foi registrado número máximo de 12 animais, com média de 9 indivíduos por observação. Durante o período de observações, também foram encontrados três filhotes mortos. Os resultados obtidos através das contagens foram organizados nas tabelas a seguir:

DATA	HORA	LOCAL	Nº DE CAPIVARAS			ATIVIDADE	
			A	J	T		
09/02/2015	18:15	Lago 1	1	1	1	15	Repouso
09/02/2015	21:30	Estreco 1	7	-	19	26	Alimentação
23/02/2015	21:15	Lago 1	-	-	-	39	Repouso
26/02/2015	18:30	Lago 1	-	-	-	25	Repouso
26/02/2015	19:15	Estreco 1	11	5	20	36	Alimentação
12/03/2015	18:20	Lago 1	-	-	-	18	Repouso
12/03/2015	18:47	Estreco 1	2	14	11	27	Alimentação
26/03/2015	18:00	Lago 1	-	-	-	29	Repouso
26/03/2015	18:45	Estreco 1	8	5	7	20	Deslocamento
13/04/2015	18:10	Lago 1	-	-	-	37	Repouso
13/04/2015	18:50	DACCA	10	5	13	27	Deslocamento
13/04/2015	18:56	Bambuzal	14	6	13	33	Deslocamento
22/04/2015	17:53	Lago 1	25	7	32	32	Repouso

Tabela 1. Contagens realizadas com o Grupo 1.

DATA	HORA	LOCAL	Nº DE CAPIVARAS			ATIVIDADE	
			A	J	T		
26/02/2015	18:10	Estreco 2	3	2	5	10	Alimentação
12/03/2015	19:08	Estreco 2	1	4	7	12	Alimentação
26/03/2015	18:34	Estreco 2	2	-	6	8	Alimentação
08/04/2015	18:06	Estreco 2	2	3	3	8	Alimentação
08/04/2015	18:50	Estreco 2	2	1	5	8	Alimentação
08/04/2015	18:15	Estreco 2	3	1	5	9	Alimentação
08/04/2015	18:08	Estreco 2	2	1	4	7	Alimentação
13/04/2015	19:23	Lago 2	3	-	3	6	Alimentação

Tabela 2. Contagens do Grupo 2.

CONCLUSÕES

Conhecer a população de capivaras de uma área é pré-requisito para futuros projetos de manejo (CAUGHLEY e SINCLAIR, 1994). O grande número de filhotes, que compõem cerca de metade dos grupos, pode indicar um intenso crescimento populacional no ambiente. Isso só acentua a necessidade do desenvolvimento de um plano de manejo adequado e eficiente. Atualmente, este trabalho faz parte de um projeto temático, que busca preencher as lacunas no conhecimento das relações entre as capivaras, carrapatos e a epidemiologia da FMB.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- VERDADE, L. M.; FERRAZ, K. M. P. M. B. **Capybaras in na anthropogenic habitat in southeastern Brazil**. Brazilian Journal of Biology, v.66, p.371-378, 2006.
- IBAMA. **Plano de manejo de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) de vida livre no Estado de São Paulo**. São Paulo, 2002. 101p.
- CAUGHLEY, G.; SINCLAIR A. R. E. **Wildlife ecology and management**. Boston: Blackwell Science, 1994. 334p.
- OJASTI, J. 1973. **Estudio biologico del chiguire o capibara**. Caracas. Fondo Nac. de Investigaciones Agropecuarias, 257 p.

ESTRATÉGIAS PARA POTENCIALIZAR O PAPEL EDUCADOR AMBIENTAL DO AQUÁRIO DE UBATUBA E DO PROJETO TAMAR (UBATUBA, SP)

Steve O. Costa^{1*}, Humberto R. Junior²

1 UFSCar *campus* Araras / Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: steve.costa.soc@gmail.com

2 UFSCar *campus* Araras / Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

INTRODUÇÃO

A visitação frequente da região de Ubatuba (SP), grande pólo turístico nacional, causa diferentes tipos de impactos ambientais, entre eles a degradação da flora, a extinção da fauna regional e a contaminação do solo, rios e oceanos. Nesse contexto, a inserção de Programas de Educação Ambiental constitui-se em uma ação primordial para a conservação da biodiversidade regional. A Educação Ambiental crítica tem papel essencial neste processo, pois tem como fundamento a preocupação com a sociedade, com o futuro da vida e com a qualidade da existência das presentes e futuras gerações. Tais preocupações tem como enfoque a construção de novas maneiras de os grupos sociais se relacionarem com o meio ambiente, por meio de práticas capazes de chamar a atenção das pessoas para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais (CARVALHO, 2008). Nesse cenário, esse trabalho tem como objetivo traçar estratégias para potencializar o papel educador ambiental desenvolvido em Ubatuba – SP, por meio da proposição de ações para a ampliação do papel educador ambiental dos Programas de Educação Ambiental já existentes nesta região, particularmente no “Aquário de Ubatuba” e no “Projeto Tartarugas Marinhas (TAMAR)”.

MÉTODOS

A modalidade de pesquisa utilizada foi o levantamento e análise documental, bem como a observação e percepção ambiental dos visitantes. Os procedimentos de coleta de dados se pautaram no levantamento de documentos sobre as atividades propostas nestas instituições educativas – documentos oficiais, sites institucionais, reportagens publicadas na mídia e as disponibilizadas ao longo da visitação aos locais -, seguido de visitas e observações locais. A pesquisa documental valeu-se de materiais que ainda não receberam uma análise aprofundada, sendo que esse tipo de pesquisa visou selecionar, tratar e interpretar informações antes brutas, buscando-se extrair delas algum sentido, e introduzir às mesmas algum valor (PIMENTEL, 2001). Desse modo, com esta análise documental, de observação e percepção ambiental dos visitantes, pode-se contribuir com a comunidade científica, a fim de que outros possam se valer dessas informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se nesse trabalho que o “Projeto TAMAR”, quando comparado ao “Aquário de Ubatuba”, traz uma visitação mais rica, pois um guia disponibiliza aos visitantes informações relevantes acerca das tartarugas e dos Projetos de Educação Ambiental já desenvolvidos. Por sua vez, no “Aquário de Ubatuba”, a visitação pública não conta com o acompanhamento de um guia, o que diminui em grande medida o seu papel educador ambiental. Neste cenário, propõe-se assim a inserção e o treinamento de futuros guias para a visitação ao “Aquário de Ubatuba”, no qual o guia irá trazer informações relevantes acerca da biodiversidade regional e do papel educador ambiental desta instituição. Além da visitação guiada, propõe-se ainda que o percurso traga placas com informações relevantes, que agreguem não somente informações descritivas da fauna local, mas também que informem aos visitantes acerca dos projetos de Educação Ambiental já desenvolvidos (TABANEZ et al., 1997).

CONCLUSÕES

No presente trabalho averiguou-se, durante a análise documental e de percepção ambiental, que novas abordagens entre guias e visitantes podem ser revistas e aperfeiçoadas. Este trabalho será assim disponibilizado a ambas as instituições educativas objeto deste estudo, visando à proposição, divulgação e inserção de tais estratégias educativas ambientais nestas instituições, potencializando-se assim o papel educador ambiental desenvolvido no município de Ubatuba – SP.

AGRADECIMENTOS

Aos pesquisadores responsáveis pelas instituições educativas “Aquário de Ubatuba” e “Projeto TAMAR”, por permitirem a visitação e o levantamento fotográfico nas suas dependências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho ICM. 2008. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo. Cortez.
Pimentel A. 2001. O método da análise documental: seu uso em pesquisa historiográfica. Cadernos de Pesquisa 114: 179-195.
Tabanez MF et al. 1997. Avaliação de trilhas interpretativas para Educação Ambiental. In Pádua SM, Tabanez MF. (Orgs.). Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Brasília. Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ. pp. 89-102.

OBSERVAÇÃO DE VISITANTES FLORAIS EM CAESALPINIA PULCHERRIMA (L.) SW. (FABACEAE)

Rafael B. Medina^{1*}, Bruno G. Cavalheiro²

¹ UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Email:
rafamedina1307@gmail.com

² UFSCar *campus* Araras/Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

INTRODUÇÃO

Espécies vegetais exóticas dependem da interação com a fauna local (especialmente para polinização) e muitas dessas, de valor ornamental, são introduzidas também em ambiente urbano, onde ocorrem relações ecológicas intensamente modificadas pela ação do homem (ALVES et al., 2010). Assim, estudos sobre a biologia reprodutiva dessas espécies são essenciais para se estabelecer planos de manejo adequados (ALVES et al., 2010). *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw. (família Fabaceae) é uma angiosperma originária das Antilhas, com inflorescências terminais de panículas alongadas que chegam a carregar dezenas de flores, as quais possuem pétalas longas e estames longos em riste. Também chamada popularmente de nomes como orgulho-debarbados, flamboyant-de-jardim e flamboianzinho, tem amplo uso ornamental no espaço público (LORENZI et al., 2003). O trabalho teve como objetivo observação dos visitantes florais e seu comportamento com relação a *C. pulcherrima*, comparando espécimes entre áreas mais e menos urbanizadas, em busca de melhor compreensão das relações ecológicas dela com nossa fauna.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas observações de dois indivíduos da espécie, sendo um localizado no campus da UFSCar em Araras, São Paulo e o outro em uma área residencial na zona leste da cidade de Araras, próximo ao Parque Ecológico Municipal Dr. Gilberto Ometto, durante novembro de 2013. Para cada indivíduo, foram estabelecidos quatro dias não-consecutivos de observação, em três períodos distintos: 8, 12 e 18 horas. Ao longo de cada período, eram feitas observações com duração de 45 a 60 minutos. Durante as mesmas, procurou-se estimar o número de vezes que cada espécie entrava em contato com as flores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o indivíduo do *campus* foram avistados 19 indivíduos de visitantes florais, dentre eles seis da ordem Hymenoptera (dentre eles, três abelhas), três da ordem Lepidoptera (borboletas) e dois da ordem Apodiformes (família Trochilidae, os beija-flores). Para o indivíduo da área residencial da cidade de Araras, observou-se oito indivíduos, com quatro da ordem Hymenoptera (todas abelhas), dois da ordem Lepidoptera (borboletas) e um da ordem Apodiformes (beija-flores). Detectou-se que o indivíduo do campus apresentou maior número e frequência de visitantes. Contudo, ambos apresentaram picos de visitação das 12 às 18 horas, com destaque para espécies de abelhas, seguidas por de beija-flores (**Figura 1**). Apesar de haver menor visitação e diversidade de visitantes, vemos que o indivíduo da área urbana ainda ajuda a manter várias espécies, inclusive semelhantes as que aparecem na área do *campus*. As abelhas não

pareciam entrar em contato com o estigma, logo não sendo polinizadores. Elas permaneciam muito tempo ou coletando pólen nas anteras, ou na base das flores, onde constatamos orifícios nessa região em várias delas, evidenciando a pilhagem do néctar. O contato efetivo com anteras e estigma parecia ocorrer apenas com espécies de borboletas e de beija-flores quando tentam entrar em contato com o nectário, evidenciando como polinizadores. Os mesmos beija-flores chegam a passar dias inteiros visitando continuamente, exemplificando a intensa dependência de alguns animais para com os recursos fornecidos. Quando se aproximam do estigma, grande parte dos indivíduos entra em contato com os estames em riste, acumulando pólen. Foi observado também que essas espécies (principalmente beija-flores) planam ao coletar néctar, indo de encontro com a afirmação de Endress (1994) que o batimento das asas cria um método muito eficiente de dispersão de pólen.

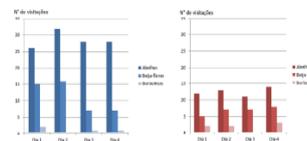


Figura 1: Frequência de visitas para o indivíduo do *campus* (direita) e da área residencial (esquerda) para abelhas, beija-flores e borboletas ao longo dos quatro dias.

CONCLUSÕES

C. pulcherrima tem como polinizadores principais os beija-flores e borboletas, com as abelhas muito dependentes de seus recursos (alta frequência de visitação e grande coleta de pólen e néctar). Na zona urbana vemos que a planta pode ser ótima para manter certa diversidade de espécies e seu manejo planejado pode ser um grande passo para minimizar a ação do homem sobre os ecossistemas.

AGRADECIMENTOS

A Prof.^a Dr.^a Kayna Agostini, pela introdução a biologia reprodutiva em angiospermas e pelo estímulo a realização desse trabalho; a Steve de Oliveira Costa, pela introdução a espécie foco de nosso trabalho; e ao Prof. Dr. Ricardo Toshio Fujihara, pelo auxílio na identificação de algumas espécies da fauna observadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves GR et al. 2010. Polinização em área urbana: o estudo do caso de *Jacaranda mimosifolia* D. Don (Bignoniaceae). *Bioikos* 24: 31-41.
- Endress PK. 1994. *Diversity and Evolutionary Biology of Tropical Flowers*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Lorenzi H et al. 2003. *Árvores Exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas*. São Paulo. Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

HORMÔNIOS VEGETAIS ATUAM NO DESENVOLVIMENTO DA VASSOURA-DEBRUXA NA INTERAÇÃO *SOLANUM LYCOPERSICUM* X *ONILIOPHTHORA PERNICIOSA* BIÓTIPO-S

Aline Pedroso^{1,2}; Juliana L. Costa¹; Antonio Figueira¹

¹ Laboratório de Melhoramento de Plantas; Centro de Energia Nuclear na Agricultura; ² Universidade Federal de São Carlos;
alinebiopedrosocb@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O basidiomiceto *Moniliophthora perniciosa* é o agente causal da vassoura-de-bruxa do cacaueiro, uma das principais doenças que limita a produção, causando sintomas como hipertrofia e hiperplasia dos ramos, sugerindo que ocorra um desbalanço hormonal. O modelo genético mais adequado para estudo deste patossistema é o uso da cultivar miniatura de tomateiro (*Solanum lycopersicum*) ‘Micro-Tom’, pois existem isolados patogênicos do biótipo-S. O sistema inume das plantas quando ativado tem sua sinalização amplificada, geralmente por hormônios, como auxina, citocinina, etileno, giberelina ácido abscísico, ácido salicílico e ácido jasmônico (Robert-Seilaniantz et al., 2011). O objetivo desse estudo foi avaliar a incidência da doença em mutantes e transgênicos hormonais introduzidos na cv ‘Micro-Tom’ inoculado com *M. perniciosa* biótipo-S afim de investigar se algum hormônio vegetal atua na patogenicidade.

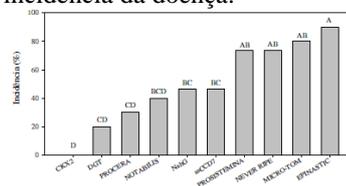
MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em câmara de crescimento no CENA/USP à 24 °C, 80 % de umidade relativa e 16 h fotoperíodo e com delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos consistiram na inoculação no ápice caulinar e gemas axilares das folhas com 70 µL da suspensão de basidiósporos (10⁶ mL⁻¹) de isolados de WMA5 obtidos pelo sistema de *pie-dish*. O mesmo procedimento foi realizado para as plantas controle, porém com água. As plantas foram avaliadas com 05, 15, 30 dias após a inoculação (DAI) para altura e diâmetro do caule e a incidência foi avaliada com 30 DAI. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias (Turkey).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consideramos incidência da doença os genótipos inoculados que apresentaram engrossamento do caule em relação ao seu controle não inoculado, sintoma característicos da doença. A incidência da doença foi significativamente diferente entre os genótipos. *Diagotropica*, *Notabilis*, *Procera* e *CKX2* apresentaram a menor incidência da doença, enquanto *Epinastic*, ‘Micro-Tom’, *Never ripe* e *Prosistemina*, foram os genótipos com maior incidência. O mutante *Diagotropica* possui baixa

sensibilidade à auxina e apresentou 20% de incidência de doença. No transgênico *CKX2* com baixos níveis endógenos de citocininas, não foram visualizados sintomas de vassoura-de-bruxa. O mutante *Procera* possui alta sensibilidade a giberelina e apresentou 30% de incidência da doença. O mutante *Notabilis* possui baixos níveis de ácido abscísico e apresentou 40% de incidência. O transgênico *nahg* apresenta baixos níveis de ácido salicílico e apresentou 47% de incidência da doença. O transgênico *CCD7* possui redução nos níveis de strigolactonas e apresentou 47% de incidência. O mutante *Never ripe* apresenta baixa sensibilidade ao etileno e apresentou 73% de incidência da doença. O mutante *Epinastic* possui superprodução de etileno e apresentou 89% de incidência da doença. O transgênico *Prosistemina* possui altos níveis de ácido jasmônico e apresentou 73% de incidência da doença.



CONCLUSÕES

Mutantes e transgênico com alterações nos níveis ou percepção de etileno e ácido jasmônico são mais susceptíveis ao patógeno, apresentando incidência similar ao controle susceptível ‘Micro-tom’. Mutantes e transgênicos com redução nos níveis ou percepção de auxina, ácido salicílico, ácido abscísico e strigolactonas, e com expressão constitutiva de giberelina são menos susceptíveis ao fungo *M. perniciosa*. Os resultados sugerem que diversos hormônios atuam na regulação do desenvolvimento da doença.

AGRADECIMENTOS

Apoio do CNPq (471631/2013-2) e da FAPESP (2013/04309-6).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Robert-Seilaniantz, A et al. 2011. Hormone crosstalk in plant disease and defense: more than just jasmonate-salicylate antagonism. Annual Review of Phytopathology, Palo Alto, v. 49, p. 317-343.

EVIDÊNCIAS EM ANÁLISES NECROSCÓPICAS DE JUVENIS DE TARTARUGA-VERDE (*CHELONIA MYDAS*) PARA DISTINÇÃO DE CAUSA-MORTIS RELACIONADAS À INTERAÇÃO COM PESCA E INGESTÃO DE LIXO

Janaina Leite de Souza^{1,2,*}, Thiago Simon Marques², Neliton Ricardo Freitas Lara², Renato Velloso³

¹Universidade Federal de São Carlos, *campus* Araras/ Licenciatura em Ciências Biológicas. Email: janaleite28@gmail.com

²Laboratório de Ecologia Isotópica, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo

³Aquavet, Ubatuba/ SP

INTRODUÇÃO

Populações de tartarugas marinhas passam por declínios populacionais devido à elevada ingestão de lixo e morte incidental ligada às atividades pesqueiras, dentre outras causas (SEMINOFF, 2002). A ingestão de resíduos sólidos obstrui o trato gastrointestinal do animal, o que pode causar necrose e ulceração no trato do indivíduo, além de promover o acúmulo de gases no corpo do animal e de propiciar condições favoráveis para o desenvolvimento de infecções por agentes patogênicos. Os materiais inorgânicos ocupam o espaço do alimento fornecendo ao animal a sensação de saciedade, impedindo a ingestão de alimentos e tornando as tartarugas marinhas anêmicas e fracas (BJORN DAL, 1997). Tartarugas marinhas são também capturadas incidentalmente por equipamentos de pesca e acabam morrendo asfixiadas presas nas redes (MARCOVALDI et al., 2005). Animais mortos por ingestão de lixo ou por afogamento apresentam características corpóreas singulares, condizentes com a causa e rapidez de sua morte. Este trabalho objetivou descrever as diferenças macroscópicas verificadas em exames necroscópicos em juvenis da *Chelonia mydas* de forma a auxiliar na distinção de mortes causadas supostamente por interação com pesca dos casos de mortes causadas supostamente por ingestão de lixo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo desse trabalho compreende as 102 praias do município de Ubatuba, localizada no litoral norte do Estado de São Paulo. O desenvolvimento do projeto foi realizado em colaboração ao Projeto TAMAR, base de Ubatuba-SP. Neste estudo foram analisados 5 indivíduos de *C. mydas* encontrados mortos ou afogados em redes de pesca nas praias de Ubatuba nos meses de Fevereiro e Março de 2015. Esses animais foram congelados e, posteriormente, necropsiados com auxílio de bisturi, lâminas de bisturi e tesoura cirúrgica. O trato gastrointestinal dos animais foi aberto para a observação do conteúdo presente: verificou-se a presença ou ausência de lixo e a quantidade de alimento nesse trato. Os aspectos de cor e tamanho dos órgãos também foram analisados. A forma do plastrão dos indivíduos foi utilizada para a avaliação da condição corpórea do animal (THOMSON, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais afogados apresentaram musculatura peitoral rosada, espessa e abundantemente vascularizada. Além disso, o trato gastrointestinal desses animais estava cheio de alimento, evidenciando que o animal possivelmente estava saudável antes de morrer de forma abrupta. Não havia presença de lixo no trato da maioria dos animais. O tecido adiposo e o fígado estavam íntegros e o plastrão encontrava-se convexo, o que evidenciou uma excelente condição corpórea. Nos animais que morreram por ingestão de lixo foi observado um conteúdo gastrointestinal compactado. Além disso, foi constatada a presença de lixo em todo o trato. Como

os animais não estavam comendo devido à presença de lixo, as reservas energéticas de seus músculos, gordura e fígado possivelmente foram utilizadas, afinal, essas reservas são mobilizadas para suprir a carência energética do organismo em jejum prolongado (MALHEIROS, 2006). A musculatura apresentou uma coloração escura, roxo-acinzentada, o que evidenciou a gradual perda de atividade do tecido com o animal ainda vivo (MELO et al., 2010). Além disso, os animais não apresentavam tecido adiposo devido à gliconeogênese no fígado, que é uma via relacionada à perda significativa de massa muscular e de tecido adiposo que acompanham o jejum (MALHEIROS, 2006). Houve formação de fecaloma e o plastrão desses animais estava côncavo, o que evidenciou uma condição corpórea ruim. Estas alterações demonstram mortes provocadas por causa crônicas.

CONCLUSÕES

As observações registradas permitem distinguir causas abruptas e crônicas de mortes de tartarugas marinhas, o que pode auxiliar indiretamente na relação destes casos com ameaças antrópicas conhecidas, em especial a ingestão de lixo ou por interação com a pesca. Estas evidências, entretanto, não descartam a necessidade de aprofundamento de análises histopatológicas e outros exames que permitam afirmar com maior segurança a causa-mortis destes animais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Base de Ubatuba do Projeto TAMAR, pelo auxílio na obtenção dos exemplares de tartarugas mortas, e pelo apoio logístico para realização dos exames. Agradeço também ao Biólogo José Henrique Becker, pela revisão deste trabalho e sugestões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BJORN DAL, K.A. 1997. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. The biology of sea turtles 1: 199-231
- MALHEIROS, S.V.P. 2006. Integração Metabólica nos períodos pós-prandial e de jejum. Revista de Ensino de Bioquímica 4:16-22
- MARCOVALDI, M.A. et al. 2005. ProjetoTamar-Ibama: Twenty-Five Years Protecting Brazilian Sea Turtles Through a Community-Based Conservation Programme. Mast 3: 39-62
- MELO, C.M.F. et al. 2010. Estudo do impacto fisiológico do lixo na tartaruga verde através da análise do aparelho digestivo. III Congresso Brasileiro de Oceanografia SEMINOFF, J.A. et al. 2002. Diet of East Pacific green turtles (*Chelonia mydas*) in the central Gulf of California, Mexico. Journal of Herpetology 36:447-453
- THOMSON, J.A. et al. 2009. Validation of a rapid visualassessment technique for categorizing the body condition of green turtles in the Field. Journal Information