ANAIS

I Semana da Biologia

IFSP - *Campus* Avaré

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Campus Avaré

Anais da I Semana da Biologia

Realizada no Instituo Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, nos dias 27 a 30 de setembro de 2016

Comissão organizadora

Jorge Willian Franco de Barros

Viviane Cristina Rangel

Ana Carolina Escarrião Custodia Hespanhol Santos

Igor Miras Thome

Alex Camargo de Avila

Roselin Fernandes Grisi de Oliveira

Cassia dos Santos Dornelas Alvares

Thais Rohwedder dos Santos Pereira

Comissão de apoio

Rita de Cassia da Silva

José Roberto dos Santos

Vanessa Caroline Fioravante

Beatriz Bello de Miranda

Beatriz Souza de Oliveira

Bruna Maria Rodrigues Leria

Tamires Castilho dos Santos

Ana Claudia Cordoni Morais

Daiane Sofia Machado

Comitê científico de avaliação de trabalhos

Alexandre Indriunas

Eduardo Antonio Bolla Júnior

Geza Thais Rangel e Souza

Julio Cesar Pissuti Damalio

Lívia Cristina dos Santos

Raissa Maria Mattos Gonçalves

Tarsila Ferraz Frezza

Vanda dos Santos Silva

Wellington Henrique Cassineli

Supervisão

Geza Thais Rangel e Souza e Julio Cesar Pissuti Damalio

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos à comunidade os Anais da “I Semana da Biologia”, realizada no Instituo Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, nos dias 27 a 30 de setembro de 2016.

Em sua primeira edição, a Semana da Biologia teve como principal objetivo promover discussões relativas às Ciências Biológicas, no âmbito da pesquisa, ensino e extensão, além de criar redes de colaborações em futuros trabalhos.

Nesse contexto, o evento contou com 9 resumos expandidos aprovados pelo Comitê científico, além de 4 palestras e 4 minicursos, contemplando as mais diversas áreas da Biologia e do Ensino.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Geza Thais Rangel e Souza
Julio Cesar Pissuti Damalio

SUMÁRIO

PROGRAMAÇÃO....6
PALESTRAS....9
Genética multidimensional aplicada....10
Metodologia PBL - Problem Based Learning - no Ensino de Ciências....11
Biologia e toxicologia da reprodução....12
Doenças tropicais....13
MINICURSOS....14
Biologia reprodutiva de répteis....15
Noções de Latim para a Biologia....17
Coevolução: como os parasitos escolhem seus hospedeiros....18
Recuperação de áreas degradadas....19
RESUMOS EXPANDIDOS....20
A ANÁLISE DE COCAÍNA E A OCORRÊNCIA DE FALSO-POSITIVOS PARA ALGUNS FÁRMACOS....21
MATURIDADE MORFOLÓGICA DO CAMARÃO DE ÁGUA DOCE Macrobrachium amazonicum NA REPRESA DE JURUMIRIM, ESTADO DE SÃO PAULO....25
ESTÁDIO INICIAL DE SUCESSÃO EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL: O PAPEL DE FATORES ABIÓTICOS NA MONTAGEM DA COMUNIDADE....29
A CONTRIBUIÇÃO DA VIAGEM DO PRÍNCIPE MAXIMILIANO AO BRASIL: UM RECURSO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO MÉDIO....33
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PREVENÇÃO DE PARASITOSES, APÓS INTERVENÇÃO EDUCATIVA COM PROFESSORES, EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE AVARÉ-SP....37
LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA INFESTAÇÃO DE ERVA-DE-PASSARINHO NO COMPONENTE ARBÓREO DO LARGO SÃO JOÃO, AVARÉ, SP....41
PALMEIRAS DO LARGO SÃO JOÃO, AVARÉ, SÃO PAULO....44
ASPECTOS MICROMORFOLÓGICOS DA EPIDERME FOLIAR DE Ruellia elegans Poir. (Acanthaceae)....47
OCORRÊNCIA DE OXIURÍDEO EM Amphisbaena mertensi COLETADA EM REGIÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE AVARÉ-SP....51

PROGRAMAÇÃO

I Semana da Biologia

IFSP - *Campus* Avaré

Horário	TERÇA FEIRA Dia 27/09	QUARTA FEIRA Dia 28/09	QUINTA FEIRA Dia 29/09	SEXTA FEIRA Dia 30/09
19h – 19h45	Abertura – Composição da Mesa Discursos iniciais Sebastião Francelino da Cruz Raquel de Souza Mattana Julio Cesar Pissuti Damalio Local: Auditório	Apresentação de Trabalhos Pôster e Oral Local: Auditório	19h – 21h Mesa Redonda **Ciência Forense** Participantes: Dr. Matheus Menezes Dr. Bruno Franco Me. Vagner Bertoli Local: Auditório	MINI CURSOS 19h – 22h
19h45 – 21h15	Palestra Inicial **Ideologia afro-indígena e o contexto escolar** *Isabel Cristina Correa Cruz* Local: Auditório	Mesa Redonda **Diversidade no ambiente escolar: Ideologia de gênero e inclusão** **Mediador: Thamyris Bonilha** Me. Fernanda Cassia dos Santos e Maria Cristina Marques Local: Auditório		**1. Biologia reprodutiva de répteis** Dra. Selma Santos Rafaela Coeti Luis Miguel Lobo Kalena Barros da Silva Karina Maria Pereira da Silva Local: Laboratório de Química **2. Bioinformática aplicada à**

21h – 21h30	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	**genética da conservação** Me. Daniela Oliveira. Local: Laboratório de Informática **3. Noções de Latim para a Biologia** Me. Alexandre Indriunas Local: Sala B104 **4. Coevolução: como os parasitos escolhem seus hospedeiros** Dra. Geza T R Souza Local: Sala B106 **5. Recuperação de áreas degradadas** Dra. Vanda Santos Local: Auditório
21h30 – 22h30	Palestra **Metodologia PBL - Problem Based Learning - no Ensino de Ciências** *Dr. Paulo Sergio Calefi* Local: Auditório	Sessão de Palestras Palestra I – **Biologia e toxicologia da reprodução** Me. Cibele do Santos Borges Local: Auditório Palestra II - **Genética multidimensional aplicada** Dr. Newton Pegolo Local: sala B106	Sessão de Palestras Palestra I - **Doenças tropicais** Me. Wesley Santos e Me. Livia Guiraldi Local: Auditório Palestra II - **Biologia reprodutiva de répteis** Dra. Lívia Cristina dos Santos Local: B106	Encerramento e premiações Coquetel encerramento

PALESTRAS

I Semana da Biologia

IFSP - *Campus* Avaré

Genética multidimensional aplicada

Dr. Newton Tamassia Pegolo

A palestra apresentou as atividades desenvolvidas pelo grupo de pesquisa do IFSP – Campus Avaré, formalizado no CNPq com o nome de "Genética Multidimensional Aplicada". O grande desenvolvimento do conhecimento na área da Genética fez com que muitos a considerem a Ciência do Século 21. As técnicas moleculares e o barateamento dos custos de sequenciamento do DNA estão gerando um volume gigantesco de dados. Mas transformar estes dados em informações e processos requer uma compreensão dos sistemas biológicos que vai além do dogma fundamental da Genética. Espera-se uma cooperação intensa entre ramos da ciência que trabalhavam até agora independentemente. Profissionais com perfil multidisciplinar têm uma possibilidade única de interagir e desenvolver tecnologias, sendo os biossistemas produtivos o laboratório ideal para o teste dessas novas hipóteses. O IFSP – Campus Avaré agrupa de forma única especialistas em Genética, Informática, Matemática, Zoologia, Zootecnia, Agronomia, Veterinária, Economia, Mecatrônica e Evolução, estando em andamento o projeto de Melhoramento Genético de Precisão, aprovado pelo Edital 17/2014 do CNPq/SETEC, que estabelece um marco inicial da aplicação da Genética Multidimensional, ou seja, da Genética que considera as interações entre as diversas dimensões de análise, como a Espacial (ambiental e econômica), Temporal (desenvolvimento) e Evolutiva (sexo e competição) . Tais conhecimentos têm aplicação prática imediata na produção animal, vegetal, na ciência ambiental e na metodologia matemática e estatística. A criação do grupo deverá fortalecer e facilitar o desenvolvimento das linhas de pesquisas relacionadas, sendo que serão atendidas as condições do inciso V do artigo 9º da Instrução Normativa nº02 de 17 de setembro de 2015. As linhas de pesquisa desenvolvidas são: interações genótipo x ambiente x desenvolvimento e suas implicações; desenvolvimento e aplicação de modelos matemáticos para estimação de parâmetros genéticos; bioinformática e sua aplicação em avaliações genéticas; evolução das características fenotípicas de interesse econômico e o seu melhoramento genético; estudo do sexo como dimensão evolutiva; estudo dos fatores epigenéticos na expressão das características; seleção e edição genômica: estudo das implicações no melhoramento genético de precisão.

Metodologia PBL - Problem Based Learning - no Ensino de Ciências

Dr. Paulo Sergio Calefi

A Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP, ou do inglês PBL, Problem Based Learning) se apresenta como uma proposição metodológica para o ensino de Biologia, de Física e de Química, que procura tratar os conhecimentos de forma inter-relacionada e contextualizada capaz de envolver os alunos em um processo ativo de reflexão e de construção de seu próprio conhecimento que possa contribuir para tomadas de decisões e resolução de problemas. A ABP destaca-se atualmente como uma tendência mundial no ensino de ciências com resultados extremamente promissores. Caracteriza-se, essencialmente, por um método que se utiliza de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento de pensamento crítico e habilidades de solução de problemas, promovendo a aprendizagem de conceitos relacionados às áreas de conhecimento estudadas.

Biologia e toxicologia da reprodução

Me. Cibele do Santos Borges

Os estudos sobre os efeitos da exposição de anorexígenos e glicocorticoides sobre a reprodução masculina tem demonstrado impacto sobre a qualidade espermática e fertilidade dos animais expostos. Por um lado, encontram-se os efeitos promovidos pelos inibidores de recaptura (anorexígenos), que agem promovendo o aumento da atividade contrátil dos órgãos reprodutores, principalmente do epidídimo, órgão responsável pela maturação espermática, e assim impactando na capacidade fértil e móvel dos espermatozoides. Por outro lado, os efeitos dos glicocorticoides sobre a reprodução estão relacionados ao período de exposição a este fármaco, durante a vida intrauterina, na qual impactam sobre os níveis de testosterona e assim promovem programação fetal, incluindo alterações durante o desenvolvimento inicial e sobre a fertilidade dos animais. Portanto, ambos os fármacos têm efeitos deletérios sobre o sistema reprodutor masculino que geram preocupações sobre o uso em tratamentos humanos.

Doenças tropicais

Me. Wesley José dos Santos
Me. Livia M. Guiraldi

As doenças tropicais são enfermidades que ocorrem, exclusivamente ou em maior intensidade, nas regiões tropicais do mundo. Causadas por vírus, protozoários, fungos e bactérias, as doenças tropicais afligem milhões de pessoas em todo o mundo. Apesar do impacto, muitas dessas doenças não recebem as atenções necessárias para melhor entendimento da doença, suas relações com outros animais e vetores, além do desenvolvimento de medicamentos. Algumas doenças tropicais importantes são as leishmanioses, a doença de Chagas, dengue, raiva e febre amarela, além da febre zika, que se disseminou rapidamente por diversos países do mundo recentemente. Compreender essas e outras doenças são de extrema importância para criar medidas de saúde pública que visam o controle e exterminação do agente no ambiente, trazendo saúde e qualidade de vida para a população.

MINICURSOS

I Semana da Biologia

IFSP - *Campus* Avaré

Biologia reprodutiva de répteis

Dra. Selma Maria Almeida Santos
Rafaela Coeti
Luis Miguel Lobo
Kalena Barros da Silva
Karina Maria Pereira da Silva

Os estudos sobre os padrões e tendências ecológicas em répteis foram primeiro delineados com base em regiões temperadas, porém, nos últimos anos, diversos estudos têm incrementado o conhecimento sobre sua biologia reprodutiva, estabelecendo um novo cenário onde é possível determinar novas tendências e padrões entre as espécies neotropicais. Um dos primeiros parâmetros observados no estudo de répteis é o dimorfismo sexual, que pode se manifestar de diferentes formas, como por exemplo, em relação às dimensões e proporções corporais, ao número ou formas das escamas, posição e/ou tamanho de órgãos ou glândulas e coloração. Este dimorfismo reflete muitas vezes as pressões ambientais e sexuais impostas às espécies e está diretamente relacionado a forma como se reproduzem, sua fecundidade e comportamento sexual. Os órgãos reprodutivos dos répteis sofrem variações dependendo dos grupos, porém a divisão do sistema feminino inclui os ovários e ovidutos, normalmente divididos em infundíbulo, útero e vagina e nos machos, os testículos se comunicam com a cloaca pelos ductos deferentes, que desembocam nas papilas genitais. Os machos possuem órgãos copulatórios, denominados em serpentes, lagartos e anfisbenas (Squamata) de hemipênis e em crocodilianos e quelônios de pênis. Durante a estação reprodutiva, as fêmeas passam por um período de transformação dos folículos, chamado de vitelogênese, a qual pode ser classificada em primária e secundária e nos machos ocorre a espermatogênese, processo no qual são produzidos os espermatozoides. A época de gametogênese, entretanto, pode diferir entre os sexos de uma mesma espécie ou população, por isso é importante que o estudo reprodutivo aponte se o ciclo de machos e fêmeas coincide na época de acasalamento, ou se não coincide, sendo a produção de gametas anterior ou posterior à época da cópula, com a existência de uma estratégia de estocagem de espermatozoides em algum dos sexos. Os répteis apresentam dois modos reprodutivos: a oviparidade, caracterizada pela deposição de ovos que se desenvolvem inteiramente ou que apenas completam a embriogênese no ambiente externo e a viviparidade, que consiste na retenção dos ovos fertilizados dentro do útero materno durante todo o desenvolvimento e a

consequente parturição de filhotes totalmente formados. Dentre os répteis viventes, a oviparidade caracteriza inteiramente os Testudines, Crocodylia, Sphenodontidae e Aves. A viviparidade ocorre apenas na ordem Squamata. Indivíduos mantidos em cativeiro são imprescindíveis para estudos fisiológicos e reprodutivos, porém são diversos os estímulos estressores ocasionados por alterações em seus hábitos, tais como a proximidade forçada com suas presas e/ou predadores, superpopulação, dietas inadequadas, falta de privacidade, formação de grupos sociais impostos além da grande proximidade com seres humanos. Estes fatores frequentemente acarretam em mudanças e insucesso reprodutivo de populações cativas, assim, o uso de biotecnologias reprodutivas que melhorem o índice reprodutivo destes animais é imprescindível para sua preservação. A aplicação de biotecnologias depende, entretanto, do conhecimento prévio dos ciclos reprodutivos, uma vez que animais com sazonalidade reprodutiva sofrem grandes influências das condições climáticas e ambientais. Assim, o estudo reprodutivo em répteis possui múltiplas vertentes que visam, em conjunto, entender as necessidades reprodutivas desses animais para sua conservação e restauração.

Noções de Latim para a Biologia

Me. Alexandre Indriunas

As línguas latina e grega são parte do *corpus* do vocabulário científico, permeando todas as áreas do conhecimento e marcadamente as Ciências Biológicas. Historicamente como língua de divulgação científica, o vocabulário de origem latina (assim como os termos gregos latinizados) constitui a base para a terminologia técnica. Na taxonomia, a nomenclatura é composta essencialmente de termos latinos. Desta forma, o presente minicurso tem por objetivo dar subsídios para a compreensão da formação dos nomes científicos, especialmente a dos binômios específicos. Para tanto são abordadas as bases da pronúncia e gramática latina (classes gramaticais; desinências e declinações). A fim de tornar prático, o minicurso priorizará exemplos e exercícios de composição de nomes científicos, objetivando que o aluno enriqueça seu vocabulário e ao final do processo, adquira uma maior compreensão da aplicação dos tópicos gramaticais na nomenclatura biológica.

Coevolução: como os parasitos escolhem seus hospedeiros

Dra. Geza T. R. Souza

Poucas pessoas percebem que há mais organismos parasitas que não parasitas e que apesar de poderem causar enfermidades em seus hospedeiros, o objetivo principal destes é manter a espécie nos ecossistemas. Como parasitos e hospedeiros passam por eventos de evolução concomitantes vários mecanismos foram selecionados para permitir a permanência das espécies parasitárias. O foco principal do curso são os parasitos de organismos aquáticos, mas muitos processos podem ser aplicados a parasitologia humana.

Recuperação de áreas degradadas

Dra. Vanda dos Santos Silva

A preocupação com a conservação dos recursos naturais é antiga, cada vez mais o homem sofre com os efeitos de sua interferência no ambiente. Segundo o Banco Mundial, os solos agrícolas do mundo vêm se degradando a uma taxa de 0,1% ao ano, apontando a perda de cinco milhões de hectares de terras aráveis por ano devido a más práticas agrícolas, secas e pressão populacional, além de inúmeras ações antrópicas de exploração inadequada dos recursos naturais no compartimento solo. Originalmente mais de 80% da área do Estado de São Paulo era recoberta por florestas, porém, o processo de ocupação do interior paulista devido à expansão da agricultura levaram nos últimos 150 anos, a uma drástica redução dessa cobertura que hoje corresponde à cerca de 7% da área do Estado. Os PRADs estão voltados para aspectos do solo e da vegetação, porém, direta e indiretamente, ocorre a reabilitação ambiental da água, do ar e da fauna.

RESUMOS EXPANDIDOS

I Semana da Biologia

IFSP - *Campus* Avaré

A ANÁLISE DE COCAÍNA E A OCORRÊNCIA DE FALSO-POSITIVOS PARA ALGUNS FÁRMACOS

[1] Marina Dornelles

[2] Msc. Ednaldo A. Zandoná

[3] Dr. Thiago B. Ruiz Papa.

PALAVRAS-CHAVE: Cocaína, falso-positivo, cromatografia em camada delgada.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cocaína é uma substância ilícita que causa dependência em seus usuários. Tem sua origem na planta *Erythroxyon* coca, oriunda leste Andino (FERREIRA, P.E.M.; MARTINI, 2001).

Essa planta possui como principal ingrediente ativo a substância denominada cocaína, pertencente ao grupo das aminas, o qual está presente em uma vasta gama de fármacos. Considerando tal fato é possível que alguns fármacos levem ao resultado de falso-positivo quando submetidos a testes utilizados na detecção de cocaína. Nas perícias criminais, diferentes testes são realizados visando excluir a ocorrência de possíveis falso-positivos. Um dos testes realizados é o Scott, o qual utiliza o tiocianato de cobalto como reagente e tem como falso positivo quando a substância investigada apresenta em sua estrutura o grupo amina. Sendo a diferenciação final definido pela cromatografia em camada delgada. Diversos fármacos e uma amostra de cocaína foram analisados, nas dependências do Instituto de Criminalística de Avaré, através da técnica de cromatografia de camada delgada.

Todos estes fármacos relacionados como analgésicos, para aliviar as dores. Assim tornando a relação com a cocaína semelhante quimicamente em alguns compostos químicos. Segundo Sigmund Freud que publicou um livro intitulado “Uber Coca” (sobre a cocaína), o qual exaltava as propriedades medicinais da droga e fora utilizada como estimulante, afrodisíaco, anestésico local em uso terapêutico, aplicada no tratamento de asma, exaustão nervosa e outras doenças. Tempos mais tarde o principio ativo da cocaína foram isoladas e restando apenas as propriedades medicinais, utilizadas até então. No qual foi utilizado método de cromatografia de camada delgada alternativo ao teste de Scott para diferenciar os fármacos analisados, tais como dorflex, lisador, azitromicina e evitar falso positivo para cocaína.

METODOLOGIA

Em uma cuba fora inserida uma placa de sílica em gel impregnada com cocaína, dorflex, azitromicina e lisador, empregando como fase móvel o ácido e metanol 1:1, utilizando então o tiocianato de cobalto, aplicado com o auxílio de um jato, para realizar a Revelação. A placa de sílica em gel foi demarcada e calculou-se o RF ("Ratio to Front") de todas as substâncias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cocaína obteve RF=0,7, seguido do lisador e dorflex que alcançaram RF=0,6 e por último a azitromicina que teve um RF=0,5. Desde que obedecidas certas condições, o RF é um parâmetro físico das substâncias, que pode ser utilizado na identificação das mesmas. No presente trabalho foi possível diferenciar claramente o entorpecente dos fármacos, sendo a cromatografia de camada delgada um dos métodos empregados em química forense para análise de drogas.

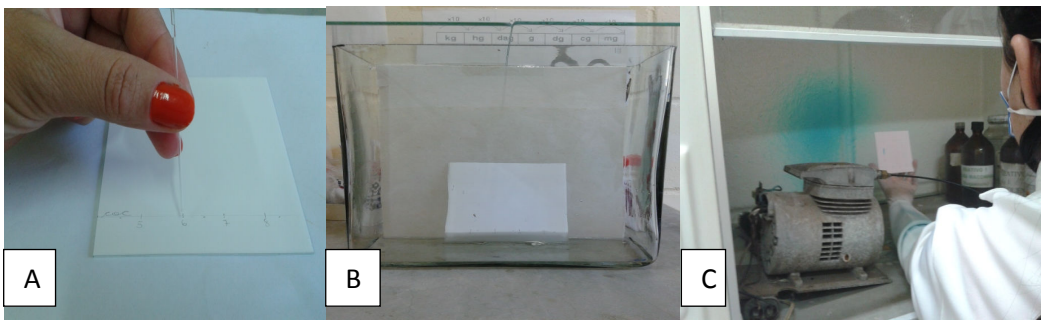

Figura 1 –[A] Placa de sílica em gel, sendo aplicados os fármacos por um capilar [B] Placa de sílica gel em cromatografia em camada delgada [C] sendo revelada com um jato contendo tiocianato de cobalto.

Fonte: Arquivo pessoal.

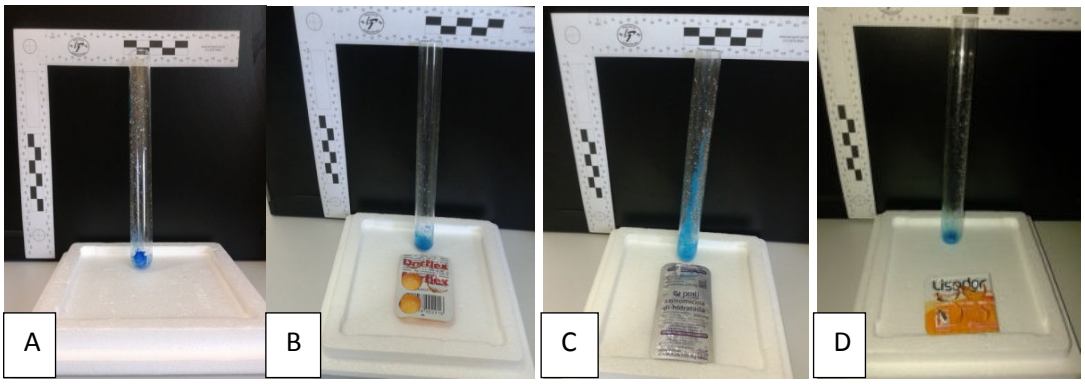

Figura 2 –[A] Teste de Scott em cocaína(padrão);[B] Dorflex; [C] Azitromicina; [D] Lisador.

Fonte: Arquivo pessoal.

Eq.

$$RF = \frac{\text{distância percorrida pela substância}}{\text{frente do solvente}}$$

Cálculo R.F

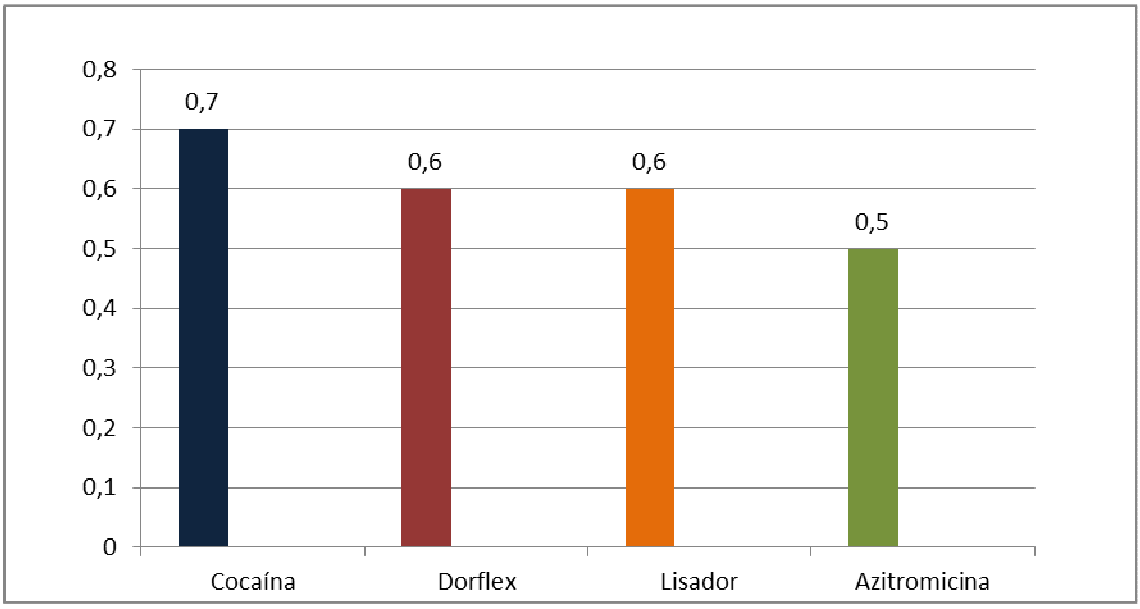

Gráfico 1- Valores calculados por R.F.

CONCLUSÂO

O teste de Scott mostrou-se o mais ineficiente dos três, visto que acusou falso-positivo para todas as substâncias investigadas neste trabalho.

A cromatografia em camada delgada mostrou-se específica na constatação da cocaína visto que esta apresentou um Rf diferente das demais substâncias.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, P.E.M.; MARTINI, P.K**. Cocaína: lendas, histórias e abusos. Revista Brasileira Psiquiatria**, São Paulo, v.23, n.2, p.96-99, 2001.

Informações sobre os autores:

[1] Formação: Bacharelada em Ciências Biológicas com ênfase em Biotecnologia e palestrante Guardiões da Natureza: projeto reciclar. / Email: marinapdornelles@hotmail.com

[2] Formação: Mestrado em Biologia Geral e Aplicada pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil (2013) Aluno do curso de Pós Graduação da UNESP da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil / Email: prof.zandona@gmail.com.

[3] Formação: Doutorado em Química Orgânica e Biológica pelo Instituto de Química de São Carlos - USP, Brasil (2011) / Email: tbezzerra@gmail.com.

MATURIDADE MORFOLÓGICA DO CAMARÃO DE ÁGUA DOCE *Macrobrachium amazonicum* NA REPRESA DE JURUMIRIM, ESTADO DE SÃO PAULO

[1] Igor M. Thomé

[2] Viviane C. Rangel

[3] Eduardo A. Bolla Jr.

PALAVRAS-CHAVE: Crustacea; Caridea; reprodução; crescimento; alometria.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentre os crustáceos decápodes, os camarões da família Palaemonidae Rafinesque, 1815 exercem um papel fundamental nos processos ecológicos de ambientes límnicos, em diferentes níveis da cadeia trófica. Dessa forma, conhecer os vários aspectos da biologia desses camarões é fundamental para o planejamento de futuras estratégias de manejo e preservação desses ambientes, visando também melhor aproveitamento deste recurso pesqueiro e, possivelmente, evitar um estado de sobrepesca (MAGALHÃES, 1999).

O estudo da biologia reprodutiva figura entre os aspectos biológicos mais comumente avaliados em crustáceos, principalmente por propiciar bases para a estimativa do crescimento dos indivíduos e do recrutamento dos juvenis de uma população (LEME, 1995). O estudo da maturidade sexual torna possível a compreensão das diferentes estratégias reprodutivas empregadas e do momento em que machos e fêmeas começam a atuar diretamente na flutuação populacional (LIMA & OSHIRO, 2006). Para estimar o tamanho na maturidade, a relação alométrica entre o tamanho do corpo e várias estruturas corpóreas tem sido utilizada (HAEFNER, 1990).

Dessa forma, este estudo visou analisar a maturidade sexual morfológica do camarão *Macrobrachium amazonicum* (HELLER, 1862) na represa de Jurumirim, região de Avaré-SP, baseada nas relações alométricas de suas estruturas corpóreas, para ambos os sexos.

METODOLOGIA

Os procedimentos de coleta de *M. amazonium* foram realizados em dois pontos amostrais da represa de Jurumirim, região de Avaré-SP, utilizando puçás (malha de 3 mm) e peneiras (malha de 2 mm), explorando-se a vegetação marginal e de macrófitas flutuantes. Após as coletas, os indivíduos foram congelados em sacos plásticos e

transportados em caixas térmicas para o Laboratório de Zoologia, Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Avaré.

Em laboratório, os indivíduos foram identificados quanto ao sexo e, em seguida, foram aferidas algumas das dimensões corpóreas utilizando microscópio estereoscópio (Zeiss® Stemi-C) equipado com sistema de captura de imagens e mensurações (Axiovision®).

A análise da maturidade morfológica foi baseada na técnica alométrica, pela avaliação da mudança no padrão de crescimento das estruturas que representam as variáveis dependentes em relação a estrutura que representa a variável independente, através do ajuste à equação potência $Y = a.X^b$. A determinação destes parâmetros de análise estatística foi realizada utilizando o programa Microsoft Excel® do pacote de programas Microsoft Office®.

Para a determinação do tamanho da maturidade, os dados de cada sexo foram linearizados utilizando o logaritmo natural e submetidos à análise de "K-means clustering" pelo software de dados científicos Past® (versão 2.17), seguida de uma análise discriminante, para a determinação dos grupos imaturos e adultos. A veracidade dos grupos formados foi verificada pela similaridade dos coeficientes alométricos de cada grupo, utilizando-se o software StatSoft Statistica® para a análise de covariância, com $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento do estudo, foram analisados 338 espécimes, sendo 230 fêmeas e 108 machos. Para os machos da população, a relação CC (comprimento da carapaça) *vs.* CCa (comprimento do carpo do segundo quelípodo) apresentou uma diferença significante no padrão alométrico de crescimento destas estruturas (Figura 1), que resultou no tamanho da maturidade sexual (CC_{50}) estimado de 5,14 mm de CC. Não foi possível determinar a maturidade morfológica utilizando-se a relação CC (comprimento da carapaça) *vs.* CAM (comprimento do apêndice masculino), uma vez que o coeficiente de determinação não indicou relação linear biológica destas estruturas ($r^2 = 0,1022$). Para as fêmeas, diferenças significantes no padrão alométrico de crescimento foram encontradas na relação CC (comprimento da carapaça) *vs.* CP (comprimento da pleura do segundo somito abdominal), cujo tamanho da maturidade sexual (CC_{50}) foi estimado em 7,71 mm de CC (Figura 2).

O único trabalho encontrado na literatura acerca da maturidade de camarões dulcícolas realizado em um reservatório (reservatório de Ibitinga) do Estado de São Paulo foi o de PANTALEÃO *et al*. (2011). Neste trabalho, os autores também verificaram que machos atingem a maturidade sexual morfológica com tamanho de carapaça menor do que fêmeas. Considerando que as fêmeas deste grupo (Infraordem Caridea) incubam os ovos nos somitos abdominais (particularmente o segundo), um tamanho maior pode garantir, em consequência, um maior número de ovos produzidos e espaço suficiente para incubá-los.

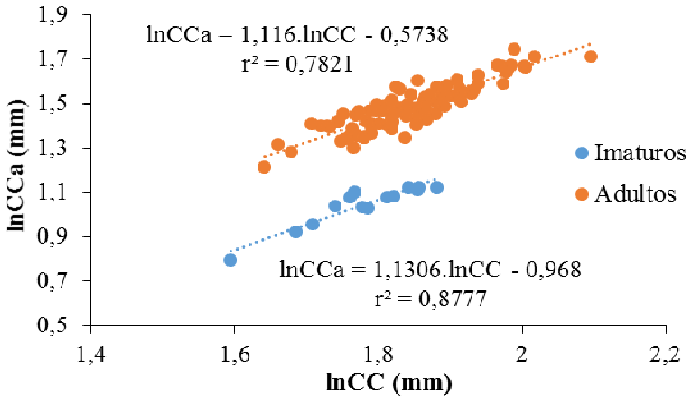

Figura 1. *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862). Relação entre o comprimento da carapaça (CC) e o comprimento do carpo do segundo quelípodo (CCa) em machos da população.

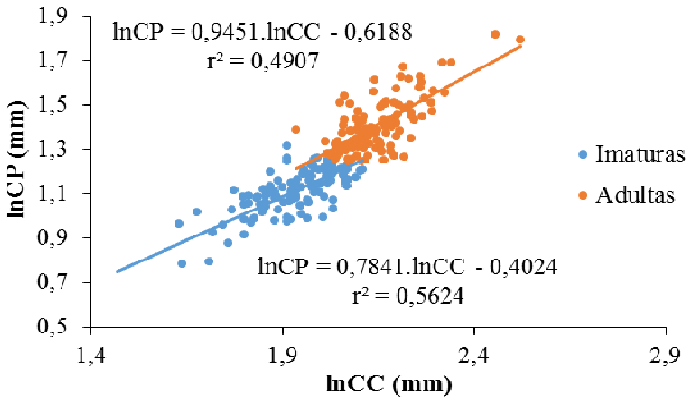

Figura 2. *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862). Relação entre o comprimento da carapaça (CC) e o comprimento da pleura do segundo somito abdominal (CP) em fêmeas da população.

CONCLUSÕES

Verificou-se que os machos atingem a maturidade sexual morfológica em tamanhos menores, quando comparados às fêmeas. Este fato, provavelmente, pode estar

relacionado com a estratégia reprodutiva empregada na história de vida desta espécie, em que a alocação de energia para a reprodução ocorre previamente nos machos, enquanto que fêmeas investem no crescimento somático.

REFERÊNCIAS

HAEFNER, P.A. Morphometry and size at maturity of *Callinectes ornatus* (Brachyura, Portunidae) in Bermuda. **Bulletin of Marine Science**, v. 34, n. 3, p. 281-286, mar. 1990.

LEME, M.H.A. **Ecologia populacional de *Aratus pisonii* (H. Milne Edwards, 1837) (Crustacea, Decapoda, Grapsidae) em uma área estuarina do litoral norte paulista.** 1995. 74 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1995.

LIMA, G.V.; OSHIRO, L.M.Y. Maturidade sexual do caranguejo *Armases rubripes* (Rathbun) (Crustacea, Brachyura, Sesarmidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.23, n.4, p. 1078-1086, dez. 2006.

MAGALHÃES, C. Crustáceos Decápodes: biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Invertebrados de Água Doce. **Revista FAPESP**, São Paulo, v. 4, p. 127-133, 1999.

PANTALEÃO, J.A.F.; HIROSE, G.L.; COSTA, R.C. Relative growth, morphological sexual maturity, and size of *Macrobrachium amazonicum* (Heller 1862) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) in a population with and entirely freshwater life cycle. **Invertebrate Reproduction & Development**, Sergipe, v. 56, n. 3, p. 1-11, set. 2011.

Informações sobre os autores:

[1] Formação: Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas / Email: rasmi.igor@gmail.com

[2] Formação: Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas / Email: vivi_rangel_@hotmail.com

[3] Formação: Doutor em Zoologia, Professor EBTT / Email: bollajr@ifsp.edu.br

ESTÁDIO INICIAL DE SUCESSÃO EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL: O PAPEL DE FATORES ABIÓTICOS NA MONTAGEM DA COMUNIDADE

[1] Zoraide Valerio
[2] Joice A. D. Souza
[3] Carla D. Câmara
[4] Roque C. Filho

PALAVRAS-CHAVE: Coexistência de espécies; Filtro abiótico; Mata Atlântica; Regras de montagem.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Floresta Estacional Semidecidual, constitui um dos tipos vegetacionais mais impactados pela ação antrópica no "hotspot" de biodiversidade Mata Atlântica (MITTERMEIER et al., 2005). No estado de São Paulo sua cobertura foi reduzia para 5% no final do século XIX (RAMOS et al., 2008). Os fragmentos remanescentes são, em geral, pequenos, perturbados e submetidos aos efeitos de borda (VIANA et al., 1997; RIBEIRO et al., 2009).

Alguns estudos têm demonstrado a importância do filtro ambiental na montagem da comunidade que se estabelece nos primeiros estágios de sucessão secundária em florestas tropicais (e.g. TEMPERTON et al., 2004).

O presente trabalho tem por objetivo testar a hipótese de que a composição florística e estrutura da vegetação de estágio sucessional inicial de Floresta Estacional Semidecidual na área de estudo são influenciadas por variáveis edáficas em escala local. E apresenta como objetivos específicos quantificar essa influência e investigar a importância relativa da umidade atual e do potencial hidrogênio-iônico na montagem da comunidade.

METODOLOGIA

Área de estudo e desenho amostral

A área de estudo, com 2,25 ha, apresenta relevo colinoso (Figura 1), em solo bem drenado, classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, horizonte A moderado, textura média (EMBRAPA, 2006).

Estão sendo utilizadas 32 parcelas circulares com 10 m^2 cada ao longo de seis transecções dispostas a cada 20 m e a modelagem espacial seguirá os procedimentos adotados em Cielo-Filho e Martins (2015).

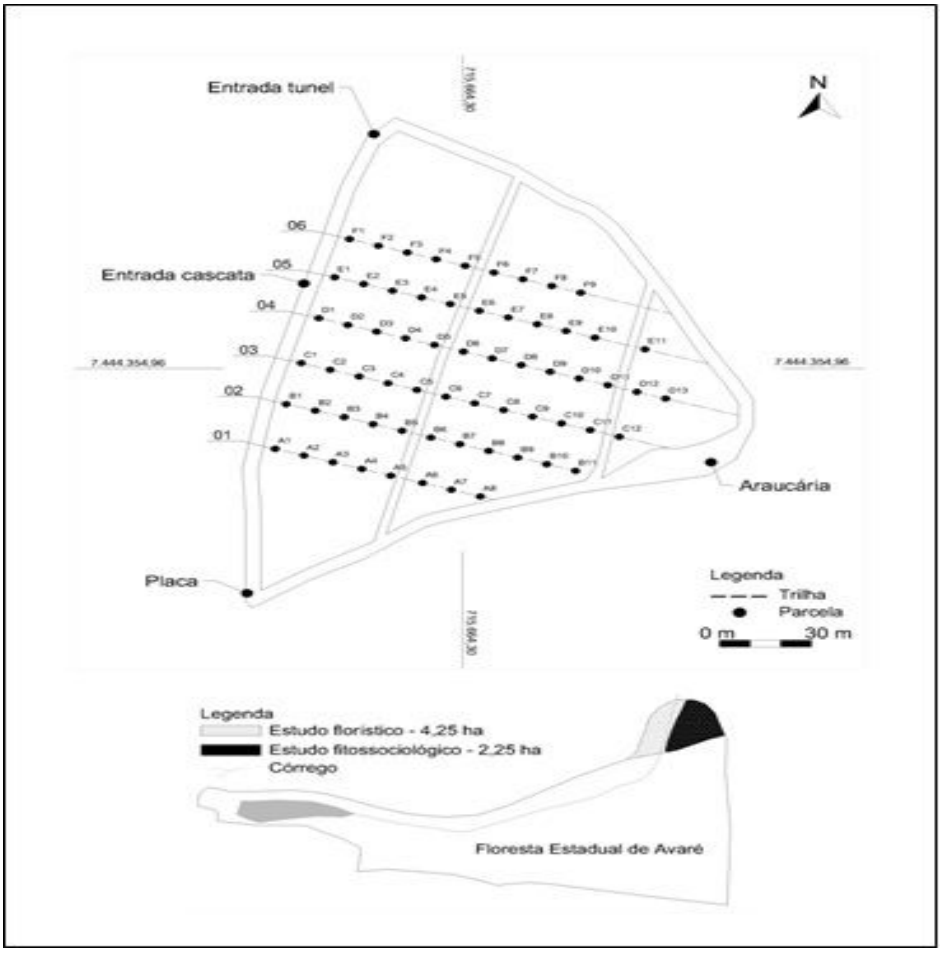

Figura 1. Mapa da Floresta Estadual de Avaré com a localização da área de estudo e representação do desenho amostral. (CIELO-FILHO; MARTINS, 2015).

Coleta e análise de dados

Dentro das parcelas estão sendo identificadas, em campo ou em herbários mediante coleta de material botânico, as plantas arbustivas ou arbóreas com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 3 cm. A altura e o diâmetro dessas plantas são medidos com vara telescópica graduada e fita métrica, respectivamente.

O sistema de classificação adotado será o APG III (SOUZA; LORENZI, 2012), as sinonímias botânicas, grafias e abreviações serão verificadas na Lista de Espécies da Flora do Brasil (FORZZA et al., 2016), enquanto que medição do pH do solo nas parcelas será feita por meio de procedimento eletrométrico para medidas de pH (Método 9045D - EPA) e a umidade atual do solo coletado será obtida através da umidade gravimétrica ($kg.kg^{-1}$), conforme metodologia da EMBRAPA (2011).

A correlação entre a umidade atual e o potencial hidrogênio-iônico com a estrutura da vegetação será avaliada por meio de correlação linear simples (ZAR, 1999). Os graus de liberdade serão ajustados em função da autocorrelação espacial por correção de Dutilleul (DUTILLEUL, 1993). A correlação entre a composição florística e a as variáveis abióticas

será avaliada por meio de Análise de Redundância Parcial com transformação de Hellinger para os dados da matriz biótica (LEGENDRE; LEGENDRE, 2012).

RESULTADOS OBTIDOS

Os dados de ocorrência de famílias e espécies foram coletados em 19 das 32 parcelas entre as transecções 1 e 4 da área em estudo e apurou-se até o momento um número médio de 11,94 indivíduos por parcela, sendo que a identificação botânica até o momento aponta para incidência de 35 espécies distribuídas em 22 famílias e entre as espécies mais abundantes identificadas até o momento, encontram-se *Casearia sylvestris* Sw; (24 indivíduos), *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Maccbr.; (23 indivíduos) e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam; (12 indivíduos).

Os próximos passos que se seguem na realização deste trabalho são o termino da coleta de dados da comunidade vegetal, conclusão da identificação de espécies, coleta de solo para obtenção das variáveis edáficas, análises estatísticas e redação do manuscrito.

RESULTADOS ESPERADOS

Por compreendermos a importância dos filtros ambientais aqui tratados como sendo a umidade atual e o potencial hidrogênio–iônico do solo no contexto dos estágios sucessionais iniciais da floresta tropical Atlântica, espera-se com este trabalho gerar conteúdo informativo de fundamental importância para restaurações florestais passivas.

CONCLUSÃO

Ao longo dos estudos que culminaram neste trabalho, concluímos que é conveniente avaliar a restauração passiva em seus estágios iniciais considerando variáveis edáficas locais, devido aos custos relativamente elevados de processos ativos na restauração de áreas degradadas (CIELO-FILHO et al. 2013).

AGRADECIMENTOS

CNPq
Instituto Florestal

REFERÊNCIAS

CIELO-FILHO, R.; SOUZA, J.A.D.; FRANCO, G.A. 2013. Estádio inicial de sucessão em Floresta Estacional Semidecidual: implicações para a restauração ecológica. **Revista do Instituto Florestal,** v. 25, p. 65-89.

CIELO-FILHO, R.; MARTINS, F.R. 2015. Detection of fine scale niche assembly in a tropical forest through analysis of indirect environmental variables. **Flora (Jena),** v. 215, p. 60-66.

DUTILLEUL, P. 1993. Modifying the t test for assessing the correlation between two spatial processes. **Biometrics** 49: 305–314

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos**,** 2011. 230 p.

EPA – **Environmental Protection Agency. SW-846 Manual.** Disponível em: www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/test/main.htm#table. Acesso em: 10 de março de 2016.

FORZZA, R.C. et al. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical ecology.** Amsterdan: Elsevier,. 2012.

MITTERMEIER, R.A., GIL, P.R., HOFFMAN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C.G., LAMOREUX, J. & GUSTAVO, A.B.F. 2005. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. **CEMEX & Agrupacion Sierra Madre**, Mexico.

TEMPERTON, V. M. et al. **Assembly rules and restoration ecology:** bridging the gap between theory and practice. Washginton: Island Press**.** 2004.

VIANA, V.M.; TABANEZ, A.A.J.; BATISTA, J.L.F. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic Moist forest. In: LAURENCE, W.F.; BIERREGAARD Jr., R.O. (Ed.). **Tropical forest remnants:** ecology, management, and conservation of fragmented communities. Chicago: The University of Chicago Press**,** 1997. p. 351-365.

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES:

[1] Graduanda em Ciências Biológicas - Licenciatura / Email: zoraide929@gmail.com

[2] Graduada em Ciências Biológicas – Bacharel / joicedias08@yahoo.com.br

[3] Doutora em Engenharia Hidráulica e Saneamento: / Email: câmara@utfpr.edu.br

[4] Doutor em Ecologia Vegetal / Email: roque@if.sp.gov.br

A CONTRIBUIÇÃO DA VIAGEM DO PRÍNCIPE MAXIMILIANO AO BRASIL: UM RECURSO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO MÉDIO

[1] Alexandre Indriunas

[2] Elisa M. Aoyama

[3] Fabiane F. Ribeiro

PALAVRAS-CHAVE: viajantes naturalistas; história da ciência; material didático; ensino.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os viajantes naturalistas que aportaram no Brasil durante os séculos XVII a XIX, atuando não poucas vezes como precursores da ciência no país, contribuíram para o conhecimento dos povos, da cultura e principalmente da natureza. Diversos nomes ressoam como os maiores expoentes das ciências naturais neste período como coletores, fornecendo material para os museus europeus, e muitas vezes desenvolvendo trabalhos de descrição de espécies, além de registrarem e publicarem os relatos de suas viagens (ALVES, 2010; BRANDÃO et al., 2009; KURY, 2001).

Dentre estes, o Príncipe Maximiliano, natural da Renânia (atual Alemanha), cujo nome completo é Príncipe Maximilian Alexander Philipp zu Wied-Neuwied (1782 – 1867), foi um importante naturalista que aplacou no território brasileiro no período de 1815 a 1817, tendo percorrido as regiões do Rio de Janeiro ao sul da Bahia (MORAES, 2009; COSTA, 2008).

Suas coletas forneceram materiais empregados na descrição de espécies da inestimável Flora Brasiliensis de Martius e, recentemente, têm sido alvo de estudos como o de Moraes (2009) que analisou seu herbário pessoal. Além de suas coletas, deixou um importante documento de relato de viagem (COSTA, 2008).

O mútuo enriquecimento do conhecimento proveniente pela associação de diferentes disciplinas/áreas que caracterizam a interdisciplinaridade (OLIVEIRA, 2015) pode ser observado nas pesquisas em ciência que apontam como importante fator para o entendimento da biodiversidade, ferramenta para a conservação e construção do conhecimento científico entre outros. Neste mote, a avaliação crítica das contribuições do Príncipe Maximiliano podem trazer relevantes informações sobre estes aspectos (PEIXOTO; SILVA, 2011; BARBOSA; SANTOS JÚNIOR, 2007).

Contrapondo-se a importância da contribuição dos viajantes e a relevância da interdisciplinaridade do tema, a ausência desse assunto em livros didáticos e

paradidáticos da área biológica para o Ensino Médio apresenta-se como uma lacuna a ser questionada.

Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o potencial do emprego do tema, a viagem realizada pelo Príncipe Maximiliano ao Brasil, como recurso interdisciplinar partindo da disciplina de Biologia.

METODOLOGIA

Pela avaliação dos trabalhos produzidos pelo e sobre o Príncipe Maximiliano, tomando como ponto de partida o seu diário de viagem (WIED-NEUWIED, 1940) e artigos e monografias sobre sua viagem ao Brasil, procura-se responder as questões apontadas por Knight (2001), que norteiam o entendimento da atuação dos viajantes naturalistas: Por que vieram? O que viram? e Quais foram as consequências de seu trabalho?

A partir da análise destas questões se faz uma reflexão sobre os potenciais empregos do tema no aspecto interdisciplinar tomando por partida a disciplina de Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados respondendo às questões indicadas por Knight (2001).

Por que o Príncipe Maximiliano veio ao Brasil?

Há dois pontos principais como resposta a esta questão: o contexto histórico e o aspecto científico.

Para o primeiro temos a chegada da família real para o Brasil colônia e a abertura dos portos às nações amigas, o que propiciou a vinda de diversos viajantes naturalistas ao território brasileiro (COSTA, 2008), porém o Príncipe Maximiliano foi o único nobre a aportar; com recursos próprios, não contando com a ajuda de mecenas como ocorria com a grande maioria dos viajantes (LEITE, 1994). Este fato é de especial interesse à disciplina de História no que tange a dinâmica dos países europeus em relação às riquezas do Novo Mundo, porém traz consigo a contextualização da História da Ciência, onde cabe ao docente de Biologia abordar itens como: o envio de materiais geológicos e biológicos (animais e plantas) a instituições de pesquisa e museus europeus. Kuri (2001) traz uma importante questão sobre duas tendências vigentes no meio acadêmico europeu oitocentista, o dos pesquisadores que professavam a necessidade da análise profunda e sistemática de materiais depositados nos acervos dos museus, onde poderiam avaliá-los com a devida atenção, muitas vezes com menosprezo aos que buscavam o conhecimento

in loco. Essa tendência da vivência em campo, da observação e apreensão das impressões, fomentou o aporte de viajantes.

A partir do aspecto da História da Ciência, o docente de Biologia tem em mãos questionamentos atuais como diferentes abordagens metodológicas e biopirataria.

O que viu? Quais as consequências de seu trabalho?

A resposta a essas perguntas pode ter como ponto de partida a publicação de Viagem ao Brasil (1815-1817) (WIED-NEUWIED, 1940). Descrições de etnias, mormente os Puris e Botocudos, de acidentes geológicos e fitofisionomias das áreas visitadas e da coleta de espécimes da fauna e da flora, relatados em seu diário de viagem. O emprego deste tipo de obra traz em si a interdisciplinaridade do tema, pois pode ser abordada nas disciplinas de Literatura, Geografia, Sociologia, História e Biologia. Para a última, pode-se utilizar a prática de coleta para coleções biológicas (insetários, herbários etc.), conhecimentos ecológicos, evolução humana, incluindo aspectos críticos do emprego da biometria em conceitos de eugenia. Contemporaneamente, o Príncipe Maximiliano foi um dos poucos naturalistas a retratar o Rio Doce, no Espírito Santo, podendo utilizar o mote para abordar a tragédia ambiental ocorrida recentemente.

CONCLUSÕES

Pelo apresentado, as viagens dos naturalistas ao Brasil e suas produções, em destaque a do Príncipe Maximiliano e seu diário de viagem, servem como recurso didático abrangente, até então negligenciado, de grande potencial interdisciplinar para o Ensino Médio, podendo servir de plano de fundo para questões atuais e tornando o processo de ensino/aprendizagem mais produtivo.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. F. **Plantas medicinais e fitoquímica no Brasil**: uma visão histórica. São Paulo: Pharmabooks, 2010. 398 p.

BARBOSA, L. M.; SANTOS JUNIOR, N. A. dos (Orgs.). **A botânica no Brasil**: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais. São Paulo: Imprensa Nacional. 2007. 667 p.

BRANDÃO, M. G. L.; COSENZA, G. P.; GRAEL, C. F. F.; NETTO JUNIOR, N. L.; MONTE-MÓR, L. M. Traditional uses of american species from de 1st edition of brazilian official pharmacopoeia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 9, n. 2A, p. 478-487, 2009

COSTA, C. R. da. **O Príncipe Maximiliano de Wied-Neuweid e sua viagem ao Brasil (1815-1817)**. 2008. 132. Dissertação (Mestre em História) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

KNIGHT, D. M. Travels and science in Brazil. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 809- 822, 2001.

KURY, L. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 863-880, 2001.

LEITE, M. L. M. Naturalistas viajantes. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 7-19, 1995.

MORAES, P. L. R. The brazilian herbarium of Maximilian, Prince of Wied. **Neodiversity**, v. 4, p.16-51, 2009.

OLIVEIRA, C. A. H. S. O significado do trabalho interdisciplinar na escola. In: DAVID, C. M.; SILVA, H. M. G.; RIBEIRO, R.; LEMES, S. S. (Orgs.) **Desafios contemporâneos da educação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 237-251.

PEIXOTO, A. L.; SILVA, I. M. (Orgs.). **Saberes e usos de plantas**: legados de atividades humanas no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUCRJ, 2011. 228 p.

WIED-NEUWIED, M. P. de. Viagem ao Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1940.

Informações sobre os autores:

[1] Mestre em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica de São Paulo. aleindri@gmail.com

[2] Doutora em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica de São Paulo. elisaoyama@yahoo.com.br

[3] Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo e Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. fabifonseca92@gmail.com

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PREVENÇÃO DE PARASITOSES, APÓS INTERVENÇÃO EDUCATIVA COM PROFESSORES, EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE AVARÉ-SP

[1] Beatriz B. de Miranda

[2] Tamires C. dos Santos

[3] Tarsila F.Frezza[1]

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Parasitárias; Educação em saúde; Helmintoses; Profilaxia

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As doenças provocadas por helmintos ou protozoários, chamadas doenças parasitárias, consistem numa das maiores causas de morbidade e mortalidade em diversos países tropicais, sendo endêmicas e negligenciadas naqueles em desenvolvimento. Nem sempre, contudo, essas infecções promovem o aparecimento de manifestações clínicas, porém, continuam proporcionando transmissões. Nos casos mais severos, produzem déficits orgânicos sendo uns dos principais fatores debilitantes da população associando-se, frequentemente, a quadros de diarreia crônica e desnutrição (SILVA et al., 2003; COOPER et al., 2008; JENSEN et al., 2009; NORMAN et al., 2010; ORTEGA et al., 2010). Essa realidade compromete o desenvolvimento físico e intelectual, principalmente de crianças em idade escolar. Entretanto, a maioria das geohelmintíases, bem como outras parasitoses de transmissão oral-fecal, possuem medidas profiláticas relativamente simples como o saneamento ambiental, higiene pessoal e alimentar, tratamento individual e a educação em saúde. Esta última é essencial, pois promove a conscientização e a aquisição de hábitos que melhorem a qualidade de vida da população e que previnam doenças (BRASIL, 2010).

Desta forma, este projeto avaliou o conhecimento sobre parasitoses entre os professores de uma Escola Municipal de Educação Básica (EMEB), localizada na região central da cidade de Avaré-SP.

METODOLOGIA

A Escola Municipal de Educação Básica (EMEB) do município de Avaré-SP, onde o projeto se realizou, está localizada na região central da cidade e atende crianças de 6 a 10 anos. A escolha desta ocorreu conforme a distribuição de ocorrência de Doença Diarreica Aguda no município.

Foi aplicado um questionário a todos os professores, uma vez que estes se relacionam diretamente aos cuidados com as crianças. O questionário foi formulado visando a avaliação do conhecimento sobre as parasitoses, suas formas de transmissão, sintomas, prevenção e controle.

O questionário foi respondido individualmente contendo questões objetivas, podendo-se assinalar mais de uma alternativa, havendo também espaços para a escrita de observações.Após a aplicação, os dados foram tabulados e foi realizado um diagnóstico, relacionando as noções que os professores tinham sobre o tema. Com este diagnóstico puderam ser levantadas as fragilidades de conhecimento e, a partir deste levantamento,foi escolhida uma forma de intervenção educativa a ser aplicada para este público-alvo. Após a intervenção, um novo questionário que contemplava apenas as fragilidades, foi aplicado e os dados deste foram novamente tabulados com a finalidade de verificar a eficácia da forma de intervenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo 12 professores responderam ao questionário inicial. Com a aplicação deste foi possível realizar uma avaliação diagnóstica do conhecimento geral acerca das parasitoses. Sendo assim, percebeu-se, principalmente, fragilidade dos tipos de patógenos que podem causar diarreias, bem como os meios de transmissão de parasitoses, sintomas, além das formas de controle eprevenção. Considerou-se fragilidade quando a pergunta teve mais de 40% de respostas erradas. Nenhum professor escreveu observações no primeiro questionário, no espaço destinado a estas.

Percebendo-se uma urgente necessidade de ampliar esses conhecimentos, a intervenção educativa foi realizada em forma de palestra, durante a “Aula de Trabalho Pedagógico Coletiva” (ATPC), utilizando-se data-show e slides feitos no power-point. Foram abordadas as formas de transmissão, prevenção, controle e os sintomas das parasitoses mais comuns em escolares.

Em relação aos sintomas, inicialmente 92% dos professores desconheciam que doenças causadas por parasitas podem causar prurido anal; após a intervenção 85% demonstraram conhecer esse sintoma. Um outro sintoma, a tosse, era de desconhecimento de 100% professores mas, após a intervenção, 92% disseram conhecer a tosse como possível sintoma de parasitoses. Sobre os meios de transmissão de parasitas, cerca de 85% dos educadores não sabiam que água contaminada e banhos de

piscina poderiam ser meios de transmissão deste tipo de enfermidade mas, após a intervenção, 100% demonstraram conhecer esses como possíveis meios de transmissão. Com relação às questões de prevenção e controle, 92% desses profissionais ignoravam que nas crianças as parasitoses podem atrapalhar o rendimento escolar e se disseminar, por vezes, diretamente entre uma e outra, mas após a intervenção, 100% dos professores demonstraram conhecer esse assunto.

No espaço destinado às observações que fazia parte do segundo questionário (pós-intervenções), alguns professores elogiaram a forma como o tema foi abordado, dizendo que a palestra auxiliou na ampliação de seus conhecimentos sobre as parasitoses.

CONCLUSÕES

Percebeu-se que as intervenções educativas aumentaram o conhecimento dos professores sobre as parasitoses. O próximo passo deste trabalho consiste, portanto, na realização de outras intervenções com a comunidade escolar desta EMEB pra que se possa aumentar o conhecimento de todos sobre doenças causadas por parasitas.

REFERÊNCIAS

BRASIL**. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde**. Informe Técnico. Ministério da Saúde. Revista de Saúde Pública. v. 44, p. 200, 2010.

COOPER, P.; ALEXANDER, N.; MONCAYO, A.; et al. **Environmental determinants of total Ige among school children living in the rural Tropics: importance of geohelminth infections and effect of anthelmintic treatment**. BMC Immunology. v.9, p. 33, 2008.

JENSEN, P. K. M.; PHUC, P. D.; KONRADSEN, F.; et al. **Survival of Ascaris eggs and hygienic quality of human excreta in Vietnamese composting latrines**. Environmental Health. v. 8, p. 57, 2009.

ORTEGA, C. D.; OGAWA, N. Y.; ROCHA, M. et al. **Helminthic Diseases in the Abdomen: An Epidemiologic and Radiologic**. RadioGraphics. v. 30, p. 253-267, 2010.

SILVA, N. R.; BROOKER, S.; HOTEZ, P. J. et al. **Soil-transmitted helminth infectious: updating the global picture.** Trends in Parasitology. v. 19, n. 12, p 547-551, 2003.

Informações sobre os autores:

[1] Formação: Aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré, bolsista de Extensão/ Email: biah.belloh@gmail.com.

[2] Formação: Aluna do curso Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré, bolsista de Extensão/ Email: tamirescastilhos@gmail.com.

[3] Formação:Professora-Doutora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré, orientadora do projeto/ Email: tarsilaferraz@ifsp.edu.br.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA INFESTAÇÃO DE ERVA-DE-PASSARINHO NO COMPONENTE ARBÓREO DO LARGO SÃO JOÃO, AVARÉ, SP

[1] Guilherme V. O. B. da Silva
[2] Sthefany C. dos Santos
[3] Rita C. da Silva
[4] Alexandre Indriunas

PALAVRAS-CHAVE: Loranthaceae, arborização urbana, parasita, hemiparasita

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ervas-de-passarinho são assim conhecidas por estarem associadas ao costume alimentar das aves, que consomem os seus frutos e são o principal agente de dispersão de suas sementes. É um nome genérico empregado para indicar plantas escandentes da família *Loranthaceae* (ROTTA et al., 2005).

Compreendem hemiparasitas que afetam a reprodução e o crescimento do hospedeiro, podendo levá-lo à morte em casos extremos de infestação. Quando essas plantas se fixam nos galhos e troncos da planta hospedeira, emitem uma raiz modificada (haustório) que penetra nos tecidos da planta absorvendo nutrientes para seu metabolismo (ROTTA et al., 2005).

Em espécies cultivadas e em arborização são consideradas pragas (ROTTA et al., 2005), tendo sido alvo de estudos como os de Leal et al. (2006) na arborização de Curitiba, PR; Santana et al. (2007) no Parque Zoobotânico da UFMT, Cuiabá, MT; e da Praça Osório, Pelótas, RS, por Eslabão et al. (2013).

Este trabalho teve como objetivo analisar e quantificar a infestação de ervas-de-passarinho nas árvores do Largo São João, Avaré-SP.

METODOLOGIA

O presente trabalho é parte do Projeto “Arborização das praças públicas de Avaré, São Paulo” (Pró Reitoria de Extensão, IFSP, campus Avaré, Edital 001/2016).

O estudo foi realizado no Largo São João, situado na região central da cidade de Avaré-SP, na primeira quinzena do mês setembro de 2016. Na unidade amostral foram identificadas todas as espécies arbóreas com a presença da erva-de-passarinho.

O método de avaliação do grau de infestação utilizado foi o de Oliveira e Kappel (1994 apud LEAL et al. 2006), que propõem a seguinte classificação: Baixo: quando a incidência

de hemiparasitas é inferior a ¼ da copa do hospedeiro; Médio: quando a partir de ¼ e inferior a ½; e Alto: quando igual a ½ ou mais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 21 árvores de 5 espécies diferentes: *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton (Oleaceae), *Magnolia* sp. (Magnoliaceae), *Tabebuia* sp. (Bignonicaceae), *Terminalia catappa* L. (Combretaceae) e uma indeterminada. A identificação se deu por observação *in loco*. A determinação do parasita não foi realizada, pois os espécimes se encontravam estéreis.

Quanto ao grau de infestação, a grande maioria (72,6%) apresentou grau 1, 19% em grau 2 e 4,8% em grau 3 (Figura 1), semelhante ao encontrado por Leal et al. (2006) como média nas ruas de Curitiba, com 68,84% (grau 1), porém diferindo da distribuição dos graus 2 e 3, com valores de 13,49% e 17,66% respectivamente.

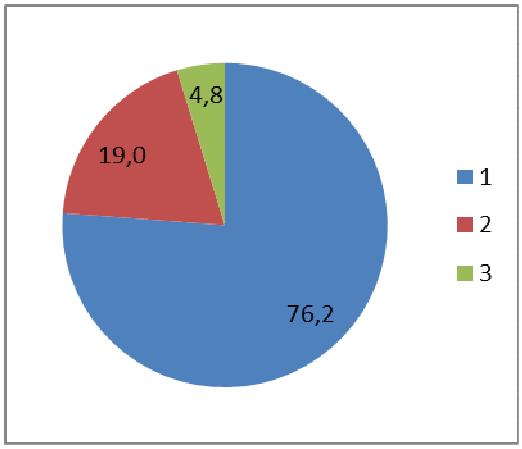

Figura 1 – Porcentagem de infestação por grau de infestação das espécies parasitadas por erva-de-passarinho no Largo São João, Avaré, SP.

A porcentagem do grau de infestação dos indivíduos por espécie (Tabela 1) apontam que a espécie mais infestada e que apresenta também o maior grau de infestação é o *L. lucidum*. O resultado corrobora o observado por Leal et al. (2006), de que *L. lucidum* é a espécie com maior percentual de árvore infestada (47,24%) e a espécie mais infestada (66,43%). As demais espécies aprestam grau de infestação 1 e somente um indivíduo infestado por espécie.

Tabela1 – Porcentagem do grau de infestação por espécies parasitadas por erva-de-passarinho no Largo São João, Avaré, SP

Espécie	Grau de infestação

	1	2	3
Ligustrum lucidum	70,6%	23,5%	5,9%
Magnolia sp.	100%	0%	0%
Tabebuia sp.	100%	0%	0%
Terminalia catappa	100%	0%	0%
indeterminada	100%	0%	0%

CONCLUSÕES

Dentre as espécies avaliadas, *Ligustrum lucidum* apresenta maior grau de infestação e maior número de indivíduos. Apesar deste trabalho ter caráter exploratório, pode-se concluir a necessidade de manejo das espécies afetadas, com a retirada dos parasitas ou mudança de espécies utilizadas na arborização. Como continuidade, é necessária a identificação do parasita, bem como o levantamento em outras áreas do município.

REFERÊNCIAS

ESLABÃO, M. P.; GOULART, Í. M.; THIES, J. da S.; FERRER, R. S. Análise da infestação por erva de passarinho *Tripodanthus acutifolius* (Ruiz & Pav.) Tiegh nas árvores da praça Coronel Pedro Osório em Pelotas, Rio Grande do Sul – Brasil. In: Congresso Nacional de Botânica, 64, 2013, Belo Horizonte. *Anais...* São Paulo: Sociedade Brasileira de Botânica, 2013.

LEAL, L.; BUJOKAS, W. M.; BIONDI, D. Análise da infestação de erva-de-passarinho na arborização de ruas de Curitiba, PR. **Floresta**, Curitiba, PR, v.36, n. 3, p.323-329, set./dez. 2006.

ROTTA, E.; OLIVEIRA, Y. M. M. DE; ARAÚJO, A. J. DE; INOUE, M. T. Reconhecimento prático de cinco espécies de erva-de-passarinho na arborização de Curitiba, PR. Colombo: Embrapa Florestas, (Documentos / Embrapa Florestas, 112), 2005. 36 p.

SANTANA, E. R. D.; MORRESQUE, L. M.; DINIZ, S.; NETO, L. A.; MONTEIRO, D. S.; TAQUES, L. P. Seleção de forófito pelas ervas de passarinho (*Psitacanthus acinarium, Phoradendron rubrum* e *Phoradendron crassifolium*) no Parque Zoobotânico da UFMT, Cuiabá. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8, 2007, Caxambu. *Anais...* São Paulo: Sociedade Brasileira de Ecologia, 2013.

PALMEIRAS DO LARGO SÃO JOÃO, AVARÉ, SÃO PAULO

[1] Sthefany C. dos Santos
[2] Guilherme V. O. B. da Silva
[3] Rita de Cássia Silva
[4] Alexandre Indriunas

PALAVRAS-CHAVE: Arecaceae; arborização urbana, paisagismo.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A perda da qualidade ambiental assim como o conforto proporcionado à população pelas áreas verdes se dá pela tomada das edificações e vias. Com isso para manter as áreas verdes nos centros urbanos é estabelecido a organização de espações livres e a manutenção de praças para assim atender diversas outras finalidades, podendo ser elas ambientais, sociais, recreativas ou contemplativas. De forma geral, as praças são áreas urbanísticas fundamentais para a vida nas cidades, pois além da área física, a presença de cobertura vegetal é algo totalmente marcante, sendo também um dos mais importantes (SILVA et al., 2007).

Com isso a criação de praças nas regiões urbanas são uma forma fundamental para resolver problemas de poluição sonora e do ar, amenizar o clima, garantir a estabilidade emocional das pessoas, entre outros (LIRA, 2002).

O aspecto “tropical” encontrado em composições paisagísticas em muito se deve às palmeiras, devido ao seu grande potencial ornamental (SODRÉ, 2005).

As Palmeiras são pertencentes a família Arecaceae (Palmae), são plantas monocotiledóneas, lenhosas, de um grupo natural que possui morfologia característica, permitindo a sua identificação sem muitas dificuldades (SODRÉ, 2005), possui tronco ereto (estipe) e geralmente longas folhas concentradas no ápice.

As palmeiras apresentam distribuição pantropical, com um total de 2000 espécies, sendo que no Brasil existem cerca de 40 gêneros e 260 espécies, estando presentes em praticamente todas as formações vegetais (SOUZA; LORENZI, 2012).

Nesse contexto, essa pesquisa apresenta um levantamento preliminar de diferentes espécies de Palmeiras ocorrentes no Largo São João, município de Avaré, São Paulo.

METODOLOGIA

O presente trabalho é parte do Projeto “Arborização das praças públicas de Avaré, São Paulo” (Pró Reitoria de Extensão, IFSP, campus Avaré, Edital 001/2016). O estudo foi

realizado no Largo São João, situado na região central da cidade de Avaré-SP, na primeira quinzena do mês setembro de 2016. Foram feitas observações das palmeiras existentes no local e registradas fotograficamente.

As identificações de cada espécie de Arecaceae foram realizadas através de literatura especializada. Com base nas identificações foi elaborada uma chave de identificação, tendo como foco os caracteres vegetativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas sete espécies de palmeiras: *Butia capitata* (Mart.) Becc. (butiá), *Dypsis lutescens* H. Wendel (areca-bambu), *Livistona chinensis* (Jack.) R. Br. ex. Mart. (palmeira-leque-da-china), *Raphis excelsa* (Thunberg) Henry ex Rehder (palmeira-ráfis), *Roystonea oleracea* (Jacq.) O. F. Cook. (palmeira-imperial), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (jerivá) e *Washingtonia filifera* (Lindl.) Wendl. (palmeira-de-saia).

Chave de identificação baseada nas características vegetativas:

1. Plantas com estipes múltiplos (touceiras) 2
    2. Folhas palmadas ..... *Raphis excelsa*
    2'. Folhas pinadas ..... *Dypsis lutescens*
1'. Plantas com estipes solitários 3
    3. Folhas palmadas 4
        4. Folhas com o ápice recurvado e persistentes nas extremidades ..... *Livistona chinensis*
        4'. Folhas com o ápice não recurvado e bainhas persistentes ..... *Washingtonia filifera*
    3'. Folhas pinadas 5
        5. Folhas com pinas inseridas em ângulos diferentes ..... *Syagrus romanzoffiana*
        5'. Folhas com pinas inseridas no mesmo ângulo 6
            6. Folhas persistentes nas extremidades ..... *Butia capitata*
            6'. Folhas não persistentes nas extremidades ..... *Roystonea oleracea*

Quanto a origem das espécies somente as espécies *B.capitata* e *R. oleracea* são nativas as demais são de origem africana (*D.lutescens*), asiática (*L. chinensis* e *R. excelsa*), americanas, exceto Brasil (*S. romanzoffiana* e *W. filifera*).

CONCLUSÕES

Embora se trate de uma pequena praça esta apresenta diversidade de espécies de palmeiras, mostrando o potencial e interesse paisagístico.

REFERÊNCIAS

MATOS, E. H. S. F. **Dossiê técnico:** utilização e aplicação de palmeiras para paisagismo. Brasília: CDT/UnB, 2012. 28 p.

SILVA, L. R; MEUNIER, I. M. J; FREITAS, A. M. M. Riqueza e densidade de árvores, arvoretas e palmeiras em parques urbanos de Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista da sociedade brasileira de arborização urbana,** Piracicaba, v. 2, n. 4, p. 1-16, dez. 2007.

SODRÉ, J. B. **Morfologia das palmeiras como meio de identificação e uso paisagístico.** 2005. 4 f. Monografia (Título de especialista na área de plantas ornamentais e paisagismo) - Universidade Federal de Lavras; Lavras, Minas Gerais; 2005

SOUZA, V. C; LORENZI, H. **Botânica sistemática:** Guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**.** 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2012. 175 p.

Informações sobre os autores:

[1] Docente do curso Técnico de Agroindústria Integrado do Instituto Federal de São Paulo, campus Avaré / sthe-fani@hotmail.com

[2] Docente do curso Técnico de Agroindústria Integrado do Instituto Federal de São Paulo, campus Avaré / guilhermevini53@hotmail.com

[3] Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências biológicas do Instituto Federal de São Paulo, campus Avaré / rita.silwa@hotmail.com

[4] Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo, especialista em Plantas Medicinais pela Universidade Federal de Lavras, Mestre em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica de São Paulo. aleindri@gmail.com

ASPECTOS MICROMORFOLÓGICOS DA EPIDERME FOLIAR DE *Ruellia elegans* Poir. (Acanthaceae)

[1] Elisa M. Aoyama

[2] Alexandre Indriunas

PALAVRAS-CHAVE: tricomas; estômato; taxonomia, Ruellieae.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Acanthaceae, família predominantemente tropical, compreende cerca de 3500 espécies distribuídas em 250 gêneros, dos quais se destacam *Justicia* L., *Ruellia* L., *Aphelandra* R. Br. pelo número de espécies (MCDADE et al., 2008).

Ruellia compreende cerca de 600 espécies e é o segundo maior gênero da família em número de espécies, sendo somente superado por *Justicia* (cerca de 700 espécies) (EZCURRA, 1993).

Ruellia elegans Poir. ocorre nos estados de Minas Gerais ao Paraná e com registro no estado do Rio Grande do Norte, em áreas mais ou menos abertas ou em beiras de matas. Apresenta hábito arbustivo e devido a suas flores vermelhas é bastante empregada como ornamental (EZCURRA, 1993).

A anatomia dos órgãos vegetativos de Acanthaceae tem sido alvo de diversos estudos (AHMAD, 1975; SARITHA, BRINDHA; 2011; AOYAMA; INDRIUNAS, 2013) e assim como mais especificamente tribo Ruellieae (TRIPP, FEKADU; 2014).

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a micromorfologia da epiderme foliar de *Ruellia elegans*.

METODOLOGIA

Folhas inteiras retiradas do 2º ao 3º nós, foram coletadas no Instituto de Botânica em São Paulo-SP (Figura 1a) e fixadas em FAA (formaldeído:ácido acético:álcool etílico 50%, 2:1:18, v/v), de acordo com Johansen (1940), mantidas por 48 horas e posteriormente transferidas para etanol 70%.

Para análise da micromorfologia das superfícies foliares, as amostras retiradas da região mediana foram submetidas à desidratação etanólica até etanol 100% para posterior secagem ao ponto crítico com CO_2. As amostras foram afixadas em suportes de alumínio e metalizadas com ouro para análise ao microscópio eletrônico de varredura. As características estruturais foram mostradas por meio de elétron-micrografias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As superfícies foliares, tanto na face adaxial como abaxial, apresentam células epidérmicas com paredes sinuosas (Figura 1b, 1f) e inúmeros litocistos (Figura 1b). Tricomas tectores pluricelulares constituídos por três a quatro células foram observados (Figura 1c, 1h), corroborando com o observado por Tripp e Fekadu (2014), porém, não apresentam parede celular ornamentada como descrito por Tavares & Viana (1995) para *Justicia pectoralis* e por Aoyama & Indriunas (2014) para *J. pectoralis* e *J. gendarussa*.

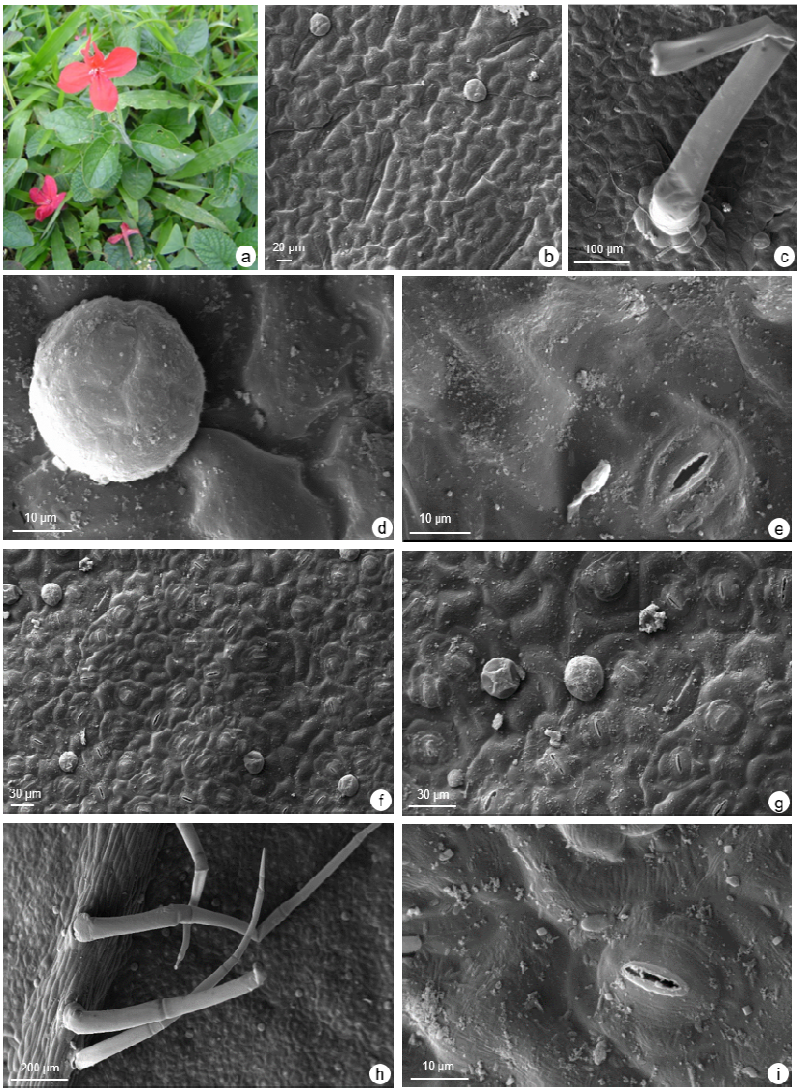

Figura 1 – Eletromicrografias de varredura da superfície foliar de *Ruellia elegans* Poir. a. Vista geral da espécie em estudo. b-e. face adaxial. b. Vista geral da superfície. c. Detalhe do tricoma tector pluricelular. d. Detalhe do tricoma glandular. e. Estômato. f-i. face abaxial. f. Vista geral da superfície. g. Tricomas glandulares. h. Tricomas tectores. i. Estômato.

A partir da análise detalhada de MEV pode-se observar com clareza a presença de quatro células apicais nos tricomas glandulares (Figuras 1d, 1g). A ocorrência de tricomas

glandulares na família é extremamente frequente (METCALFE; CHALK, 1951) podendo os tipos variar entre pedicelados ou sésseis, inclusive no mesmo gênero (SARITHA; BRINDHA, 2011; AOYAMA; INDRIUNAS, 2013), e apresentarem números distintos de células apicais (AHMAD, 1975). Na espécie estudada, os estômatos são do diacítico (Figura 1e, 1i), sendo este tipo o comum para as Acanthaceae (METCALFE; CHALK, 1951; INAMDAR, 1970; AHMAD, 1975, 1978; INAMDAR et al., 1983). Quanto ao padrão de distribuição dos estômatos apresenta-se anfiestomática (Figura 1b, 1f) com maior ocorrência na face abaxial (Figura 1f).

CONCLUSÕES

Dessa forma, podemos concluir que as características micromorfológicas da epiderme foliar pode contribuir para a taxonomia da família, em especial sobre os tricomas.

REFERÊNCIAS

AHMAD, K. J. Studies in some species of *Lepidagathis* and *Barleria*. **Botanical Gazette**, v. 136, p. 129-35, 1975

AOYAMA, E. M., INDRIUNAS, A. Morfoanatomia foliar de três espécies de *Justicia* L. (Acanthaceae). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, p. 2833-2844, 2013.

AOYAMA, E. M., INDRIUNAS, A. Micromorfologia e anatomia foliar de duas espécies de *Justicia* L. (Acanthaceae) de uso medicinal. **Revista de Biologia Neotropical**. v. 11, n. 2, p. 97-106. 2014.

EZCURRA, C. Systematics of *Ruellia* (Acanthaceae) in Southern South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, V. 80, N. 4, pp. 787-845, 1993.

JOHANSEN, D. A. **Plant Microtechniche**. McGraw Hill, New York. 1940.

INAMDAR, J. A. Epidermal structure and ontogeny of caryophyllaceous stomata in some Acanthaceae. **Botanical Gazette**, v. 131, n. 4, p. 261-8, 1970.

INAMDAR, J. A.; BHATT, D. C.; CHAUDHARI, G. S. Structure and development of stomata in some Acanthaceae. **Proceeding of the Indian Academy of Science (Plant Science)**, v. 92, n. 3, p. 285-296. 1983..

METCALFE, C. R., CHALK, L. **Anatomy of the dicotiledons**: wood structure and conclusion of the general introduction. Clarendon Press, Oxford. 1951.

SARITHA, B., BRINDHA, P. Microscopic standardization studies on *Justicia tranquebarensis* L. **Journal of Pharmacy Research**, v. 4, p. 2897-2899, 2011.

TAVARES, E. S., VIANA, V. R. C. Contribuição ao estudo de *Justicia pectoralis* Jacq. – Anador. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 76, p. 63-66, 1995.

TRIPP, E. A.; FEKADU, M. Comparative leaf and stem anatomy in selected species of Ruellieae (Acanthaceae) representative of all major lineages. **Kew Bulletin**, v. 69, n. 4, p. 1-8. 2014.

MCDADE, L. A.; DANIEL, T. F.; KIEL, C. A. Toward a comprehensive understanding of phylogenetic relationships among lineages of Acanthaceae s.l. (Lamiales). **American Journal of Botany**, v. 95, n. 9, p. 1136–1152. 2008.

Informações sobre os autores:

[1] Doutora em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica de São Paulo. elisaoyama@yahoo.com.br

[2] Mestre em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo Instituto de Botânica de São Paulo. aleindri@gmail.com

OCORRÊNCIA DE OXIURÍDEO EM *Amphisbaena mertensi* COLETADA EM REGIÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE AVARÉ-SP

[1] Cassia Dornellas Álvares

[2] Lívia Cristina dos Santos

[3] Tarsila Ferraz Frezza

PALAVRAS-CHAVE: *Oxyuridae,* Amphisbaenia*,* Helmintos

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os Amphisbaenia (popularmente conhecida por "cobra-cega") pertencem à ordem Squamata e apresentam ampla distribuição no Brasil, podendo ser encontrados da Amazônia até o Rio Grande do Sul, com algumas espécies apresentando ampla área de ocorrência, do Norte ao Sudeste, por exemplo, abarcando diferentes regiões climáticas e domínios morfoclimáticos. Estão distribuídos em 19 gêneros e 180 espécies, tratando-se de um grupo monofilético (MOTT e VIEITES, 2009). Apesar de o Brasil abrigar grande diversidade de répteis, pesquisas relacionadas à sua helmintofauna ainda são escassos. Percebe-se, então, a importância do desenvolvimento de novos estudos sobre helmintos parasitos desse grupo de vertebrado (ROSSELLINI, 2007).

Os helmintos, assim como outros parasitos, fornecem informações sobre a ecologia do hospedeiro, comportamento e suas interações tróficas (BROOKS e HOBERG, 2000). A sistemática parasitológica possibilita, ainda, o conhecimento de novas espécies de helmintos, proporcionando inferências ecológicas e biológicas que possam elucidar a relação parasito-hospedeiro e ampliar o conhecimento sobre a diversidade biológica de uma determinada região (BROOKS e HOBERG, 2000). Por essa razão, estudos envolvendo a parasitologia de animais silvestres devem ser encorajados, visto que os parasitos podem servir também como importantes indicadores ambientais (BROOKS e HOBERG, 2000). Dessa forma, o presente trabalho visou relatar a ocorrência de helmintos parasitos de um exemplar de Amphisbaenia oriundo da zona rural do município de Avaré-SP.

METODOLOGIA

O Amphisbaenia estudado neste projeto foi cedido ao laboratório de zoologia do IFSP-Avaré por moradores da região rural de Avaré-SP. A eutanásia foi feita com uma dose letal de tiopental sódico (100 mg/kg), por injeção intraperitoneal (SAWAYA et al., 2008). O espécime foi identificado conforme proposto por Vanzolini (2002). O Amphisbaenia teve medidos o comprimento rostro cloacal (CRC), comprimento caudal (CC) e o comprimento

total (CRC + CC = CT) utilizando paquímetro digital Digimess®. O espécime foi pesado e teve seu estágio de maturidade e sexo definido, conforme proposto por Santos (2013). Após a eutanásia, foi realizada a necropsia do animal no laboratório de Zoologia do IFSP-Avaré conforme proposto por Santos-Rondon (2010). Os parasitos encontrados foram mortos em álcool 70% aquecido e fixados nesta mesma solução (SANTOS-RONDON, 2010). Para a identificação dos helmitos foram utilizados os trabalhos de Yamaguti (1971), Vicente et al. (1993), Rossellini (2007). Os helmintos foram fotografados em fotomicroscópio (ZEISS, equipado com sistema de captura de imagens Axiovision) no Laboratório de Microscopia do IFSP-Avaré. A coleta, assim como a forma de eutanásia dos animais, foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa e Experimentação Animal (protocolo 235/2015) e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO, e aprovados por estar de acordo com as normas éticas de experimentação animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi recebido pelo Laboratório de Zoologia, dentre Janeiro à Maio de 2016, um exemplar de Amphisbaenia. Este exemplar de *Amphisbaena mertensi*, apresentou peso de 17,5 g, CRC igual a 307 mm e CC de 12,15 mm, com estágio de maturidade sexual correspondente ao de uma fêmea adulta. Foram encontrados 47 nematódeos, presentes no conteúdo estomacal. Após a fixação, esses vermes foram fotografados e identificados como pertencentes à família Oxyuridae Cobbold,1864. Percebeu-se que os vermes possuíam esôfago dilatado posteriormente em um bulbo contendo aparelho valvular e separado do resto do esôfago por uma constrição e a cauda com a extremidade afilada (Figura 1), corroborando com a descrição de oxiurídios proposta por Vicente et al. (1993). Os oxiurídeos fotografados neste projeto (Figura 1) eram fêmeas e apresentavam ovos em seu interior. A literatura relacionada à fauna helmintológica de Amphisbaenia é bastante escassa. No período de 1999 a 2014, poucos são os artigos que relatam o estudo da helmintofauna de Amphisbaenia no Brasil. Dentre esses, quatro espécies de helmintos foram encontrados parasitando *A. ridleyi* em Fernando de Noronha: os nematódeos *Aplectana albae*, *Thelandros alvarengai*, o trematódeo *Platynosomum* sp. e o cestódeo *Oochoristica* sp. (RAMALHO et al., 2009). Em Minas Gerais, foram encontrados nematódeos da espécie *Paradollfusnema amphisbaenia* parasitando estômago e intestino de *A. wuchereri* (FILOGONIO et al., 2013).

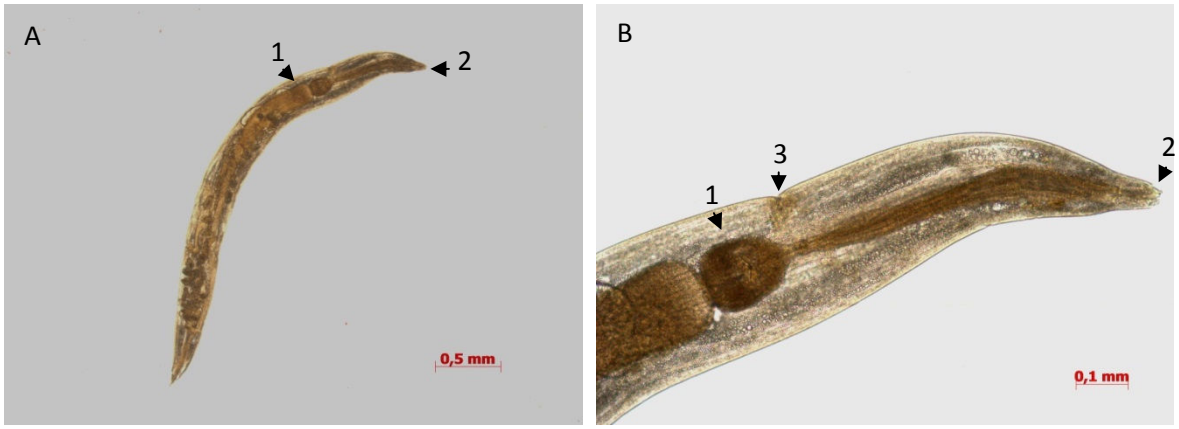

FIGURA 1. Oxyuridae encontrado em *A. mertensi*. Oxiurídeo A- Corpo do Oxiurídeo 1: Região do esôfago dilatado posteriormente em um bulbo; 2- Região da boca; B – Região anterior do oxiurídeo 1: Região do esôfago dilatado posteriormente em um bulbo; 2- Região da boca; 3 – Vulva.

CONCLUSÕES

Devido à escassez de dados na literatura sobre helmintos parasitos de Amphisbaenia, são necessários maiores estudos a fim de se conhecer sua fauna helmintológica. Os exemplares de oxiurídios recuperados em *A. mertensi* ainda necessitam de análises morfométricas visando sua identificação em gênero, o que consistirá em uma próxima etapa do projeto.

REFERÊNCIAS

BROOKS, D. R.; HOBERG, E. P. Triage for the biosphere: The need and rationale for taxonomic inventories and phylogenetic studies of parasites. **Comparative Parasitology**, v. 68, n. 1, p. 1-25, 2000.

FILOGONIO, R.; TOLEDO, G. M.; ANJOS, L. A.; RAJÃO, B.; GALDINO, C. A. B.; NASCIMENTO, L. B. Infection patterns of *Paradollfusnema amphisbaenia* (Nematoda: Cosmocercidae) in a population of *Amphisbaena wuchereri* (Squamata: Amphisbaenidae) from Minas Gerais state, south-eastern Brazil, and its relations with host size, sex and fat body mass. **Journal of Helminthology**, v. 85, n. 2, p. 135-140, 2013.

MOTT, T.; VIETTES, D. R. Molecular phylogenetics reveals extreme morphological homoplasy in Brazilian worms lyzards challaging current taxonomy. **Molecular Phylogenetic and Evolution**, v. 51, p. 190-200, 2009.

RAMALHO, A. C. O.; DA SILVA, R. J.; SCHWARTZ, H. O.; PÉRES, Jr. Helminths from an Introduced Species (*Tupinambis merianae*), and Two Endemic Species (*Trachylepis atlantica* and *Amphisbaena ridleyi*) from Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **Journal of Parasitology**, v. 95, n. 4, p. 1026-1028. 2009.

ROSSELLINI, M. **Caracterização da helmintofauna de *Helicops leopardinus* (Serpentes, Colubridae) do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul.** 2007. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal e Aplicada) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2007. 59 p.

SANTOS, L. C. **Biologia reprodutiva comparada de Amphisbaeniade (Squamata, Amphisbaenia) do Brasil.** Tese (Anatomia de Animais Domésticos e Silvestres) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2013. 260p.

SANTOS-RONDON, M. V. S. **Biodiversidade de parasitas intestinais em mamíferos silvestres de duas localidades do Estado de São Paulo.** 2010. Tese (Doutorado em Parasitologia) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. 164p.

SAWAYA, R. J.; MARQUES, O. A. V.; MARTINS, M. Composição e história natural das serpentes de Cerrado de Itirapina, São Paulo, Sudeste do Brasil. **Biota Neotropica,** v. 8, n. 2, p. 127-149, 2008.

VANZOLINI, P. E. An aid to the identification of the South American Species of Amphisbaenia (Squamata, Amphisbaenidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 42, n. 15, pp. 351-362. 2002.

VICENTE, J.J., RODRIGUES, H.O., GOMES, D.C., PINTO, R.M. Nematóides do Brasil. Parte III: Nematóides de répteis. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 10, n. 1, p. 19-168. 1993.

YAMAGUTI, S. **Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates**. V.I-II. Keigaku Publishing. Tokyo, Japan. 1971.

Informações sobre os autores:

[1] Formação: / Email: Aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré, Bolsista PIBIFSP – Iniciação Científica. cassialvares@gmail.com

[2] Formação: / Email: Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré. liviacrissantos@gmail.com

[3] Formação: / Email: Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP-Avaré, Coordenadora do Projeto. taferraz@gmail.com