



CADERNOS
UniFOA
Especial

Centro Universitário de Volta Redonda - Ano VI - Edição Especial - Dezembro/2011

**II Jornada Científica do
Curso de Ciências Biológicas
do UniFOA**

3 de Dezembro de 2011



CADERNOS UniFOA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
II Jornada Científica do Curso de Ciências Biológicas

FOA

CADERNOS UniFOA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
II Jornada Científica do Curso de Ciências Biológicas
Edição Especial - Dezembro/2011

FOA

EXPEDIENTE

FOA

Presidente

Dauro Peixoto Aragão

Vice-Presidente

Jairo Conde Jogaib

Diretor Administrativo - Financeiro

Iram Natividade Pinto

Diretor de Relações Institucionais

José Tarcísio Cavaliere

Superintendente Executivo

Eduardo Guimarães Prado

Superintendência Geral

José Ivo de Souza

Comitê Editorial

Agamênom Rocha Souza

Mauro César Tavares de Souza

Rosana Aparecida Ravaglia Soares

Conselho Editorial

Antônio Henriques de Araújo Junior

Carlos Roberto Xavier

Clifford Neves Pinto

Edson Teixeira da Silva Junior

Flávio Edmundo N. Hegenberg

Ilda Cecília Moreira da Silva

Renato Porrozzi de Almeida

Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues

Revisão de textos

Língua Portuguesa

Maricinéia Pereira Meireles da Silva

Claudia Maria Gil Silva

Língua Inglesa

Maria Amália Sarmiento Rocha de Carvalho

Capa

Wendel Dias

UniFOA

Reitor

Alexandre Fernandes Habibe

Pró-reitora Acadêmica

Cláudia Yamada Utagawa

Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Daniella Regina Mulinari

Cadernos UniFOA

Editora Executiva

Flávia Lages de Castro

Editora Científica

Maria Auxiliadora Motta Barreto

Conselho Editorial *ad hoc*

Claudinei dos Santos

*Doutor em Engenharia de Materiais - Escola de Engenharia de
Lorena - Universidade de São Paulo - EEL/USP*

Diamar Costa Pinto

Doutor em Biologia Parasitária - Fundação Oswaldo Cruz

Fabio Aguiar Alves

*Doutor em Biologia Celular e Molecular
Universidade Federal Fluminense*

Igor José de Renó Machado

*Doutor em Ciências Sociais - Universidade Estadual de Campinas -
Professor do Departamento de Antropologia - UFSCAR*

Maria José Panichi Vieira

*Doutora em Engenharia Metalúrgica pela Pontifícia Universidade
Católica do Rio de Janeiro*

Ruthberg dos Santos

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo

Douglas Mansur da Silva

Doutor em Antropologia Social - Universidade Federal de Viçosa

Editoração

Laert dos Santos

COMISSÃO ORGANIZADORA

Dimitri Ramos Alves

Coordenador do Curso de Ciências Biológicas

Ana Carolina Dornelas Rodrigues

Nucleadora de Atividades Complementares

Fernanda Manso Pereira

Secretária do Curso de Ciências Biológicas

Rosimerie Policiano Mendes Constantino

Auxiliar da Secretaria do Curso de Ciências Biológicas

COMISSÃO CIENTÍFICA

Ana Carolina Dornelas Rodrigues

André Resende De Senna

Carlos Alberto Sanches Pereira

Dimitri Ramos Alves

Kelly Carla Almeida de Souza Borges

Paulo Roberto de Amoretty

Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA

Campus Três Poços

Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325

Três Poços, Volta Redonda /RJ

CEP 27240-560

Tel.: (24) 3340-8400 - FAX: 3340-8404

www.unifoa.edu.br

Versão On-line da Revista Cadernos UniFOA

<http://www.unifoa.edu.br/cadernos>

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária Gabriela Leite Ferreira - CRB 7/RJ - 5521

C122 Cadernos UniFOA : Edição especial : II Jornada científica do
curso de ciências biológicas do UniFOA / Centro Universitário
de Volta Redonda. – ano VI, (dezembro 2011). – Volta Redonda:
FOA, 2011.

ISSN 1809-9475

1. Ciências biológicas – Periódicos. 2. Ciências da saúde –
Periódicos. I. Fundação Oswaldo Aranha. II. Título.

CDD – 050

SUMÁRIO

Análise evolutiva e funcional do gene <i>cycle</i> de <i>Drosophila melanogaster</i> e <i>Lutzomyia longipalpis</i>	8
Análise quantitativa da incorporação de resíduo gerado em estação de tratamento de água à matriz de cerâmica vermelha.....	9
Atividade bactericida dos extratos hidroalcoólicos de hera-roxa e capim-limão e dos óleos essenciais de orégano, tomilho e melaleuca sobre <i>Xanthomonas albilineans</i>	10
Atualização e curadoria da coleção didática do laboratório de Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA)	11
Avaliação da resistência de cepas de <i>Staphylococcus</i> spp. provenientes da coleção particular de vários isolados clínicos.....	12
Classificação de espécies vegetais do Campus Unifoa - Três Poços.....	13
Distribuição de borrachudos (Diptera: Simuliidae) em gradiente de altitude no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ.	14
Distribuição e diversidade de borrachudos (Diptera: Simuliidae) na mata atlântica: determinação de criadouros de espécies antropofílicas.	15
Estudo da fauna de ectoparasitos de peixes ornamentais da cidade de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.	16
Estudo da fauna parasitária gastrointestinal de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. Parte I – primatas do novo mundo: Atelidae e Cebidae.	17
Estudo da fauna parasitária gastrointestinal de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. Parte II – primatas de velho mundo: Cercopithecidae.	18
Estudo preliminar da fauna parasitária da lanceta <i>Thyrsitops lepidopoides</i> (Osteichthyes: Gempylidae).	19
Estudo preliminar da fauna parasitária gastrointestinal de Felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro.	20
Gado bovino no Brasil: a imigração que deu certo.....	21
Germinação e influência do fitorregulador AIA no estabelecimento <i>in vitro</i> de <i>Cichorium endiva</i> – Asteraceae.	22
Material didático-científico: apoio ao diagnóstico e tratamento da desidratação infantil.	23
Metazoários parasitos do parati, <i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836 (Osteichthyes: Mugilidae)	24

Sistemática e diversidade dos Lysianassoidea (Crustacea: Malacostraca: Amphipoda) da costa sudeste brasileira.....	25
Uso da velocidade alta da correnteza como refúgios contra a predação por outros organismos para larvas de simulídeos (Diptera: Simuliidae).....	26
Uso potencial de simulídeos (Diptera: Simuliidae) como bioindicadores de integridade ambiental de cursos d`água.	27

Análise evolutiva e funcional do gene *cycle* de *Drosophila melanogaster* e *Lutzomyia longipalpis*

Vianna, P. S.; Amoretty, P. R.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

O relógio circadiano é o sistema responsável por sincronizar os processos internos dos organismos com eventos diários do ambiente externo. Aspectos moleculares do relógio tem sido elucidados em *Drosophila melanogaster* e tem servido de base para o entendimento do relógio circadiano de outros organismos. Em *Drosophila*, duas alças regulatórias controlam a expressão cíclica dos genes geradores de ritmo. Na alça principal, os ativadores transcricionais Clock (Clk) e Cycle (Cyc) se ligam na região promotora de *period* (*per*) e *timeless* (*tim*) ativando a transcrição desses genes. As proteínas Per e Tim formam um heterodímero entram no núcleo, se ligam a Clk e Cyc, desestabilizando-os e reprimindo, assim, sua própria transcrição. O tempo de ativação e repressão da transcrição de *per* e *tim* é regulado por modificações pós traducionais de Per, Tim e Clk, realizadas por quinases e fosfatases. Nosso grupo tem estudado genes do relógio circadiano em *Lutzomyia longipalpis*, principal vetor da *Leishmania infantum* nas Américas. Comparações entre nossos resultados com o que é conhecido em *D. melanogaster* revelaram diferenças interessantes. Em *D. melanogaster*, a proteína Clk possui uma cauda de ativação formada por um domínio poli-Q, que parece estar ausente em *L. longipalpis*. Neste inseto o domínio de ativação encontra-se na proteína Cyc, e é do mesmo tipo observado em outros insetos e vertebrados, porém está ausente na proteína Cyc de *D. melanogaster*. Nesse trabalho utilizaremos moscas transgênicas carregando uma construção com gene *cyc* de *L. longipalpis* sob o controle de UAS(*uasllcyc*). Utilizando drosófilas com mutação no gene *cycle* (*cyc⁰*), que torna as moscas arritmicas, e o sistema UAS-GAL4, que permite o controle da expressão gênica *in vivo*, pretendemos investigar se o gene de *L. longipalpis* é capaz de restaurar ritmicidade nos mutantes. Além disso, pretendemos investigar se *llcyc* carrega alguma informação espécie-específica em relação a diferenças no padrão de atividade locomotora das duas espécies, visto que *D. melanogaster* é um inseto diurno e *L. longipalpis* é um inseto crepuscular/noturno.

Palavras-chave: Relógio circadiano, *Drosophila*, *Lutzomyia longipalpis*.

E-mail: paulo.amoretty@foa.org.br

Análise quantitativa da incorporação de resíduo gerado em estação de tratamento de água à matriz de cerâmica vermelha.

Madureira, R. R.; Figueiredo, E. T.; Soares, R. A. R.; Magalhães, P. F.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

Com o crescente problema de falta de disponibilidade de água doce para os seus mais diversos fins, é necessário não poluí-la e atentar para os impactos que possam comprometer sua qualidade. O processo de tratamento convencional de água realizado pelas mais diversas estações de tratamento de água (ETAs) apresenta, em seu processo, a geração de um resíduo sólido, denominado de lodo, que ao ser descartado no corpo hídrico pode causar os mais diversos impactos ao meio ambiente, a saúde humana e a própria qualidade da água, já que este lodo apresenta características similares a da água bruta reagidas com o acréscimo de produtos químicos no processo, sendo clara a necessidade de uma proposta de reaproveitamento ou destinação final ambientalmente segura a este resíduo. Uma proposta cada vez mais estudada é a sua incorporação à cerâmica vermelha, por este, apresentar características similares a argila, recurso natural utilizado no processo. Para a análise da viabilidade de incorporação de um resíduo em um processo produtivo é necessário quantificá-lo para verificar a existência de um valor representativo para tornar tal atividade atraente. Através de fórmulas empíricas obtidas na literatura, dados da qualidade da água bruta e dados operacionais da estação, foi calculado o volume de lodo gerado na ETA Belmonte responsável pelo abastecimento de toda a população de Volta Redonda, importante cidade sul fluminense. Com os valores obtidos, observa-se que, apesar da variação do volume nas diversas épocas do ano, tal incorporação é possível de ser efetuada desde que haja um gerenciamento correto deste resíduo e este seja caracterizado para a garantia de um produto final com qualidade e segurança à saúde pública e ao meio ambiente.

Palavras-chave: Lodo de ETA; quantificação; cerâmica vermelha; reaproveitamento.

E-mail: raquel.ambiental@hotmail.com

Atividade bactericida dos extratos hidroalcoólicos de hera-roxa e capim-limão e dos óleos essenciais de orégano, tomilho e melaleuca sobre *Xanthomonas albilineans*.

Ramos, E. T. A.; Tebaldi, V. M. R.; Borges, K. C. A. S.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

As conseqüências trazidas pelo uso indiscriminado de agrotóxicos como a contaminação, do solo, do lençol freático e de animais; intoxicação dos trabalhadores; além de promover a resistência de patógenos e pragas aos princípios ativos utilizados nos pesticidas, confirmam a necessidade de criação de métodos de controle fitossanitários alternativos. Baseando-se no mecanismo de defesa de plantas, caracterizado como atividade elicitora e sua ação antibacteriana, em especial, o eminente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito bactericida dos extratos hidroalcoólicos das plantas: *Hemigraphis colorata* (hera-roxa) e *Cymbopogon citratus* (capim-limão) e dos óleos essenciais de *Origanum vulgare* (orégano), *Thymus vulgaris* (tomilho) e *Melaleuca alternifolia* (melaleuca) sobre o fitopatógeno *Xanthomonas albilineans*, causador da doença dos cultivares de cana-de-açúcar, a escaldadura das folhas. Verificou-se suscetibilidade da bactéria testada frente aos óleos essenciais de orégano e tomilho, com uma concentração mínima inibitória (CMI) de 7,81 µL/mL e insensibilidade aos extratos hidroalcoólicos de capim-limão e hera-roxa e ao óleo essencial de melaleuca.

Palavras-chave: Métodos fitossanitários alternativos, atividade antibacteriana, Xanthomonas albilineans.

Email: elizabethramos_vr@hotmail.com

Atualização e curadoria da coleção didática do laboratório de Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA)

Azevedo, H. J. C. C.; Senna, A. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

O ensino da classificação zoológica e a preservação das coleções científicas e didáticas têm grande importância no meio acadêmico no estudo da biologia. No Laboratório de Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) está sendo desenvolvida a atualização e curadoria da coleção didática desta instituição, reorganizando toda a coleção e agrupando os exemplares por nível taxonômico. O Laboratório de Zoologia da UniFOA apresenta atualmente uma boa estrutura de trabalho e ensino, com exemplares de muitos dos principais grupos zoológicos, e com material de curadoria permanente e de consumo, além de material óptico (microscópios estereoscópios e ópticos) em boas condições e quantidade adequada. Este projeto vem ampliando a coleção didática quantitativamente, em número de exemplares por grupos taxonômicos, e qualitativamente, no nível da identificação taxonômica de cada exemplar. Exemplares de alguns táxons antes ausentes nesta coleção, tais como o filo Onychophora, equinodermos das classes Crinoidea e Holothuroidea, além do crustáceo Isopoda de mar profundo, *Bathynomus giganteus* Milne-Edwards, 1879, estão sendo adicionados a este acervo e devidamente catalogados. Cada exemplar da coleção está sendo identificado ao melhor nível taxonômico possível, por meio de exame do material sob microscópio estereoscópio (lupa) com o auxílio de chaves de identificação específicas de cada grupo zoológico, encontradas na literatura. A coleção está sendo organizada por meio de um sistema onde os exemplares são agrupados em diversos níveis taxonômicos, localidade de coleta, data da coleta, número de indivíduos por lote, etc. Os exemplares estão sendo preservados em etanol 70%, dentro de vidros específicos, e etiquetados com todas as informações do(s) exemplar(es). Está sendo gerado um banco de dados em Excel contendo todas as informações, taxonômicas e de coleta, de cada exemplar ou lote de exemplares. Desta forma os alunos da instituição poderão ter uma ampla visão da diversidade zoológica, assim como dos processos de adaptação e evolução no mundo natural.

Palavras chave: Ensino; taxonomia; curadoria; diversidade; coleções biológicas.

Email: h.j.c.c.a@hotmail.com

**Avaliação da resistência de cepas de *Staphylococcus* spp.
provenientes da coleção particular de vários isolados clínicos.**

Silva, C. C.; Pereira, C. A. S.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Os *Staphylococcus* são micro-organismos que podem ser encontrados na pele, nas mucosas e outros sítios anatômicos dos seres humanos. São bactérias patogênicas, que podem vir a causar infecções oportunistas. A determinação do perfil de susceptibilidade a antimicrobianos é essencial para garantir a escolha da terapia mais adequada. Este estudo teve como objetivo avaliar o perfil de resistência de cepas de *Staphylococcus* spp. de uma coleção particular obtida de vários isolados clínicos. O teste de susceptibilidade aos antimicrobianos se deu conforme CLSI 2010-2011. Foram encontradas espécies de *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. lugdunensis* e *S. xylosus*, das quais com exceção de *S. lugdunensis* todas apresentaram multirresistência aos antimicrobianos testados. Cepas MRSA foram encontradas em diversos sítios e uma cepa de *S. xylosus* foi resistente oxacilina. Entre os antimicrobianos testados o que mais apresentou resistência foi a penicilina e que apresentou total sensibilidade foi a vancomicina.

Palavras-Chave: Staphylococcus spp., resistência, bactérias patogênicas.

E-mail: cleide.89@live.com

Classificação de espécies vegetais do Campus Unifoa - Três Poços.

Santos, N. T.; Silva, M.; Borges, K. C. A. S.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

A identificação botânica é responsável por grande parte do conhecimento que temos sobre as espécies vegetais. A partir dos dados contidos nela podemos fazer a classificação das espécies e caracterizá-las em determinados gêneros e famílias. O presente trabalho teve como objetivo identificar espécies botânicas no campus Três Poços do UniFOA. Durante o desenvolvimento do trabalho foram coletadas folhas, flores e frutos de cada espécie vegetal, sendo posteriormente identificadas, numeradas e dispostas em prensas de madeira para secagem em estufa. Na identificação das espécies estão contidos os seguintes dados: nome científico, nome popular, características das flores e frutos e observações. Após a identificação e a devida secagem das espécies coletadas, foram feitas as exsicatas. Foram devidamente identificadas as seguintes espécies: *Allamanda cathartica* (dedal-de-dama); *Albizia lebbek* (albízia); *Anona muricata* L. (graviroleira); *Ardisia crenata* (ardísia); *Artocarpus heterophyllus* Lam. (jaqueira); *Caesalpinia echinata* (pau-brasil); *Carica papaya* (mamão); *Chorisia speciosa* (paineira); *Citrus aurantifolia* (limoeiro); *Crescentia cujete* L. (cuieteira); *Delonix regia* (flamboyant); *Dillenia indica* (dilênia); *Duranta repens* 'Aurea' (pingo de ouro); *Eriobotrya japonica* (ameixeira); *Eugenia uniflora* L. (pitanga); *Ficus benjamina* (Figueira chorão); *Hibiscus* sp. (hibisco); *Mangifera indica* (mangueira); *Mentha* sp (menta); *Morus nigra* L. (amoreira); *Persea americana* (abacate); *Pinus* sp (pinus); *Plectranthus barbatus* Andr. (boldo); *Psidium guajava* (goiaba); *Spatodea campanulata* (espatódea); *Syzygium jambolanum* (jambolão); *Tagetes erecta* (cravo); *Tecoma stans* (ipê de jardim); *Terminalia catappa* (amendoeira).

Palavras-chave: Identificação; botânica; exsicatas.

E-mail: naah-ts@hotmail.com

Distribuição de borrachudos (Diptera: Simuliidae) em gradiente de altitude no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ.

¹Maia, A.; ¹Uchôa, Y. S.; ¹Lucena, L. B.; ¹Pinto, M. J. R.; ³Gil-Azevedo, L. H.; ^{1,2}Figueiró, R.
¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ; ²Centro Universitário de
Volta Redonda, Volta redonda, RJ; ³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de
Janeiro, RJ.

Os borrachudos, também vulgarmente conhecidos como pioms (Diptera: Simuliidae) são uma família com mais de 1750 espécies válidas, das quais a maior parte apresenta hematofagia. Estes insetos apresentam ampla distribuição geográfica, têm relevância epidemiológica como vetores da Oncocercose e são associados com o desenvolvimento do Pênfigo Foliáceo. Embora estes organismos sejam considerados cosmopolitas, sua distribuição pode ser restrita localmente pela existência de criadouros com as condições apropriadas para seus imaturos: suas larvas se criam em ambientes lóticos em áreas de correnteza, onde estão presentes em altas densidades e são considerados espécies-chave. Diversos fatores abióticos podem influenciar a composição das taxocenoses de simulídeos, como a temperatura, o pH e a velocidade de correnteza, entre outros. Estes fatores são sujeitos a variações ao longo de um gradiente de altitude, no entanto, a distribuição por altitude de simulídeos é pouco estudada na literatura, se restringindo a um estudo na Tailândia e outro no Parque Nacional de Itatiaia-RJ. O objetivo do presente estudo é estudar a distribuição espacial e temporal de imaturos de simulídeos em diferentes altitudes o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, de forma a abordar a influência do gradiente de altitude sobre a composição de taxocenoses de simulídeos, sendo possível fomentar o mapeamento de áreas prioritárias para a aplicação de estratégias de controle. Os resultados esperados são um melhor conhecimento da influência do gradiente de altitude na composição de espécies de simulídeos e dos padrões de preferências de habitat e micro-habitat de espécies dos mesmos no bioma Mata Atlântica.

Palavras-chave: Gradiente de altitude, taxocenoses, Simuliidae

E-mail: ronaldo.pereira@foa.org.br

Distribuição e diversidade de borrachudos (Diptera: Simuliidae) na mata atlântica: determinação de criadouros de espécies antropofílicas.

¹Lucena, L. B.; ¹Pinto, M. J. R.; ¹Uchôa, Y. S.; ¹Maia, A.; ³Gil-Azevedo, L. H.; ^{1,2}Figueiró, R.

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ;

² Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ;

³Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

A família simuliidae apresenta ampla distribuição geográfica, e compreende mais de 1750 espécies válidas, das quais a maior parte é hematófaga. Estes organismos têm relevância epidemiológica como vetores da Oncocercose e da Mansonelose, além de existirem fortes indícios de sua associação com o desenvolvimento do Pênfigo Foliáceo. O papel destes insetos como espécies-chave em sistemas lóticos, bem descrito nas regiões Neártica e Paleártica, jamais foi estudado na região Neotropical, o que compromete a previsão e a prevenção de possíveis impactos ecossistêmicos de programas de controle biológico direcionados aos imaturos de simulídeos. Apesar dos padrões de preferência de habitat dos imaturos na Amazônia serem bem conhecidos, existem poucos estudos acerca dos padrões de preferência de micro-habitat de outros biomas. Tais informações podem ser de extrema relevância para programas de controle, permitindo que os esforços sejam direcionados somente a corpos hídricos cujas características proporcionem criadouros adequados para espécies reconhecidamente de hábitos antropofílicos. O objetivo do presente estudo é descrever os padrões de preferência de habitat e micro-habitat de espécies de simulídeos em córregos do estado do Rio de Janeiro, de forma a ser possível se determinar os potenciais criadouros de espécies antropofílicas, e como tal fomentar o mapeamento de áreas prioritárias para a aplicação de estratégias de controle. Os resultados esperados são um melhor conhecimento dos padrões de preferências de habitat e micro-habitat de espécies antropofílicas de simulídeos do bioma Mata Atlântica, e que a partir dessas informações possa ser produzido um guia que permita a fácil identificação dos principais criadouros potenciais destas espécies por agentes de controle.

Palavras-chave: Simuliidae; Criadouros; Espécies antropofílicas.

E-mail: ronaldo.pereira@foa.org.br

Estudo da fauna de ectoparasitos de peixes ornamentais da cidade de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.

Paula, G. P.; Alves, D. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ

A produção comercial de peixes ornamentais é uma atividade profissional altamente competitiva na maioria dos países que a pratica e, no Brasil, se encontra em plena ascensão ainda que raramente seja enfocada como fazendo parte da aquicultura. Estudos sobre a fauna parasitária de peixes ornamentais no Brasil são escassos. No Estado do Rio de Janeiro não existem estudos dessa natureza, sendo este o pioneiro na região. O presente trabalho tem como objetivo identificar os ectoparasitos de peixes ornamentais comercializados na cidade de Volta Redonda. Entre Abril e Setembro de 2011, foram necropsiados 48 espécimes de peixes ornamentais, distribuídos nas seguintes espécies: *Beta splendens* (Beta) (n = 1), *Carassius auratus* (Japonês) (n = 5), *Cyprinus carpio* (Carpa) (n = 8), *Etroplus maculatus* (Mexirica) (n = 1), *Hemigrammus bleheri* (Neon Verde) (n = 6), *Melanotaenia* sp. (Melanotenia) (n = 1), *Piractus mesopotâmicus* (Pacu) (n = 1), *Poecilia latipina* (Molinésia prata) (n = 8), *Poecilia velifera* (Molinésia) (n = 4), *Pterophyllum scalare* (Acará Bandeira) (n = 10) e *Xiphophorus maculatus* (Plati) (n = 3). O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Uso de Animais (CEUA) e aprovado. Uma vez obtidos, em diversas lojas agropecuárias, os mesmos foram acondicionados em sacos plásticos, com 1/3 de água, transportados em caixas de isopor, para assegurar boas condições da coleta dos parasitos e protegê-los durante o transporte até o laboratório de Botânica e Zoologia do UniFOA, onde foram realizadas as necropsias. Foi utilizado o anestésico Benzocaína, sendo a mesma diluída 1g em 10 ml de álcool 92°GL e utilizado 1 ml dessa solução em 1 litro de água. Posteriormente, os peixes foram mortos através da comoção cerebral. Dos 48 espécimes de peixes examinados, 98% estavam parasitados, foram identificados os seguintes parasitos: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Clinostomum marginatus*, Monogenéticos e *Lernea cyprinacea*.

Palavras-chave: peixes ornamentais, parasitos, piscicultura ornamental.

E-mail: dimitri.alves@foa.org.br

Estudo da fauna parasitária gastrointestinal de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. Parte I – primatas do novo mundo: Atelidae e Cebidae.

Castro, B. L. S.; Teixeira, J. B.; Alves, D. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro

Os primatas das Famílias Atelidae e Cebidae e estão distribuídos pela América do Sul e Central. Os representantes de ambas apresentam cauda preênsil, exceto os primatas da espécie *Cebus apella* que apresentam a cauda semi-preênsil, funcionando como um quinto membro. Entre maio e setembro de 2010 foram realizadas coletas de amostra fecal de sete espécies de primatas, pertencentes às famílias Atelidae e Cebidae, do Zoológico Municipal de Volta Redonda, com o objetivo de identificar a fauna parasitária gastrointestinal desses animais. O projeto referente ao presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) e aprovado (74233/2010). O material fecal foi coletado com auxílio de espátulas de madeira, sendo coletado a região superior e central das fezes. O mesmo foi acondicionado em coletores plásticos contendo 15 ml, fixado em Solução de Formaldeído (10%; tamponada) ou em MIF (Mertiolato Iodo Formaldeído). Posteriormente, as amostras de fezes foram submetidas aos exames parasitológicos de concentração: técnica de sedimentação espontânea de Hoffmann, Pons e Janer (HPJ) e de flutuação de Willis (Solução Saturada de Cloreto de Sódio). Além do exame microscópico, também foi realizado o exame macroscópico das fezes. Foram registradas uma espécie de protozoário e três de nematóides: *Cebus apella* – Macaco-prego (*Ancylostoma* sp.); *Cebus albifrons* - Cairara (*Ancylostoma* sp.); *Ateles belzebuth marginatus* – Macaco-aranha-almiscarado (*Ancylostoma* sp.; *Ascaris* sp.); *Ateles paniscus chamek* – Macaco-aranha-da-cara-preta (*Ancylostoma* sp.; *Trypanoxyuris* (*Trypanoxyuris*) *minutus*.; *Ascaris* sp.); *Alouatta guariba* - Bugio (*Ascaris* sp.; *Ancylostoma* sp.); *Alouatta sara* – Bugio-preto (*Entamoeba* sp.; *Ascaris* sp.; *Ancylostoma* sp.); *Lagothrix lagotricha* – Macaco-barrigudo (*Ancylostoma* sp.; *Ascaris* sp.).

Palavras-chave: Parasito gastrointestinal, Atelidae, Cebidae, primatas.

E-mail: dimitri.alves@foa.org.br

Estudo da fauna parasitária gastrointestinal de primatas do zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. Parte II – primatas de velho mundo: Cercopithecidae.

Castro, B. L. S.; Teixeira, J. B.; Alves, D. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro

Os primatas pertencentes à Família Cercopithecidae tem representantes distribuídos pela África. Diferentemente dos primatas do Novo Mundo, os primatas do Velho Mundo não apresentam cauda preênsil. Entre maio e setembro de 2010 foram realizadas coletas de amostra fecal de três espécies de primatas, pertencentes à família Cercopithecidae, do Zoológico Municipal de Volta Redonda, com o objetivo de identificar a fauna parasitária gastrointestinal desses animais. O projeto referente ao presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) e aprovado (74233/2010). O material fecal foi coletado com auxílio de espátulas de madeira, sendo coletado a região superior e central das fezes. O mesmo foi acondicionado em coletores plásticos contendo 15 ml, fixado em Solução de Formaldeído (10%; tamponada) ou em MIF (Mertiolato Iodo Formaldeído). Posteriormente, as amostras de fezes foram submetidas aos exames parasitológicos de concentração: técnica de sedimentação espontânea de Hoffmann, Pons e Janer (HPJ) e de flutuação de Willis (Solução Saturada de Cloreto de Sódio). Além do exame microscópico, também foi realizado o exame macroscópico das fezes. Foram registradas duas espécies de protozoários e três de nematóides: *Macaca mulatta* – Macaco-rhesus (*Entamoeba* sp.; *Cryptosporidium* sp.; *Ancylostoma* sp.; *Ascaris* sp.); *Papio anubis* – Babuíno-verde (*Entamoeba* sp.; *Cryptosporidium* sp.; *Ancylostoma* sp.; *Ascaris* sp.; *Trichuris* sp.); e *Papio hamadryas* – Babuíno-sagrado (*Trichuris* sp.).

Palavras-chave: Parasito gastrointestinal, Cercopithecidae, primatas.

E-mail: dimitri.alves@foa.org.br

Estudo preliminar da fauna parasitária da lanceta *Thyrsitops lepidopoides* (Osteichthyes: Gempylidae).

Domingues, S. A. M.; Nogueira, M. A. V.; Alves, D. R.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Rio de Janeiro.

A lanceta, *Thyrsitops lepidopoides* (Cuvier, 1832) é um peixe de pequeno porte, atingindo até 40 cm de comprimento total e de hábito pelágico demersal. Alimenta-se de pequenos peixes e crustáceos. Normalmente é encontrada sobre o talude continental entre 30 e 350 m, pois suas larvas ocorrem durante o inverno em águas oceânicas e durante o verão em águas costeiras. É pescado comercialmente em quantidades moderadas. No Atlântico Ocidental ocorre do Estado do Rio de Janeiro até a Argentina. No Brasil são escassos os trabalhos sobre a fauna parasitária desse peixe. Entre outubro e novembro de 2011 foram necropsiados 20 espécimes de *T. lepidopoides* provenientes de Angra dos Reis (23° 01`S, 44° 19`W). O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um estudo qualitativo e quantitativo dos componentes da comunidade parasitária da lanceta. Uma vez obtidos, os peixes foram acondicionados em caixas de isopor contendo gelo, assegurando assim boas condições para a coleta dos parasitos e proteção durante o transporte até o laboratório de Botânica e Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA). Após a coleta os parasitos foram fixados em AFA e 48 horas depois, transferidos para conservação em etanol 70°GL. Os espécimes mediram $31,2 \pm 4,6$ (17 - 36) cm de comprimento total, sendo três machos ($23,3 \pm 4,5$; 17 - 26,5 cm) e dezessete fêmeas ($32,6 \pm 2,2$; 29 - 36 cm). Todos os peixes examinados estavam parasitados por pelo menos uma ou mais espécie de metazoário. Foram coletados 836 parasitos com média de $41,8 \pm 29,9$ por hospedeiro. Os digenéticos, nematóides, acantocéfalos e monogenéticos corresponderam a 65%, 23%, 11% e 1% do total de parasitos coletados, respectivamente. Digenea foi o táxon dominante e mais abundante ($27,4 \pm 24,4$).

Palavras-chave: Metazoários parasitos, Thyrsitops lepidopoides, Gempylidae.

E-mail: dimitri.alves@foa.org.br

Estudo preliminar da fauna parasitária gastrintestinal de Felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Jesus A S; Teixeira, J; Alves D R.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Entre setembro e novembro de 2011 foram realizadas coletas de amostra fecal de felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro. Foram utilizadas as seguintes espécies para o presente estudo: *Panthera onca* (Onça pintada, variedade Melânica), *Puma concolor* (Onça Parda ou Sussuarana), *Leopardus trigrinus* (Gato do Mato), *Felis pardalis* (Jaguaritica), *Panthera leo* (Leão) e *Panthera tigris altaica* (Tigre Siberiano)(Carnivora: Felidae). As amostras foram coletadas semanalmente, com auxílio de espátulas de madeira, sendo coletado a região superior e central da amostra fecal. O material fecal foi acondicionado em coletores plásticos contendo 15 ml, refrigerado para o exame das larvas de nematóides, fixado em Solução de Formaldeído (10%; tamponada). Além do exame microscópico, também será realizado o exame macroscópico das fezes. As amostras de fezes coletadas nos recintos dos animais foram submetidas ao exame parasitológico, foram utilizados os métodos de Hoffmann, Pons e Janer (HPJ - Sedimentação Espontânea e a Técnica de Willis (Flutuação em Solução Saturada de Cloreto de Sódio). Até o presente momento foram analisadas 68 amostras fecais, dentre as quais 26,4% estavam parasitas por *Toxocara* sp. (Ascaridida: Ascariidae: Toxocarinae) em *Felis pardalis* e *Panthera tigris altaica*.

Palavras-chaves: Toxocara sp., Felidae, Parasitos Gastrintestinais..

E-mail dimitri.alves@foa.org.br

Gado bovino no Brasil: a imigração que deu certo.

Queiroz, A. C.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

A bovinocultura no Brasil é um setor de destaque na economia e na pecuária, portanto, gerador de lucro e responsável por grandes negociações que impulsionam o agronegócio. Para conhecer essa cultura, é importante compreendermos a origem dos animais que chegaram ao país e as mudanças ocorridas com a presença dos mesmos. Em território brasileiro não havia animais como os bovinos, que foram introduzidos desde a época da colonização, segundo pode ser observado nas Cartas de Pero Vaz de Caminha, onde dizia com suas palavras após observar os hábitos indígenas, que não havia criações de animais. O que se sabe então é que juntamente com os portugueses, africanos e os demais que aportaram por aqui, o gado bovino também pode ser considerado um imigrante de terras longínquas, que depois de ambientado, passou a fazer parte da cultura e até mesmo do imaginário brasileiro. O objetivo desse trabalho é discursar sobre a história do gado bovino no Brasil, iniciando pela colonização com breves relatos históricos que acompanharam essa boa adaptação das espécies *Bos taurus* e depois *Bos indicus* que encontrou condições propícias à expansão, passando pela interiorização em conjunto com o colonizador europeu, e terminando com relatos sobre os dias atuais, enfatizando a colocação do país como grande exportador de sua carne.

Palavras-chave: Bovinocultura, Bos taurus, Bos indicus, História da Bovinocultura.

E-mail: queirozmedical@hotmail.com

Germinação e influência do fitorregulador AIA no estabelecimento *in vitro* de *Cichorium endiva* – Asteraceae.

Correa, T. C. S; Júnior, A. S. O.; Torres, R. C.; Cunha, G. M. S; Borges, K. C. A. S.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

A cultura de tecidos *in vitro* consiste, basicamente, em cultivar segmentos de plantas, em recipientes contendo meio de cultura adequado. O presente trabalho teve como finalidade iniciar a técnica de cultivo *in vitro* da *Cichorium endiva*, popularmente conhecida como chicória, e assim demonstrar que o cultivo *in vitro* de qualquer vegetal em meio adequado pode ser realizado. Sementes de *Cichorium endiva* foram desinfestadas seguindo uma combinação de água sanitária 50% (30 minutos), água destilada e álcool 70% por 10 minutos. Em seguida, as sementes foram inoculadas no meio MS para germinação *in vitro*. As plantas foram submetidas ao meio MS com fitorregulador AIA (Ácido indolil-3-acético) em 3 tratamentos (T1 = 1 mg/l, T2 = 2mg/l, T3 = 3mg/l) para análise de crescimento através do número de folhas, presença e comprimento de raiz e alturas das plantas formadas. Após 30 dias observou-se que o protocolo de desinfestação foi eficiente e que o T1=1mg/L de AIA apresentou o melhor crescimento *in vitro* de *Cichorium endiva*. Nas 4 repetições com 1mg/L de AIA, obteve-se germinação de 90% das sementes, contendo em média 2 folhas por geminação, altura de aproximadamente 3,5cm e raiz 1,0cm cada repetição.

Palavras-chave: Fitorregulador AIA, Cultura de tecidos, Cichorium endiva

E-mail: gabbivr@hotmail.com

**Material didático-científico:
apoio ao diagnóstico e tratamento da desidratação infantil.**

Queiroz, A. C.; Neto, J. O. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

Pacientes pediátricos que cursam com doenças que levam a desidratação, devem ser observados com extremo cuidado, devido à intercorrências que a falta de equilíbrio eletroquímico corpóreo pode ocasionar. A idéia de elaborar um material didático-científico surgiu da observação da necessidade de um esquema prático que auxilie o profissional médico no diagnóstico e tratamento da criança desidratada. Os dados existentes em artigos e materiais técnicos foram transformados em conhecimento objetivo, para serem utilizados principalmente em âmbito emergencial. A obtenção de informações provenientes de fontes confiáveis, no pequeno intervalo de tempo existente entre a chegada da criança desidratada para atendimento médico e os procedimentos executados, pode ser definitivo na melhoria e resolução do quadro clínico apresentado. O material didático-científico proposto, apesar de ser um instrumento teórico aparentemente simples, pode se tornar de extrema utilidade no dia-a-dia da clínica médica pediátrica emergencial.

Palavras-chave: Desidratação infantil, Hidratação, Reposição hídrica, Água corporal.

E-mail: queirozmedical@hotmail.com

Metazoários parasitos do parati, *Mugil curema* Valenciennes, 1836 (Osteichthyes: Mugilidae)

Moutinho, F. O.; Alves, D. R.

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

O parati, *Mugil curema* Valenciennes, 1836, é um peixe ósseo marinho, pelágico e formador de cardumes, sendo encontrado em regiões costeiras e estuários, e que alimentam de pequenos invertebrados e algas. As espécies do gênero representam um importante recurso pesqueiro no país. São utilizados também na criação e como consumo na alimentação humana. Entre maio e agosto de 2011 foram coletados 55 espécimes do parati, *Mugil curema* Valenciennes, 1836 (Osteichthyes: Mugilidae) provenientes do litoral do Estado do Rio de Janeiro (21 - 23°S, 41 - 45°O), sendo necropsiados para o estudo de sua fauna de metazoários parasitos. Os espécimes foram obtidos em peixarias do município de Volta Redonda, sendo acondicionados em caixas de isopor com gelo, para manter boas condições de coleta dos parasitos e protegê-los no transporte até o laboratório de Botânica e Zoologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA). Após a coleta os parasitos foram fixados em AFA e 48 horas depois, transferidos para conservação em etanol 70°GL. Dos peixes analisados, 74,5% estavam parasitados por pelo menos uma espécie de metazoário, sendo coletado um total de 324 espécimes, com média de $5,8 \pm 7,6$ por hospedeiro. Foram coletadas duas espécies de metazoários parasitos: um acantocéfalo *Floridosentis mugilis* Machado, 1951 (Neoechinorhynchidae) e um monogenético *Metamicrocotyla macracantha* Alexander, 1954 (Microcotylidae). *Floridosentis mugilis* constituiu a maioria dos espécimes coletados, sendo a espécie dominante, com prevalência de 74,5%, abundância média de $5,8 \pm 7,6$, amplitude da intensidade de 1-37 e intensidade média de $7,8 \pm 7,9$. O monogenético apresentou prevalência de 3,6%, abundância média de $0,1 \pm 0,55$, amplitude da intensidade de 1-4 e intensidade média de $2,5 \pm 2,1$. Não foram encontradas espécies de potencial zoonótico.

Palavras-chave: *Mugil curema*, *Mugilidae*, *Metazoários parasitos*.

E-mail dimitri.alves@foa.org.br

Sistemática e diversidade dos Lysianassoidea (Crustacea: Malacostraca: Amphipoda) da costa sudeste brasileira.

Magalhães, H. B. L.; Senna, A. R.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Até o final do século XX apenas três espécies de Lysianassoidea eram registradas para o Brasil, todas descritas em meados do século XIX. Desde então, alguns estudos vêm mostrando que a fauna brasileira de Lysianassoidea é bem maior que anteriormente amostrada. Até o presente momento há apenas 16 espécies registradas para as águas brasileiras, agrupadas em oito gêneros e seis famílias. Recentemente, com material proveniente do projeto Habitats, coordenado pelo CENPES-PETROBRAS, foram identificados mais de 100 morfotipos de Amphipoda bentônicos, dos quais aproximadamente 70% são espécies ainda desconhecidas pela ciência. O objetivo deste projeto é ampliar o conhecimento sobre a diversidade de espécies de Lysianassoidea conhecidas para a costa do Brasil, com a publicação de resumos e artigos sobre taxonomia e sistemática de Amphipoda Lysianassoidea, além da elaboração de chaves dicotômicas de identificação para as espécies registradas. O material a ser estudado é proveniente de dois projetos de levantamento da fauna bentônica da costa sudeste brasileira. O primeiro, projeto Habitats, realizou campanhas oceanográficas na Bacia de Campos, estado do Rio de Janeiro. Este material já está identificado e inclui 13 espécies ainda não descritas. O segundo, projeto MBT, coordenado pelo Instituto Oceanográfico da USP, realizou coletas na plataforma continental brasileira, ao largo da costa do estado de São Paulo até o Rio Grande do Sul. Deste projeto, 21 lotes contendo mais de 160 espécimes de Lysianassoidea serão analisados. Todos os lotes serão depositados em coleções zoológicas de referências, tais como as coleções de Crustacea do Museu Nacional / UFRJ e do Museu de Zoologia da USP. Todos os exemplares estão conservados em etanol 70%. Os desenhos dos apêndices e peças bucais dissecadas, serão digitalizados em CorelDraw X5, com a utilização de uma mesa digitalizadora. Todo o material será georreferenciado e os mapas de distribuição serão elaborados em ArcGis 9.3.

Palavras-chave: Taxonomia; sistemática; biodiversidade; Peracarida; espécies novas.

Email: hugo_botelho@msn.com

Uso da velocidade alta da correnteza como refúgios contra a predação por outros organismos para larvas de simuliídeos (Diptera: Simuliidae)

¹Uchôa, Y. S.; ¹Maia, A.; ¹Lucena, L. B.; ¹Pinto, M. J. R.; ³Gil-Azevedo, L. H.; ^{1,2}Figueiró, R.

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ; ²Centro Universitário de Volta Redonda; ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Os simuliídeos são insetos holometabólicos e sua maior parte tem hábito hematófago. Esses insetos, que são vulgarmente conhecidos como borrachudos e piuns no Brasil, possuem distribuição global com mais de 1800 espécies descritas, estando distribuídos em todo o mundo, exceto nos pólos. Em muitos ambientes lóticos, as larvas de simuliídeos proporcionam fonte importante de alimento para muitos predadores e parasitas. A teoria ecológica sugere que o impacto da predação pode ser fortemente alterado pela existência de regiões dentro do habitat nas quais as presas são menos acessíveis para os predadores. A velocidade da correnteza está diretamente relacionada à eficiência de captura de alimentos por larvas de simuliídeos, existindo uma faixa de velocidade de correnteza característica de cada espécie na qual a captação de partículas é ótima. Para Simuliidae Neárticos, tais faixas ótimas podem variar entre espécies, refletindo adaptações morfológicas para diferentes condições hidrológicas. Entretanto, estudos na região Holártica apontam que larvas de Simuliidae podem ocupar também velocidades acima de sua faixa ótima de captura de alimento como forma de evitar predação. O presente estudo tem como objetivo principal investigar a importância de velocidades de correnteza acima do ótimo da espécie como refúgio para larvas de simuliídeos contra a predação por alguns de seus potenciais predadores. As larvas de Simuliidae e os imaturos de predadores empregados no experimento serão coletados no rio Soberbo, que é localizado na região da Serra dos Órgãos, no município de Guapimirim/RJ.

Palavras-chave: Simuliidae; velocidade; predação.

E-mail: ronaldo.pereira@foa.org.br

Uso potencial de simuliídeos (Diptera: Simuliidae) como bioindicadores de integridade ambiental de cursos d'água.

¹Pinto, M. J. R.; ¹Lucena, L. B.; ¹Uchôa, Y. S.; ¹Maia, A.; ³Gil-Azevedo, L. H.; ^{1,2}Figueiró, R.
¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ; ²Centro Universitário de Volta Redonda; ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Os borrachudos pertencem à classe Insecta, ordem Diptera, família *Simuliidae*. Os *Simuliidae* apresentam ampla distribuição geográfica, compreendem mais de 1.750 espécies válidas, das quais a maior parte é hematófaga. Estes insetos têm importância sanitária e econômica. Algumas espécies são vetores de *Onchocerca volvulus*, agente etiológico da Oncocercose. Devido aos seus hábitos diurnos e extra-domiciliares, quando ocorrem em grande densidade causam incômodo ao homem e outros animais. Estes insetos podem ser encontrados em cursos de água corrente, de diferentes volumes, velocidades, temperatura, pH e altitude a partir do nível do mar. Altas densidades em populações naturais de simuliídeos podem estar associadas ao aumento da concentração de matéria orgânica nos rios e ao aporte de dejetos domésticos, agrícolas e industriais, o que faz destes organismos bons indicadores de qualidade ambiental em sistemas lóticos. Apesar dos padrões de preferência de habitat de imaturos serem bem conhecidos no bioma Amazônia, são encontrados poucos estudos acerca dos padrões de preferência de micro-habitat de outros biomas. O objetivo deste estudo é identificar uma resposta funcional das comunidades estudadas ao aporte de poluentes, e assim propiciar o desenvolvimento de um protocolo que permita o uso efetivo destes organismos no biomonitoramento. Os resultados esperados são que após o término do período de estudos seja possível se identificar com clareza os conjuntos de espécies associadas aos sítios degradados e não degradados, bem como se identificar outras respostas funcionais à poluição, tais como alterações na riqueza de espécies e na diversidade.

Palavras-chave: Simuliidae; distribuição; riqueza; diversidade; bioindicador

E-mail: ronaldo.pereira@foa.org.br