

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO

**MARCELY SOUSA CAETANO DE FREITAS**

**BACTÉRIAS E PARASITOS ISOLADOS DE DÍPTEROS MUSCOIDES  
COLETADOS NO CAMPUS DO UNIFOA**

**VOLTA REDONDA**

**2018**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO**

**BACTÉRIAS E PARASITOS ISOLADOS DE DÍPTEROS MUSCOIDES  
COLETADOS NO CAMPUS DO UNIFOA**

Artigo apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do UniFOA como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aluna:

Marceley Sousa Caetano de Freitas

Orientador:

Prof. Dr. Renato da Silva Teixeira

Co-Orientador:

Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

**VOLTA REDONDA**

**2018**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Bibliotecária: Alice Tação Wagner - CRB 7/RJ 4316

F862b Freitas, Marcely Sousa Caetano de.

Bactérias e parasitos isolados de Dípteros Muscoides coletados no Campus do UniFOA. / Marcely Sousa Caetano de Freitas. – Volta Redonda: UniFOA, 2018.

26 p. Il.

Orientador (a): Prof. Dr. Renato da Silva Teixeira



Fundação Oswaldo Aranha



### FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Bactérias e parasitos isolados de dípteros muscóides coletados no Campus do UniFOA.

Elaborado por Marceley Souza Caetano de Freitas apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Ciências Biológicas, modalidade Bacharelado.

Aprovada em 31 de outubro de 2013

Banca Avaliadora:

Professor Orientador

Renato da Silva Teixeira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Avaliador

Rodrigo Rocha Barbosa, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Avaliador

Carlos Alberto Sanches Pereira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Campus Universitário Oezio Galotti  
Sede Administrativa  
Av. Paulo Ezequiel Alves Abrantes, n.º 1.325 - Três Poços  
27240-560 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3340-8400

Campus Universitário João Pessoa Fagundes  
Rua 28, n.º 619 - Tangerinal  
27262-340 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3348-1441

Campus Universitário Porfirio José de Almeida  
Av. Lucas Evangelista, n.º 862 - Aterrado  
27215-630 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3338-2764/3338-2925

Campus Universitário Colina  
Rua Nossa Sra. das Graças, n.º 273 - Colina  
27253-610 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3340-8437

Campus Universitário José Vinciprova  
Shopping 16  
Rua 23 B, n.º 39 - Vila Santa Cecília  
27260-130 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3348-5991

Campus Universitário Leonardo Mollica  
Avenida Jaraguá, n.º 1.084 - Retiro  
27277-130 - Volta Redonda - RJ.  
Tel.: (24) 3344-1850

[www.unifoa.edu.br](http://www.unifoa.edu.br)

À Deus por ser essencial em minha vida.  
À minha mãe Deborah Sousa Farias e a  
todos da minha família que me apoiaram  
até aqui

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus por toda força, proteção e companhia na caminhada até aqui. Agradeço a minha mãe Deborah Sousa Farias, meu irmão André Luiz Leal Junior, minha avó Maria Inês Sousa Farias e toda a minha família por toda a ajuda e compreensão. Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Renato da Silva Teixeira e ao meu co-orientador Carlos Alberto Sanches Pereira por todo o conhecimento transmitido. Agradeço a todos os professores por toda essa jornada. Aos meus colegas de turma, mas em especial ao meu grupo, Letícia Bonin, Letícia Ferreira e Felipe Lemos por esses 4 anos juntos. Agradeço à técnica do laboratório de Microbiologia Nicolý Faria Viana por toda a ajuda fornecida.

## RESUMO

Os dípteros muscoides são insetos de grande importância, não só ecológica como também médico sanitária, pois suas moscas adultas são vetores mecânicos e biológicos de organismos patogênicos, devido ao seu comportamento sinantrópico bem definido, pois se desenvolvem a partir de excrementos, carcaças e lixos urbanos, tendo assim uma alta associação com os seres humanos. Diante dessas informações o objetivo deste trabalho é avaliar a diversidade bacteriológica e parasitológica associada díptera muscoides isolados em área urbana. Para a realização desse estudo foram utilizadas 18 moscas coletadas em diferentes áreas do Campus do Unifoa. Elas foram colocadas em tubos estéreis e lavadas com 1 mL de solução fisiológica. Foi retirada uma alíquota da solução e semeada em placa de Petri contendo o meio Ágar Brain-Heart Infusion (BHI) e Ágar McConkey e acondicionadas em estufa a 37° para que as bactérias cresçam e formem colônias. Para começar a identificação das bactérias foi realizada a técnica de Coloração de Gram, após ser feita as lâminas foram observadas em microscópio óptico na objetiva de 100x. Após isso foi feito catalase e posteriormente coagulase para completar a identificação. Para a identificação de parasitos o tubo contendo a solução em que as moscas foram lavadas foi centrifugado, após isso foi descartado o excesso da solução, colocando uma gota sobre uma lâmina, com uma gota de lugol e por cima a lamínula. A lâmina foi observada em microscópio óptico em objetiva de 40x. Na análise bacteriana, a bactéria gram positiva isolada com maior presença das amostras foi *S. aureus*, seguida de *Staphylococcus spp.* e por último *Streptococcus spp.* Em relação as gram negativas, as bactérias isoladas encontradas foram as não fermentadoras e as enterobactérias. Nas lâminas da análise de parasitas das moscas *Lucilia eximia*, *Peckia lambens*, *Lucilia cuprina* e *Chrysomya albiceps* foram encontrados ovo de *Ascaris lumbricoides*, e na lâmina da mosca *Peckia lambens*, foi encontrado ovo de *Trichuris trichiura*. Conclui-se que poderão assumir o papel de vetores, tendo em conta a presença de ovos de helmintos e de bactérias nas amostras estudadas.

Palavras-chave: Moscas. Bactérias. Parasitos.

## ABSTRACT

Muscoid Diptera are Insects of huge importance, not only in ecological sphere, but also medical-sanitary. Its adult flies act as mechanical and biological vectors of pathogenic organisms, due its well defined synanthropic behavior. Because it develops from excrements, carcass and urban garbage, establishing by these reasons, a high association with human life forms. In view of this information, the objective of this academic work is to evaluate the bacteriological and parasitological diversity associated to Muscoid Diptera isolated in urban areas. For the accomplishment of this study 18 flies were collected in different areas of the Unifoa Campus. They were placed in sterile tubes and washed with 1 mL of saline solution. An aliquot of the solution was removed and seeded in a Petri dish containing the Brain-Heart Infusion Agar medium (BHI) and Agar McConkey and incubated at 37 °C for bacteria to grow and form colonies. To begin the identification of the bacteria was performed the technique of Gram staining, after done, the slides were observed under an optical microscope in the 100x objective. Posteriorly, both catalase and coagulase test were performed to complete the identification. For the identification of parasites, the tube containing the solution in which the flies were washed was centrifuged, after this procedure, the excess solution was discarded by placing a drop on a slide, with a Lugol's iodine drop and above the coverslip. The slide was observed under an optical microscope in a 40x objective. In the bacterial analysis, the isolated gram-positive bacterium with greater presence of the samples was *S. aureus*, followed by *Staphylococcus* spp. and finally *Streptococcus* spp. Regarding the gram negative, the isolated bacteria discovered were the non-fermenters and the *Enterobacteriaceae*. In the bladesof the parasite analysis of the flies *Lucilia eximia*, *Peckia lambens*, *Lucilia cuprina* and *Chrysomya albiceps* were found eggs of *Ascaris lumbricoids*, and in the leaf of the *Peckia lambens*, found egg of *Trichuris trichiura*. It is concluded that they can assume the role of vectors, considering the presence of eggs of helminths and bacteria in the studied samples.

Key words: Flies. Bacteria.Parasites.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	12
2.1 PREPARO DO MEIO .....	12
2.2 IDENTIFICAÇÃO BACTERIANA .....	12
2.2.1 Coloração de Gram .....	13
2.2.2 Teste Catalase .....	13
2.2.3 Teste Coagulase .....	13
2.2.4 Teste Oxidase .....	14
2.3 IDENTIFICAÇÃO PARASITOLÓGICA .....	14
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
3.1 IDENTIFICAÇÃO BACTERIANA .....	15
3.2 IDENTIFICAÇÃO PARASITOLÓGICA .....	17
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	18
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	19
<b>ANEXOS</b> .....	23

## 1. INTRODUÇÃO

Os dípteros muscoides são insetos de grande importância, não só ecológica como também médico-sânitária, pois suas moscas adultas são vetores mecânicos e biológicos de organismos patogênicos, devido ao seu comportamento sinantrópico bem definido, pois se desenvolvem a partir de excrementos, carcaças e lixos urbanos, tendo assim uma alta associação com os seres humanos (LINHARES, 1979). Além disso, eles também apresentam grande importância ecológica, pois possuem larvas que ajudam na eliminação de carcaças, fezes e matéria orgânica (GREENBERG, 1976).

No decorrer dos anos os dípteros muscóides sempre estiveram relacionados com seres humanos e com os animais domésticos, devido ao estilo de vida que era levado. Com o passar do tempo pressupunha-se que a quantidade de moscas iria cair. No entanto, isso não vem acontecendo, pois com o aumento populacional, o ser humano continuou mantendo requisitos para o desenvolvimento desses insetos, seja nas fezes dos animais, nos lixos domésticos ou por causa do saneamento básico precário, que serve de substrato para o crescimento desses insetos (OLIVEIRA et al. 2002).

A presença de Dipteros Muscoides dos mais diversos gêneros e espécies é algo abundante em hospitais, restaurantes e escolas em áreas carentes e com saneamento básico precário na região metropolitana do Rio de Janeiro. A competência dessas moscas de se desenvolverem em diversos tipos de criadouro propicia a sua ligeira multiplicação e, com isso a transmissão de patógenos. Devido a isso em países em desenvolvimento como o Brasil a amostragem a partir do ambiente, tendo maior importância os insetos vetores transmissores de patógenos, é quase tão importante quanto a amostragem clínica, onde a carência no setor de saneamento básico ainda existe (LOPES, 2016).

Por serem de interesse médico-sanitário e pelo alto grau de sinantropia, as moscas se tornam importantes vetores de bactérias e parasitas em áreas próximas

às de disposição final de resíduos sólidos e no ambiente domiciliar (ROITMAN et al, 1987). O transporte de patógenos por meio mecânico (patas, asas, abdômen e antenas), material regurgitado ou nas fezes é feito principalmente pela *Musca domestica* e por espécies da das famílias Calliphoridae e Sarcophagidae (PILEGGI et al, 2003; RIBEIRO et al, 2011).

Luz-Alves et al. (2007) em seu estudo isolou de tabanídeos mais de 20 espécies de bactérias, sobretudo aquelas pertencentes aos gêneros *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Serratia* (Luz-Alvez et al., 2007).

As espécies de moscas pertencentes as famílias Calliphoridae, Sarcophagidae e Muscidae, são as de maior valor epidemiológico, por estar altamente relacionada ao ser humano (MACEDO et al, 2011).

Diante dessas informações o objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade bacteriológica e parasitológica associadas a Dípteros muscoides isolados em área urbana.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas para análise 18 moscas no ano de 2017 em diferentes áreas do Campus do Unifoa, sendo elas das espécies: 1 *Lucilia eximia*, 5 *Lucilia cuprina*, 2 *Chrysomya putoria*, 3 *Chrysomya albiceps*, 1 *Chrysomya megacephala*, 1 *Cochliomya macelloria* e 5 *Peckia lambens*.

O trabalho foi realizado no laboratório de Microbiologia de Alimentos e Imunologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) e no laboratório Petnestic.

### 2.1 Preparo do Meio

O meio utilizado foi o Ágar Brain-Heart Infusion (BHI), onde foi dissolvida 36g do meio em 500 mL de água destilada, homogeneizando bem a solução e autoclavando a 121° C por 15 minutos. Após autoclavado e com o meio ainda morno e dentro da câmara de fluxo laminar, o mesmo foi colocado dentro das placas de petri para endurecer.

Para a identificação das bactérias gram negativas o meio utilizado foi o Ágar McConkey, onde foi dissolvido 25g do meio em 500 mL de água destilada, homogeneizando bem a solução e autoclavando a 121° C por 15 minutos. Após autoclavado e com o meio morno, foi colocado nas placas de petri para endurecer.

### 2.2 Identificação Bacteriana

As moscas foram acondicionadas em tubos estéreis e sofreram uma lavagem mecânica com 1 mL de solução fisiológica estéril. Dentro da câmara de fluxo laminar foi coletada uma alíquota da solução em que as moscas foram lavadas e semeadas na placa de petri contendo o meio Ágar BHI e Ágar McConkey. As placas foram

colocas em estufa a 37° por 4 dias, para as colônias crescerem. Depois desse tempo foram colocadas na geladeira para conservar.

### 2.2.1 Coloração de Gram

Para a identificação dos micro-organismos presentes nas moscas foi realizada a técnica de coloração de Gram. Onde, foi feito um esfregaço do micro-organismo com o auxílio de uma solução salina em uma lâmina. O esfregaço foi fixado com o auxílio da chama do bico de bunsen. Após isso foi corado com cristal violeta por 1 minuto e lavado com água destilada. O próximo passo foi fixar o corante com lugol durante 1 minuto, que também foi lavado com água destilada. Em seguida para retirar o excesso de corante foi adicionado álcool 70% por 30 segundos, jogando fora o excesso de álcool. Por último, como contra corante, foi utilizado a fucsina, por 30 segundos e lavado com água destilada.

Após as lâminas secarem, foram observadas em microscópio óptico na objetiva de 100x com uma gota de óleo mineral, realizando assim a identificação das bactérias.

### 2.2.2 Teste Catalase

Para as bactérias gram positivas foi realizado o teste da catalase, onde em uma lâmina foi adicionada uma gota de água destilada, uma porção de uma das colônias presentes nas placas foi homogeneizada sobre a água destilada com o auxílio de uma alça descartável. Após isso foi colocada uma gota de peróxido de hidrogênio e observou-se se a amostra borbulhou ou não. Todas as que borbulharam eram catalase positiva, que não borbulharam catalase negativa.

### 2.2.3 Teste Coagulase

Posterior ao teste catalase foi realizado o teste da coagulase. Em um tubo foi pipetado 200 µl do plasma de coelho já hidratado, com o auxílio de uma alça

descartável foi adicionado a colônia desejada. Os tubos foram levados para o banho-maria a 37° C por 24h. Após isso foi observado se houve ou não a formação de coágulos.

#### 2.2.4 Teste Oxidase

Para as bactérias gram negativas foi realizado o teste da oxidase, onde uma tira do teste foi retirada do frasco e com a ajuda de uma alça descartável foi transferida para a mesma uma colônia das bactérias, aguardando dois minutos. O desenvolvimento de uma coloração violeta significou que a amostra era positiva, caso não houvesse modificação na cor, a amostra era negativa para o teste oxidase.

### 2.3 Identificação Parasitológica

Para se obter os resultados da identificação parasitológica foi utilizada a solução salina em que as moscas foram lavadas, e foi realizado o método da sedimentação por centrifugação (NEVES, 2005). Em tubos, essa solução foi centrifugada, descartando assim o sobrenadante, uma gota do sedimento foi colocada em uma lâmina, com uma gota de lugol e a lamínula por cima.

Essas lâminas foram observadas em microscópio óptico nas objetivas de 10x e de 40x para a identificação de ovos ou cistos de parasitas.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Foram coletadas 18 moscas de espécies diferentes da ordem Diptera no Campus do Unifoa. Sendo 27,73% da família Sarcophagidae e 72,27% da família Caliphoridae.

### 4.1 Identificação Bacteriana

Na identificação das bactérias gram positivas pode ser observado que 16 moscas analisadas podem conter as bactérias *Staphylococcus aureus* por apresentar catalase e coagulase positivas, 11 moscas podem conter a bactéria *Staphylococcus spp.*, pois apresentam catalase positiva e coagulase negativa e 3 amostras podem apresentar *Streptococcus spp.* por apresentarem catalase negativa. Na análise das bactérias gram negativas pode ser observado que apenas 6 amostras continham enterobactérias e bactérias não fermentadoras.

Os resultados positivos do teste oxidase sugerem que as bactérias encontradas são não fermentadoras, já os negativos podem corresponder as enterobactérias. Os resultados positivos do teste catalase podem corresponder a *Staphylococcus spp.*, e os negativos sugerem *Streptococcus spp.* Em relação aos resultados positivos do teste coagulase as bactérias encontradas podem ser *Staphylococcus aureus*, já os negativos as bactérias *Staphylococcus spp.*

Barreiro et al. (2013) encontrou nas moscas em seu estudo 42,9% de *S. aureus*, sendo esse resultado considerado baixo, já que nas áreas rurais a *S. aureus* é uma das principais causas de mastite bovina, caprina e ovina, além de causar várias infecções em seres humanos.

Ribeiro et al. (2011) relatou que a presença de *Salmonella spp.* e *E. coli* nos dípteros examinados podem estar ligadas as condições ambientais, os aspectos sociais e a falta de hábitos de higiene por conta dos moradores. Tendo em conta que o Campus do Unifoa fica localizado em um local onde há residências, esses

fatores podem ser levados em conta para explicar a presença de enterobactérias nas moscas.

Segundo Nascimento et al. (2003) não foi possível ser feita a contagem de colônias das entobactérias isoladas de *Chrysomya megacephala*, pois extrapolou o limite de máximo de 300 colônias, isso ocorreu devido ao grande número de bactérias que estavam aderidas ao corpo da mosca. Lima e Luz (1991) diz que isso enterobactérias são mais abundantes em *Chrysomya megacephala*, pois elas são predominantes em locais ricos em matéria orgânica. Isso explicaria o motivo de em *Chrysomya megacephala* ter sido encontrada apenas enterobactérias nas amostras de gram negativas.

Almeida (2013) isolou da superfície externa de moscas das famílias Muscidae e Calliphoridae bactérias *Staphylococcus* spp., sendo que dos 27 isolados 2 eram *Staphylococcus* coagulase-positiva (*Staphylococcus aureus*). Já que a maioria das moscas amostradas são da família Calliphoridae, isso demonstra a quantidade de *Staphylococcus* spp. e *Staphylococcus aureus* encontrada.

Oliveira et al. (2006) encontrou *Pseudomonas* spp. na superfície de *Chrysomya megacephala* e *Muscadomestica*. Nessa pesquisa, as bactérias não fermentadoras foram encontradas nas amostras *Chrysomya putoria* (1), *Lucilia cuprina* (3 e 5), não tendo sido encontrada nenhuma colônia na amostra da mosca *Chrysomya megacephala*.

Paraluppi et al. (1996) relatou que *S. aureus* foi uma das bactérias de maior proporção em sua pesquisa, estando ausente em apenas duas amostras. Nessa pesquisa *S. aureus* também foi a bactéria de maior proporção encontrada, seguida de *Staphylococcus* spp.

Luz-Alves et al. (2007) encontrou Dípteros: Tabanidae bactérias, sendo as mais comuns as do gênero *Staphylococcus*, seguida de *Enterobacter cloacae* e as do gênero *Streptococcus*. Assim como as moscas das famílias Calliphoridae e Sarcophagidae, as da família Tabanidae também tem bastante contato com os seres

humanos, o que correlaciona a presença de bactérias do mesmo gênero nas três famílias.

#### 4.2 Identificação Parasitológica

Na análise parasitológica foram encontrados nas lâminas das moscas *Lucilia eximia*, em uma das amostras de *Peckia lambens*, *Lucilia cuprina* e *Chrysomya albiceps* ovos de *Ascaris lumbricoides*, e em uma das amostras das moscas *Peckia lambens* foram encontrados ovos de *Trichuris trichiura*.

Ribeiro et al. (2011) encontraram nas moscas vários helmintos, entre eles *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*. Moraes (1998) descreve que tipo de acondicionamento domiciliar de resíduos sólidos, bem como a coleta dos resíduos sólidos domiciliares no ambiente de domínio público tem uma ligação direta com *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos em crianças entre 5 e 14 anos, e a ocorrência de diarreia em crianças menos de 5 anos.

Oliveira et al. (2002) encontraram na superfície de *Chrysomya megacephala* ovos de diversos helmintos, estando entre eles *Ascaris* sp. e *Trichuris* sp. Essas moscas possuem a capacidade de ser vetores de helmintos pois, possuem cerdas pelo corpo e um bom tamanho, além de estar ligada a fezes de animais e restos de alimentos (MIHÁLYI, 1967).

Sulaiman et al. (1989) encontraram na superfície de *Chryasomya megacephala* ovos de *Ascaris lumbricoides* e de *Trichuris trichiura*, onde descreveu que isso pode estar relacionado com os altos índices pluviométricos e a alta densidade populacional dessa mosca.

Ao contrário desse estudo, Thyssen et al. (2004) relatou que não encontrou nenhuma forma parasitária em relação ao Dípteros examinados, tendo colocado como explicação a baixa quantidade de exemplares coletados e que as residências não ficavam próximas a lixões ou criadouros de animais, que são ambientes que propiciam a proliferação desses insetos.

## 5. CONCLUSÃO

Concluí-se que o risco de contaminação por bactérias através das moscas é possível. Pois nas amostras analisadas foi possível identificar espécies como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., enterobactérias e bactérias não fermentadoras.

A contaminação por parasitos também é uma realidade, pois foram encontrados ovos de *Ascaris lumbricoides* e de *Trichuris trichiura*, que podem contaminar alimentos sólidos e líquidos que depois serão ingeridos pelo ser humano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. L. **Papel de Dípteros Muscoides como Potenciais Vetores de Agentes Bacterianos em Fazendas de Leite da Região Norte do Paraná.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2013.

BARREIRO C.; ALBANO H.; SILVA J.; TEIXEIRA P. **Role of flies as vectors of foodborne pathogens in rural areas.** 2013. ISRN Microbiol. doi: 10.1155/2013/718780. eCollection 2013.

Greenberg, B., 1976. **Flies and Diseases.** Volume I. Princeton University Press. Princeton, N. J., 856 p.

LIMA, M. S.; LUZ, E. Espécies exóticas de *Chrysomya* (Diptera, Calliphoridae) como veiculadoras de enterobactérias patogênicas em Curitiba, Paraná, Brasil. **ActaBiológicaParaense.** Curitiba, v. 20, n. 1/2/3/4, p. 61-83. 1981.

LINHARES, A. X. **Sinantropia de Dípteros Muscóides de Campinas.** Tese (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Campinas, UniCamp, Campinas, SP, 1979.

LOPES, J. C. O. **Dípteros Muscoides de Importância Sanitária: Levantamento de Bactérias Resistentes a Antimicrobianos.** Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, 2016.

LUZ-ALVES, W. C.; GORAYEB, I. S.; SILVA, J. C. S.; LOUREIRO, E. C. B. Bactérias transportadas em mutucas (Diptera: Tabanidae) no nordestado estado do Pará, Brasil. **Ciências Naturais**, Belém, v. 2, n. 3, p. 11-20, set-dez. 2007.

MACEDO, R. S.; CARRARO, V. M.; ESPINDOLA, C. B.; CABRAL, M. M. O. Ocorrência de Dípteros Muscóides (Calliphoridae) no Município de Vassouras, RJ. **Revista Eletrônica TECCEN**, Vassouras, v. 4, n. 1, p. 5-16, jan./abr., 2011.

MIHÁLYI F. Rearing flies from faeces and meat infected under natural condition. **Acta Zool Hung** 1967;11:153-63.

MORAES, L. R. S. Impacto na saúde do acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos domiciliares. In: **XXVI Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental**, Lima – Peru, Noviembre, p. 2-12, 1998.

NASCIMENTO, E. A.; MORAES, M. M.; SCHNEIDER, C. H.; STADLER, G. BARBOLA, I. F.; PILEGGE, M. Insetos do Aterro Sanitário de Ponta Grossa, Paraná, como Potenciais Disseminadores de Enterobactérias Patógenas. Publ. **UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa**, 9(1): 7-12, mar. 2003.

NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, V. C.; MELLO, R. P.; D'ALMEIDA, J. M. Dípteros muscóides como vetores mecânicos de ovos de helmintos em jardim zoológico, Brasil. **Rev Saúde Pública** 2002; 36(5):614-20

OLIVEIRA, V.C.; D'ALMEIDA J.M.; ABALEM DE SÁ, I.V.; MANDARINO, J.R.; SOLARI, C.A.. Enterobactérias associadas a adultos de *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Muscidae) e *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1754) (Diptera: Calliphoridae) no Jardim Zoológico, Rio de Janeiro. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Belo Horizonte**. v.58, n.4, p.556-561, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-09352006000400017&script=sci\\_arttext/](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-09352006000400017&script=sci_arttext/)>

PARALUPPI, N. D.; VASCONCELOS, J. C.; AQUINO, J. S.; CASTELLÓN, E.G.; SILVA, M. S.B. Calliphoridae (Diptera) In Manaus: Iv. Bacteria Isolated From Blowflies Collected In Street Markets. **Acta Amazônica** 26(1/2): 93-96. 1996.

PILEGGI, M.; et al. Insetos do Aterro Sanitário de Ponta Grossa, Paraná, como Potenciais Disseminadores de Enterobactérias Patogênos. **Ciências Biológicas e Saúde**, v. 9, n. 1, p. 7-12, 2003.

RIBEIRO, M. J. R.; DIAS, S. M. F.; TESHIMA, E.; BARBONI, A. R. **Insalubridade ambiental e aspectos sociais associados a patógenos intestinais isolados de dípteros**. Eng Sanit Ambient | v.16 n.1 | jan/mar 2011 | 83-90.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R.; AZEVEDO, J.L. **Tratado de Microbiologia**. São Paulo: Manole, 1987.

SULAIMAN S, SOHADI AR, JEFFERY J. **Human helminth parasite burdens on cyclorrhaphan flies (Diptera) trapped at an aboriginal settlement in Malaysia.**

*BullEntomol Res* 1989;79:625-9.

THYSSEN, P. J.; MORETTI, T. C.; UETA, M. T.; RIBEIRO, O. B. **O papel de insetos (Blattodea, Diptera e Hymenoptera) como possíveis vetores mecânicos de helmintos em ambiente domiciliar e peridomiciliar.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(4):1096-1102, jul-ago, 2004.

## ANEXOS

### CADERNOS UNIFOA

#### DIRETRIZES PARA AUTORES:

#### **Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções:**

(1) **Revisão** - revisão crítica da literatura sobre temas relevantes (máximo de 8 laudas); (2) **Artigos** - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de máximo de 15 laudas); (3) **Notas** - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de máximo de 3 laudas); (4) **Resenhas** - resenha crítica de livros científicos, publicado nos últimos dois anos (máximo de máximo de 1 lauda); (5) **Cartas** - crítica a artigo publicado em fascículo anterior do Cadernos UniFOA (máximo de 1 lauda); (6) O limite máximo de laudas refere-se ao texto e às referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações).

**Obs.: Trabalhos em formato de TCC ou Monografia não serão aceitos.**

#### Apresentação do Texto:

Serão aceitas contribuições em português ou inglês. O original deve ser submetido eletronicamente, fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12, folha A4 com as seguintes margens: superior e esquerda (3 cm); inferior e direita (2 cm). Para entrelinhas, deve-se aplicar espaçamento de 1,5 cm. Deve ser enviado com uma página de rosto, onde constarão: título completo (no idioma original e em inglês), sem nome(s) do(s) autor(es) e sem sua(s) respectiva(s) instituição(ões). Esses dados devem ser inseridos durante a submissão diretamente no formulário do sistema, no passo "3. INCLUSÃO DE METADADOS", onde há um botão "Incluir autor". Isto permitirá que sejam incluídos os coautores do trabalho. Deve-se informar no campo "Instituição/Afiliação" a instituição ou afiliação do autor ou coautor.

**Ilustrações:** além de inseridas no texto, tabelas, figuras, gráficos deverão ser enviados em alta qualidade, coloridas e/ou diferentes tons de cinza e/ou hachuras. Por questões de custo, as imagens serão impressas em tons de cinza, mas a versão online conterá imagens coloridas. O Envio deverá ser feito separadamente no passo "4. TRANSFERÊNCIA DE DOCUMENTOS SUPLEMENTARES", no formato do programa em que foram gerados (Excel, jpg, png, etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis. O número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de 7 tabelas e/ou figuras).

**Resumos:** Com exceção das contribuições enviadas à seção Resenha, todos os artigos submetidos em português deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em

português, além do abstract em inglês. Os resumos não deverão exceder o limite de 1.500 caracteres (com espaços), ou 260 palavras, não deverão conter citações, parágrafos ou tópicos e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, em português e inglês.

**Nomenclatura:** devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas nas disciplinas especializadas.

**Pesquisas envolvendo seres humanos:** Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão estar de acordo com as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. A demonstração desta adequação, incluindo apresentação do número do CAAE (**Certificado de Apresentação para Apreciação Ética**) deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo. Em caso de dúvida e em não havendo Comitê especializado na IES de origem, o(s) autor(res) pode(m) entrar em contato com [coeps@foa.org.br](mailto:coeps@foa.org.br) (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos) para mais esclarecimentos.

**Pesquisa envolvendo animais:** Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo animais deverão anexar cópia do Certificado de aprovação do projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008.

**Agradecimentos** - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preenchem os requisitos para participar de autoria devem constar dos “Agradecimentos”, desde que haja permissão dos nomeados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

**Referências:** as referências devem ser identificadas indicando-se autor(es), ano de publicação e número de página, quando for o caso.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es) e devem seguir o estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

*Obs.: Apenas as obras citadas no corpo do texto devem aparecer nas referências.*

**Exemplos:**

**1 Livro:**

MOREIRA FILHO, A. A. **Relação médico paciente**: teoria e prática. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed Editora Médica, 2005.

## 2 Capítulo de Livros

RIBEIRO, R. A.; CORRÊA, M. S. N. P.; COSTA, L. R. R. S. Tratamento pulpar em dentes decíduos. In: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontopediatria na primeira infância**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2005. p. 581-605.

## 3 Dissertação e Tese

EZEQUIEL, Oscarina da Silva. **Avaliação da acarofauna do ecossistema domiciliar no município de Juiz de Fora, estado de Minas Gerais, Brasil**. 2000. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) –FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2000.

CUPOLILO, Sonia Maria Neumann. **Reinfecção por Leishmania L amazonensis no modelo murino**: um estudo histopatológico e imunohistoquímico. 2002. Tese (Doutorado em Patologia) - FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002.

## 4 Artigos

ALVES, M. S.; RILEY, L. W.; MOREIRA, B. M. A case of severe pancreatitis complicated by *Raoultellaplantica* infection. **Journal of Medical Microbiology**, Edinburgh, v. 56, p. 696-698, 2007. COOPER, C. W.; FALB, R. D. Surgical adhesives. **Annals of the New York Academy of Sciences, New York**, v. 146, p. 214-224, 1968.

## 5 Documentos eletrônicos

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2006**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 4 Ago. 2007.

### Nota:

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima serão automaticamente rejeitados.
- Após o parecer dos avaliadores, o(s) autor(es) terão 15 dias corridos para efetuar as alterações, sugestões ou correções. O não cumprimento do prazo implicará no arquivamento automático do manuscrito.
- Recomenda-se que os autores consultem um artigo recentemente publicado na Revista Cadernos UniFOA para verificar os detalhes de formatação.

### Envio de manuscritos

Os artigos devem ser submetidos através do sistema de avaliação da revista, disponível em [www.unifoa.edu.br/revistas](http://www.unifoa.edu.br/revistas), selecionando a revista desejada. O autor

principal deve se cadastrar e submeter o trabalho, informando durante a submissão, sob sua responsabilidade, os dados completos de todos os coautores envolvidos no trabalho.