

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA**  
**MESTRADO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**EFEITO DA INFECÇÃO COM *Wuchereria bancrofti* (COBBOLD, 1877)**  
**(NEMATODA: ONCHOCERCIDAE) SOBRE A CAPACIDADE**  
**REPRODUTIVA DE *Culex quinquefasciatus* (SAY, 1823)**  
**(DIPTERA: CULICIDAE)**

**CATARINA DE ANDRADE LIMA**  
**RECIFE,**  
**2000**

**CATARINA DE ANDRADE LIMA**

**EFEITO DA INFECÇÃO COM *Wuchereria bancrofti*  
(COBBOLD, 1877) (NEMATODA: ONCHOCERCIDAE)  
SOBRE A CAPACIDADE REPRODUTIVA DE *Culex*  
*quiquefasciatus* (SAY, 1823) (DIPTERA: CULICIDAE)**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Biologia Animal do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos à obtenção do grau de Mestre em Biologia Animal.

Orientador: **Dra. Cleide Maria Ribeiro de Albuquerque**

**Recife,**

**2000**

**CATARINA DE ANDRADE LIMA**

**EFEITO DA INFECÇÃO COM *Wuchereria bancrofti*  
(COBBOLD, 1877) (NEMATODA: ONCHOCERCIDAE)  
SOBRE A CAPACIDADE REPRODUTIVA DE *Culex*  
*quiquefasciatus* (SAY, 1823) (DIPTERA: CULICIDAE)**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Dra. Cleide Maria Ribeiro de Albuquerque  
Departamento de Zoologia / UFPE

---

Dra. Lêda Narcisa Regis  
Departamento de Zoologia / UFPE

---

Dr. Gilberto Fontes  
Departamento de Patologia / UFAL

**SUPLENTES:**

---

Dra. Irene Ramos Marques  
Departamento de Zoologia / UFPE

---

Dr. Clements Peter Schlindwein  
Departamento de Botânica / UFPE

*À Maria das Dores de Barros Correia, com todo meu amor.*

## AGRADECIMENTOS

À Dra. Cleide Maria Ribeiro de Albuquerque, pela orientação e apoio constantes durante o decorrer deste trabalho, meu agradecimento especial.

À FACEPE - Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, pela concessão de bolsa.

À coordenação do Mestrado em Biologia Animal, aos professores e funcionários do Departamento de Zoologia, pela estrutura oferecida ao bom desenvolvimento deste trabalho.

À Dra. Lêda Narcisa Regis, pela concessão do uso do Laboratório de Entomologia e do Insetário Experimental do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães – CPqAM.

Aos técnicos da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA): João Lopes, José Ribeiro de Lima, Sílvio Romero Antunes, Pedro Ramos e Edmar Guedes, pela grande colaboração nas coletas de campo.

Ao Dr. José Roberto Botelho de Souza, pelo grande auxílio no tratamento estatístico dos dados biológicos e por sugestões ao texto de dissertação.

À Dr<sup>a</sup> Luciana Iannuzzi, pelas excelentes sugestões feitas na dissertação e por seu incentivo.

Ao Dr. José Maria Cardoso e Silva, por sugestões ao texto de dissertação.

Ao Departamento de Parasitologia do CPqAM, nas pessoas de Christina Alves Peixoto, Luiz Carlos Alves, Lânia Ferreira da Silva, Fábio André Santos e Janaína Campos de Miranda, por cederem material de coleta para a realização dos experimentos.

Aos colegas de trabalho: Eva Cristina de Araújo, Sandra Cadengue, Paulo Verçosa, Elisame Helena, Dílvia Ferreira, José Severino Bento, Vera Lúcia, Walkíria Rejane e João Paulo Coimbra, pela amizade e companheirismo.

Ao Sr. Ramiro Correa, pelo apoio técnico.

As colegas Alice Varjal, Cláudia Fontes, Ana Lúcia Felipe e Alaíde do Departamento de Entomologia do CPqAM, pelo apoio técnico e incentivo para a realização deste trabalho.

Ao Sr. Raimundo Nazareno Pimentel e Eva Cristina de Araújo, pelo apoio técnico na realização do material fotográfico desta dissertação.

À Dra. Elizabeth Malagueño de Santana, pelo incentivo ao início deste curso de Mestrado.

Ao grande amigo Augusto Soares (Fon), pelo auxílio gráfico desta dissertação e por sua generosidade.

A todas as instituições e pessoas que contribuíram para realização deste trabalho, o meu muitíssimo OBRIGADA!

## RESUMO

Filariose linfática é uma das doenças mais importantes, cujo agente etiológico é transmitido por mosquitos. O conhecimento das relações vetor/parasito, principalmente no que se refere a capacidade reprodutiva, são essenciais para o desenvolvimento de medidas de controle. Este estudo foi realizado para determinar o efeito do parasito filarial sobre a fecundidade do *Culex quinquefasciatus*, vetor da *Wuchereria bancrofti* na Região Metropolitana do Recife. Outros fatores relacionados ao potencial reprodutivo dos mosquitos como tamanho das fêmeas, fertilidade, quantidade de sangue ingerido durante a alimentação e mortalidade, também foram analisados. Mosquitos provenientes de pupas coletadas no campo foram infectados através de alimentação artificial, usando sangue com parasitemias variando entre 724 e 2.900 microfílias (mf/ml). A fecundidade foi medida como o número total de ovos produzidos no 1<sup>o</sup> ciclo gonotrófico e a fertilidade como o percentual de larvas eclodidas e viáveis. O volume de sangue ingerido foi expresso como a quantidade de hematina excretada nas fezes durante 3 dias após a alimentação. O tamanho da asa medido sob lente ocular micrométrica determinou o tamanho do mosquito. Os resultados mostraram um aumento significativo na produção de ovos nos grupos de fêmeas alimentadas em sangue contendo menos que 1150 mf/ml. Ao contrário, uma redução na produção de ovos foi observada nos mosquitos alimentados em sangue com parasitemias acima de 1500 mf/ml. Nenhuma diferença na fertilidade e ingestão de sangue foi observada quando mosquitos infectados e não infectados foram comparados. Uma relação positiva foi encontrada entre o tamanho do mosquito e produção de ovos em fêmeas não infectadas. Entretanto, nenhuma relação foi observada nos grupos infectados. Estes resultados sugerem que a fecundidade do *C. quinquefasciatus* infectado com *W. bancrofti* é influenciada pela densidade do parasito e pelo tamanho do mosquito.

## ABSTRACT

Lymphatic filariasis is one of the most important human diseases transmitted by mosquitoes. Understanding of vector/parasite interactions is essential for rational development of filariasis control. This study was undertaken in order to determine whether the filarial parasite would interfere with the reproductive fitness of the mosquito *Culex quinquefasciatus*, vector of *Wuchereria bancrofti* in Metropolitan Zone of Recife (Brazil). Other factors related fitness reproductive of mosquitoes, such as, female body size, fertility, intake of blood and mortality were also assessed. Mosquitoes, emerged from pupa collected in the field, were infected via a membrane feeding procedure, using blood with parasitaemia ranging from 724-2.900 mf/ml. Fecundity was measured as total number of eggs produced and fertility was considered as total number of larvae hatched. The amount of blood ingested was expressed as the amount of excreted haematin during 3 days post feeding. Mosquito size was estimated by the wing length determined under microscopic. A significantly increase in egg production was observed in infected groups when females were fed on blood containing less than 1.150 mf/ml. In contrast at parasitaemia levels above 1.500 mf/ml a reduction in eggs laid was registered. No difference in fertility and blood ingestion was found when infected and uninfected females were compared. A positive correlation was observed between mosquito size and egg production in uninfected females. However no relationship was found between infected groups. These results suggest that fecundity of *C. quinquefasciatus* infected with *Wuchereria bancrofti* is influenced by parasite density and mosquito size.