

Front Matter / Elementos Pré-Textuais / Páginas Iniciais

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

CONSOLI, RAGB., and OLIVEIRA, RL. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this chapter, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste capítulo, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de este capítulo, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

PRINCIPAIS
MOSQUITOS

DE IMPORTÂNCIA SANITÁRIA NO BRASIL



Rotraut A. G. B. Consoli
Ricardo Lourenço de Oliveira



PRINCIPAIS MOSQUITOS DE IMPORTÂNCIA SANITÁRIA NO BRASIL

Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil

possui informações concisas e atualizadas sobre os mosquitos vetores de doenças no Brasil. Aqui são fornecidos dados sobre a morfologia e a biologia das fases evolutivas de adulto, ovo, larva e pupa, sendo abordados aspectos referentes à sua nutrição, reprodução, comportamento e ecologia. Para a identificação de adultos e larvas são oferecidas chaves ilustradas abrangendo os Anofelinos e principais Culicíneos já encontrados no país. São apresentados textos específicos contendo informações sobre as principais espécies dos gêneros *Anopheles*, *Aedes*, *Psorophora*, *Haemagogus* e *Culex*, dentre outros. Com referência às medidas de controle, são abordados os métodos químicos, a questão da resistência aos inseticidas, bem como as perspectivas dos métodos

PRINCIPAIS
MOSQUITOS
DE IMPORTÂNCIA SANITÁRIA NO BRASIL

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Presidente

Eloi de Souza Garcia

Vice-Presidente de Ambiente, Comunicação e Informação

Maria Cecília de Souza Minayo

EDITORA FIOCRUZ

Coordenadora

Maria Cecília de Souza Minayo

Conselho Editorial

Carlos E. A. Coimbra Jr.

Carolina M. Bori

Charles Pessanha

Hooman Momen

Jaime L. Benchimol

José da Rocha Carneiro

Luiz Fernando Ferreira

Miriam Struchiner

Paulo Amarante

Paulo Gadelha

Paulo Marchiori Buss

Vanize Macêdo

Zigman Brenner

Coordenador Executivo

João Carlos Canossa P. Mendes

PRINCIPAIS
MOSQUITOS
DE IMPORTÂNCIA SANITÁRIA NO BRASIL

1ª Reimpressão

Rotraut A. G. B. Consoli

Mestre em Parasitologia, Doutor em Ciências, Chefe do Laboratório de Entomologia do Centro de Pesquisas René Rachou, da Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, Belo Horizonte, Minas Gerais;
Orientadora nos Cursos de Mestrado e Doutorado do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Ricardo Lourenço de Oliveira

Mestre em Biologia Parasitária, Doutor em Ciências, Pesquisador Adjunto, Chefe do Laboratório de Transmissores de Hematozoários do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro; Orientador no Curso de Pós-Graduação em Biologia Parasitária do mesmo Instituto.



Copyright © 1994 by Rotraut A. G. B. Consoli e Ricardo Lourenço de Oliveira
Todos os direitos desta edição reservados à
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ/EDITORA

ISBN 85-85676-03-5

1ª Edição: 1994

1ª Reimpressão: 1998

Capa: *Felipe Ferreira*

Foto da Capa: *Leonard Mustermann*

Programação Visual e Editoração Eletrônica: *Heloísa Diniz*

Revisão: *Marcionílio Cavalcanti de Paiva*

Supervisão Técnica: *Walter Duarte*

SERVIÇO DE MULTIMEIOS/CICT/FIOCRUZ

Catálogo-na-fonte

Centro de Informação Científica e Tecnológica

Biblioteca Lincoln de Freitas Filho

C755 Consoli, Rotraut A. G. B.

Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil / Rotraut A. G. B.

Consoli, Ricardo Lourenço de Oliveira. - Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.

228p.

1. Mosquitos - anatomia 2. Mosquitos - classificação 3. Mosquitos - metabolismo
4. Mosquitos - crescimento e desenvolvimento 5. Controle de mosquitos - métodos.
I. Oliveira, Ricardo Lourenço de. II. Título.

CDD. - 20. ed. - 595.771

1998

EDITORA FIOCRUZ

Rua Leopoldo Bulhões, 1480, Térreo - Manguinhos

21041-210 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: (021) 590 3789 ramal 2009

Fax: (021) 280 8194

Ao nosso Mestre
Prof. Leônidas de Mello Deane
com respeito, admiração
e afeto

Agradecimentos

Os autores são gratos a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Leônidas de Mello Deane, do Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, pela revisão do manuscrito e pelas sugestões.

Ao Dr. Naftale Katz, Diretor do Centro de Pesquisas René Rachou, da Fundação Oswaldo Cruz, pelo estímulo à elaboração do mesmo.

A Leonard Mustermann, Leon Phillips Lounibos, Teresa Fernandes da Silva, Maria Goreti Rosa-Freitas e Ayami Tanaka pela concessão e/ou elaboração de algumas ilustrações.

A Felipe Ferreira e Itamar Bastos Crispim pelas sugestões e colaboração da programação visual da capa, e a Heloisa Diniz pela programação visual do texto.

Ao Serviço de Multimeios da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, pelo apoio técnico na editoração.

A Marli Maria Lima e Ana Cristina Brito dos Santos, pela leitura crítica do manuscrito.

A Elzira Pereira da Silva, por parte do serviço de datilografia.

Sumário

CONSIDERAÇÕES GERAIS	17
1 - MORFOLOGIA EXTERNA	19
Adultos	19
Cabeça	19
Tórax	23
Abdome	27
Ovos	29
Larvas	29
Pupas	33
2 - BIOLOGIA E MORFOLOGIA INTERNA	
Adultos	39
Alimentação e Nutrição	39
Aparelho digestivo	39
Alimentação com carboidratos	40
Alimentação sanguínea	41
Digestão sanguínea	41
Necessidades nutricionais	41
Excreção	42
Reprodução	42
Acasalamento	42
Fecundação	42
Concordância e discordância gonotrófica	43
Aparelho reprodutor masculino	44
Aparelho reprodutor feminino	45
Ovariolo	45
Desenvolvimento do folículo ovariano	45
Idade cronológica e idade fisiológica	46
Ovulação, fertilização e oviposição	46
Comportamento de oviposição	46
Órgãos dos sentidos	47
Visão	47
Audição	47

Quimiorreceptores	47
Outros órgãos dos sentidos	47
Longevidade	48
Ovos	48
Desenvolvimento embrionário	48
Eclosão e diapausa	48
Larvas	49
Respiração	49
Alimentação e nutrição	50
Sistema digestivo	50
Necessidades nutricionais	51
Reservas nutricionais	52
Excreção e desintoxicação	52
Mecanismos de regulação	52
Larvas predadoras	52
Desenvolvimento larvário	53
Principais fatores ambientais que interferem no desenvolvimento larvário	53
Temperatura	53
Luz	53
Salinidade	54
Poluentes orgânicos e inorgânicos	54
Movimento da água	54
Relações com a vegetação não aquática	54
Produtos químicos derivados de plantas	55
Relações com animais	55
Criadouros	56

3 - CLASSIFICAÇÃO E PRINCIPAIS ESPÉCIES DE IMPORTÂNCIA

SANITÁRIA	57
Subfamília Toxorhynchitinae	57
Principais diferenças entre anofelinos e culicíneos	58
Subfamília Anophelinae	59
Gênero <i>Chagasia</i> Cruz, 1906	59
Gênero <i>Anopheles</i> Meigen, 1818	60
Chave para a identificação dos subgêneros de <i>Anopheles</i> na fase adulta que ocorrem no Brasil.	60
Chave para a identificação de adultos das espécies de <i>Anopheles</i> que ocorrem no Brasil	61
Chave para a identificação de larvas das espécies de <i>Anopheles</i> que ocorrem no Brasil	70
Subgênero <i>Nyssorhynchus</i> Blanchard, 1902	79
<i>Anopheles darlingi</i> Root, 1926	80
<i>Anopheles aquasalis</i> Curry, 1932	82
<i>Anopheles albitarsis</i> Lynch - Arribalzaga, 1878	83
<i>Anopheles deaneorum</i> Rosa-Freitas, 1989	84
<i>Anopheles braziliensis</i> Chagas, 1907	85

<i>Anopheles nuneztovari</i> Galbadon, 1940	85
<i>Anopheles triannulatus</i> Neiva & Pinto, 1922	86
<i>Anopheles oswaldoi</i> Peryassú, 1922	87
Outros <i>Nyssorhynchus</i>	88
Subgênero <i>Kerteszia</i> Theobald, 1905	88
<i>Anopheles cruzii</i> Dyar & Knab, 1903	89
<i>Anopheles bellator</i> Dyar & Knab, 1906	90
<i>Anopheles homunculus</i> Komp, 1937	91
Subfamília Culicinae	92
Chave para identificação das tribos e gêneros de Culicinae: adultos	93
Chave para identificação das tribos e gêneros de Culicinae: larvas	98
Tribo Aedeomyiini	102
<i>Aedeomyia squamipennis</i> Theobald, 1901	102
Tribo Aedini	102
Gênero <i>Aedes</i> Meigen, 1818	104
Chave para identificação das espécies de <i>Aedes</i> que ocorrem no Brasil: fêmeas	105
Chave para identificação das espécies de <i>Aedes</i> que ocorrem no Brasil: larvas	110
Subgênero <i>Stegomyia</i> Theobald, 1901	114
<i>Aedes aegypti</i> Linnaeus, 1762	115
<i>Aedes albopictus</i> Skuse, 1894	118
Subgênero <i>Ochlerotatus</i> Linch-Arribalzaga, 1894	119
<i>Aedes scapularis</i> Rondani, 1848	119
<i>Aedes taeniorhynchus</i> Wiedemann, 1821	121
Outras espécies de <i>Ochlerotatus</i>	121
Gênero <i>Psorophora</i> Robineau-Desvoidy, 1827	122
Chave para a identificação das espécies de <i>Psorophora</i> que ocorrem no Brasil: fêmeas	123
Subgênero <i>Psorophora</i> Robineau-Desvoidy, 1827	126
Subgênero <i>Grabhamia</i> Theobald, 1903	126
Subgênero <i>Janthinosoma</i> Lynch - Arribalzaga, 1891	127
<i>Psorophora ferox</i> Von Humboldt, 1819	127
Gênero <i>Haemagogus</i> Williston, 1876	128
Chave para identificação das fêmeas de <i>Haemagogus</i> que ocorrem no Brasil	129
Subgênero <i>Haemagogus</i> Williston, 1896	130
<i>Haemagogus janthinomys</i> Dyar, 1921	131
<i>Haemagogus albomaculatus</i> Theobald, 1903	132
<i>Haemagogus capricornii</i> Lutz, 1904	133
<i>Haemagogus spegazzinii</i> Brethes, 1912	133
Subgênero <i>Conopostegus</i> Dyar, 1925	133
<i>Haemagogus leucocelaenus</i> Dyar & Shannon, 1924	134
Tribo Culicini	134
Gênero <i>Culex</i> Linnaeus, 1758	134
Chave para a identificação dos subgêneros de <i>Culex</i> que ocorrem no Brasil, na fase adulta	135

Subgênero <i>Culex</i> Linnaeus, 1758	138
<i>Culex quinquefasciatus</i> Say, 1823	139
<i>Culex nigripalpus</i> Theobald, 1901	142
<i>Culex coronator</i> Dyar & Knab, 1906	143
<i>Culex saltanensis</i> Dyar, 1928	143
<i>Culex declarator</i> Dyar & Knab, 1906	144
Subgênero <i>Melanoconion</i> Theobald, 1903	144
Gênero <i>Deinocerites</i> Theobald, 1901	146
Tribo Mansonini	146
Gênero <i>Mansonia</i> Blanchard, 1901	147
<i>Mansonia titillans</i> Walker, 1848	148
Gênero <i>Coquillettidia</i> Dyar, 1905	148
Tribo Orthopodomyiini	149
Gênero <i>Orthopodomyia</i> Theobald, 1904	149
Tribo Uranotaeniini	149
Gênero <i>Uranotaenia</i> Lynch - Arribalzaga, 1891	149
Tribo Sabethini	150
Gênero <i>Sabethes</i> Robineau - Desvoidy, 1827	150
<i>Sabethes chloropterus</i> Humboldt, 1819	151
Outros Sabethini	152
4 - CONTROLE QUÍMICO E BIOLÓGICO: PERSPECTIVAS	155
Controle químico	155
Resistência a inseticidas	156
Inseticidas químicos alternativos	156
Controle biológico	157
Vírus	157
Bactérias	157
Protozoários	158
Fungos	158
Nematódeos	158
Invertebrados predadores	159
Peixes	159
5 - TÉCNICAS	161
Coleta de adultos	161
Coleta de larvas	165
Medidas quantitativas de larvas	166
Por área de superfície	166
Por volume de água	166
Técnicas de transporte	167
Mosquitos mortos	167
Adultos	167
Formas imaturas	168
Mosquitos vivos	168
Adultos	168
Formas imaturas	169

Técnicas de montagem	170
Em alfinetes entomológicos	170
Em lâminas	171
Técnicas de dissecação	171
Dissecação do sistema digestivo	172
Dissecação das glândulas salivares e detecção de esporozoítos	172
Dissecação de ovários e ovaríolos	173
Técnicas imunológicas para a detecção de infecção plasmodial em anofelinos	174
Radioimunensaio (IRMA)	175
ELISA	178
Testes para medir a susceptibilidade de mosquitos a substâncias inseticidas	179
Adultos	179
Larvas	181
Criação de Culicídeos	183
Algumas considerações éticas e medidas de segurança	183
O insetário: normas gerais	184
Controle de temperatura e umidade	185
Luminosidade	185
Manutenção de adultos	185
Manutenção dos ovos	187
Mosquitos que desovam na água	187
Mosquitos que desovam em superfícies sólidas	187
Eclosão larvária	188
Manutenção das larvas	188
Manutenção das pupas	189
Manejo de colônias acidentalmente contaminadas por microorganismos e prevenção	190
Colonização de algumas espécies de mosquitos	190
<i>Culex quinquefasciatus</i> Say, 1823	190
<i>Aedes fluviatilis</i> Lutz, 1904	191
<i>Aedes aegypti</i> Linnaeus, 1762	191
<i>Aedes albopictus</i> Skuse, 1894	192
<i>Anopheles deaneorum</i> Rosa-Freitas, 1989 e outros Nyssorhynchus	194
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	197
ÍNDICE REMISSIVO	215