

## OECOLOGIA BRASILIENSIS

Carvalho, A. L. & J. L. Nessimian 1998. Odonata do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: hábitos e hábitos das larvas. pp. 03-28. In Nessimian, J. L. & A. L. Carvalho (eds). *Ecologia de Insetos Aquáticos*. Series Oecologia Brasiliensis, vol. V. PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

# ODONATA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL: HÁBITATS E HÁBITOS DAS LARVAS

CARVALHO, A.L. & J.L. NESSIMIAN

### Resumo:

O Estado do Rio de Janeiro está localizado no sudeste do Brasil, ocupando somente cerca de 0,52% (44.268 Km<sup>2</sup>) da área total do país. Até o presente, estão registrados para o estado espécies de 77 gêneros de 12 famílias: Calopterygidae (2 gen.); Dicteriidae (1 gen.); Lestidae (1 gen.); Megapodagrionidae (2 gen.); Perilestidae (1 gen.); Coenagrionidae (14 gen.); Protoneuridae (5 gen.); Pseudostigmatidae (1 gen.); Aeshnidae (10 gen.); Gomphidae (11 gen.); Corduliidae (2 gen.); Libellulidae (27 gen.). Informações sobre os habitats preferenciais e hábitos das larvas de 133 espécies de 62 gêneros foram consideradas nesse estudo, sendo inéditas para 19 dessas. Verificou-se que espécies de 27 gêneros estão associadas de forma obrigatória a ambientes lóticos, enquanto que as de outros 27 a ambientes lênticos. Oito gêneros apresentam espécies tanto em águas paradas como em águas correntes. Para 15 gêneros não existe qualquer tipo de informação acerca das larvas de seus representantes. Quanto aos hábitos, verificou-se que a maior parte dos Zygoptera de ambientes lênticos comporta-se como escaladores (**climbers**) (e.g. *Acanthagrion* spp., *Idioneura ancilla*, *Ischnura* spp., *Leptagrion* spp., *Telebasis* spp.), assim como a maior parte dos Aeshnidae (e.g. *Aeshna* spp., *Coryphaeschna* spp., *Gynacantha* spp., *Remartinia luteipennis*, *Neuraeschna costalis*). Por outro lado, em ambientes lóticos os representantes desses grupos comportam-se como agarradores (**clingers**) (e.g. *Argia* spp., *Hetaerina* spp., *Heteragrion* spp., *Limnetron* spp., *Oxyagrion* spp., *Staurophlebia reticulata*). Alguns Zygoptera podem ser classificados secundariamente como nadadores (**swimmers**) (e.g. *Lestes* spp., *Perilestes fragilis*). A grande maioria dos Gomphidae é fossadora (**burrowers**). Já os Libellulidae e Corduliidae podem ser considerados como reptantes (**sprawlers**) em quase sua totalidade.

Palavras-chave: Odonata, larvas, Rio de Janeiro / Brasil, ambientes aquáticos, hábitos (modos de existência).

### Abstract:

#### “Dragonflies from Rio de Janeiro State, Brazil: habitats and habits of the larvae”

Rio de Janeiro State is located in southeastern Brazil, occupying only 0,52% (44,268 Km<sup>2</sup>) of the total area of the country. Species of 77 genera and 12 families are currently known to occur in this State: Calopterygidae (2 gen.); Dicteriidae (1 gen.); Lestidae (1 gen.); Megapodagrionidae (2 gen.); Perilestidae (1 gen.); Coenagrionidae (14 gen.); Protoneuridae (5 gen.); Pseudostigmatidae (1 gen.); Aeshnidae (10 gen.); Gomphidae (11 gen.); Corduliidae (2 gen.); Libellulidae (27 gen.). Informations about habitat preferences and habits (mode of existence) of larvae of 133 species of 62 genera were considered in this study, being 19 of them registered for the first time. It was observed that species of 27 genera are lotic dwellers and those of 27 others associated with lentic habitats. Species of 8 genera occur both in lentic and lotic waters. There is no informations about larvae of 15 genera yet. In relation to the habits of the larvae it was observed that the majority of Zygoptera from lentic habitats behave as climbers (e.g. *Acanthagrion* spp., *Idioneura ancilla*, *Ischnura* spp., *Leptagrion* spp., *Telebasis* spp.), as the major part of Aeshnidae too (e.g. *Aeshna* spp., *Coryphaeschna* spp., *Gynacantha* spp., *Neuraeschna costalis*, *Remartinia luteipennis*). Representatives of these two groups become clingers in lotic habitats (e.g. *Argia* spp., *Hetaerina* spp., *Heteragrion* spp., *Limnetron* spp., *Oxyagrion* spp., *Staurophlebia reticulata*). Some Zygoptera has been classified secondarily as swimmers (e.g. *Lestes* spp., *Perilestes fragilis*). Almost all of the species of Gomphidae behave as burrowers. From the other side, the Libellulidae and Corduliidae has been considered as sprawlers in almost their totality.

Key-words: Odonata, larvae, Rio de Janeiro / Brazil, aquatic habitats, habits (modes of existence).

## Introdução

A ordem Odonata constitui-se de aproximadamente 5300 espécies atuais (TENESSEN, 1997), com cerca de 1500 delas ocorrendo na Região Neotropical (SANTOS, 1981). As formas imaturas desse grupo, aqui denominadas larvas, utilizam-se obrigatoriamente dos mais diversos ambientes dulciaquícolas para sua criação. Nessa fase, que pode perdurar de poucas semanas a alguns anos, passam por nove a quinze estádios (*instars*) (CORBET, 1980). O estudo das larvas de Odonata tem sido incrementado nessas últimas décadas em função do grande interesse em se estudar a biota associada a ambientes dulciaquícolas. Como a maior parte das espécies necessita de condições estritas para a sua instalação em um determinado ambiente, sendo conseqüentemente muito sensíveis a mudanças ambientais, podem efetivamente ser utilizadas como bioindicadores da qualidade das águas (ROSEMBERG & RESH, 1992). Para isso, são necessários inúmeros estudos preliminares, visto que a taxonomia tradicional adotada para essa ordem baseia-se no estudo dos adultos, que além de serem muito distintos das larvas vivem no meio terrestre-aéreo. Assim, para a identificação das larvas em nível específico, se faz necessário, na maior parte dos casos, a sua criação em laboratório até a emergência dos respectivos adultos, procedimento custoso e demorado.

O Rio de Janeiro é um dos menores estados brasileiros, com uma área de 44.268 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a cerca de 0,52 % da área total do País (8.511.965 Km<sup>2</sup>). Não obstante, apresenta grande diversidade fisionômica em função da sua localização litorânea, e por abrigar inúmeros conjuntos serranos. As composições fisionômicas predominantes, componentes da província do Floresta Atlântica (EITEN, 1992), são as restingas, florestas umbrófilas densas, florestas estacionais semidecíduais e campos de altitude. Como conseqüência, abriga uma biota muito diversa.

O estado do conhecimento sobre a fauna de Odonata do Estado do Rio de Janeiro é ainda deficiente, embora seja a região mais intensamente coletada e estudada do País. Até mesmo um censo das espécies ocorrentes, mesmo que parcial, não está disponível. As raras listas faunísticas de áreas do estado estão em SANTOS (1970i) (Itatiaia), CARVALHO (1991) (Restinga de Maricá) e CARVALHO & PUJOL-LUZ (1992) (ilhas litorâneas). Quase todas as informações disponíveis relacionadas aos aspectos bioecológicos das espécies ocorrentes estão dispersas por centenas de artigos de taxonomia, e portanto, difíceis de serem acessadas. Os dados fornecidos referem-se, no geral, a descrições pouco precisas dos ambientes de criação e hábitos das larvas, que dispõem atenção especial para sua consideração. Essa literatura foi parcialmente listada por SANTOS (1988), autor que muito contribuiu para o conhecimento dos Odonata desse estado.

Este estudo tem como objetivos principais reunir e interpretar informações publicadas ou originais a respeito da preferência de habitats aquáticos para criação e dos hábitos (modos de existência) das larvas das espécies de Odonata ocorrentes no Estado de Rio de Janeiro, Brasil.

## Material e métodos

O ponto de partida para a realização deste trabalho consistiu em compor uma lista preliminar dos gêneros de Odonata ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, incluída na Tabela II, a partir do registro das espécies ocorrentes (não publicado). Para isso, considerou-se registros da literatura e das coleções entomológicas do Museu Nacional e do Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Para o registro da ocupação dos ambientes aquáticos pelas larvas de Odonata e de seus hábitos foram utilizadas informações objetivas da literatura e, também, observações diretas realizadas em campo e laboratório, acumuladas por vários anos pelos presentes autores. Esses dados foram interpretados com base nos trabalhos de CUMMINS & MERRITT (1984), SCHÄFER (1985), WARD (1992), além de outros, visando classificar os hábitats e microhábitats aquáticos preferenciais (tipos de substrato etc) e os hábitos das espécies. Tais informações foram reunidas e dispostas nos resultados em nível genérico.

Embora agrupamentos supra-específicos não obrigatoriamente correspondam a grupos funcionais em termos de ocupação e exploração do ambiente, no caso dos Odonata a generalização de tais informações em nível de gênero parece ser pertinente. Esse procedimento se adequa especialmente no estudo de faunas regionais que, geralmente, possuem poucos representantes de cada gênero. Nos Estados Unidos da América esse procedimento foi inúmeras vezes utilizado no estudo da ordem (e.g. NEEDHAM & WESTFALL, Jr, 1955; WESTFALL, Jr, 1984).

Os ambientes de águas correntes (hábitats lóticos) foram classificados segundo FITTKAU (1977), CUMMINS & MERRITT (1984) e SCHÄFER (1985). Assim sendo, adotou-se desse último os seguintes termos disponíveis em português para os biótopos: crenal (fontes / nascentes), ritral (arroyos = riachos) e potamal (rios). Para a classificação de ambientes de águas paradas (hábitats lênticos) adotou-se basicamente WARD (1992), utilizando-se termos traduzidos para o português: lagos (**lakes**), poças (**ponds**), brejos (**marshes**), pântanos / alagadiços (**swamps**) e fitotelmas (**phytotelmata**). Utilizou-se o termo semi-lótico para os ambientes de águas paradas ou pouco correntosas resultantes do represamento natural ou artificial de rios (e.g. represas, lagos de rio).

A terminologia utilizada para a classificação dos hábitos (modos de existência) dos táxons foi aquela estabelecida por CUMMINS & MERRITT (1984), de onde traduziu-se convenientemente os seguintes termos para o português: nadadores (**swimmers**), agarradores (**clingers**), escaladores (**climbers**), reptantes (**sprawlers**) e fossadores (**burrowers**). O termo fossador-reptante foi utilizado para designar uma classe distinta das duas últimas, e se refere a formas que se mantêm semi-enterradas no sedimento fino e que se alimentam de presas acima do substrato.

As definições dos termos utilizados nesse artigo podem ser encontradas nas referências pertinentes, acima citadas.

### Resultados e discussão

As fontes de informação utilizadas para o presente estudo estão apresentadas na Tabela I. No total foram reunidos dados biológicos de larvas de 133 espécies ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, pertencentes a 62 gêneros de onze famílias, sendo inéditos para dezenove dessas. No caso dos registros feitos pelos autores, a localidade (município) de procedência do material observado é citada. É importante ressaltar que alguns dos nomes de gêneros e espécies aqui utilizados não constam nas respectivas referências em função de mudanças nomenclatórias ocorridas. Informações sobre as espécies ocorrentes no estado obtidas em localidades de outros estados ou países foram também levadas em consideração.

Tabela I. Fontes de informação sobre a preferência de habitats para criação e hábitos (modos de existência) das larvas dos Odonata ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, utilizadas para o presente estudo. Os números dispostos entre parênteses após as famílias, referem-se ao número de gêneros e espécies, respectivamente, dos quais há alguma informação sobre a biologia das larvas. Os registros assinalados com um asterisco são originais.

TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
Calopterygidae (2/5)		
<i>Hetaerina auripennis</i> (Burm., 1839)	-	SANTOS (1970e)
<i>H. brighwelli</i> (Kirby, 1823)	Teresópolis, Rio de Janeiro, RJ	SANTOS (1972a)
<i>H. hebe</i> Sel., 1853	Angra dos Reis, RJ	SANTOS (1970h)
<i>Mnesarete globifer</i> (Hag. in Sel., 1853)	Teresópolis, RJ*	-
<i>M. pudica</i> (Hag. in Sel., 1876)	-	COSTA (1986), SANTOS (1970f )
Dicteriadidae (1/1)		
<i>Heliocharis amazona</i> Sel., 1853	-	SANTOS & COSTA (1988)
Lestidae (1/3)		
<i>Lestes bipupillatus</i> Calv., 1909	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), COSTA & CARNEIRO (1994), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>L. pictus</i> Hag. in Sel., 1862	-	SANTOS (1972b)
<i>L. tricolor</i> Erichson, 1848	Maricá, RJ	COSTA & CARNEIRO (1994)
Megapodagrionidae (1/2)		
<i>Heteragrion aurantiacum</i> Sel., 1862	Teresópolis, RJ	SANTOS (1968e)
<i>H. consors</i> Hag. in Sel., 1862	Angra dos Reis, RJ	SANTOS (1970d)
Perilestidae (1/1)		
<i>Perilestes fragilis</i> Hag. in Sel., 1862	Magé, Teresópolis, RJ	SANTOS (1969e)

TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
Coenagrionidae (11/24)		
<i>Acanthagrion gracile</i> (Ramb., 1842)	Rio de Janeiro, RJ	SANTOS (1970e, 1970f, 1970g)
<i>Argia sordida</i> Hag. in Sel., 1865	Rio de Janeiro, Teresópolis, RJ	SANTOS (1968d)
<i>Enallagma coecum</i> (Hag., 1861)	-	GARCIA-DIAZ (1938)
<i>Enallagma</i> sp.	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a)
<i>Homeoura chelifera</i>	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a)
<i>Ischnura capreola</i> (Hag., 1861)	Maricá, RJ	GARCIA-DIAZ (1938), GEIJSKES (1941), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>I. fluviatilis</i> Sel., 1876	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b), SANTOS (1965, 1966a, 1984), MESQUITA (1982), CARVALHO (1991)
<i>Leptagrion andromache</i> Hag. in Sel., 1876	Maricá, RJ	SANTOS (1965, 1966a, 1984), MESQUITA (1982), CARVALHO (1991)
<i>L. bocainense</i> Santos, 1979	-	SANTOS (1979)
<i>L. elongatum</i> Sel., 1876	Maricá, RJ	SANTOS (1965, 1966a, 1984), CARVALHO (1991)
<i>L. macrurum</i> (Burm., 1839)	-	SANTOS (1965, 1966a)
<i>L. perlongum</i> Calv., 1909	Angra dos Reis, RJ	SANTOS (1962b, 1966a, 1984)
<i>Leptobasis costalimai</i> Santos, 1957	-	SANTOS (1957b)
<i>Minagrion ribeiroi</i> (Santos, 1956)	-	SANTOS (1962a)
<i>Oxyagrion basale</i> Sel., 1876	-	BULLA (1973)
<i>O. brevistigma</i> Sel., 1876	Itatiaia, RJ	SANTOS (1966c)
<i>O. evanescens</i> Calv., 1909	-	COSTA (1979a)
<i>O. hempeli</i> Calv., 1909	-	BULLA (1973)
<i>O. impunctatum</i> Calv., 1909	-	COSTA (1981)
<i>O. microstigma</i> Sel., 1876	-	COSTA (1979b)
<i>O. terminale</i> Sel., 1876	-	BULLA (1973)
<i>Telagrion macilentum</i> (Ramb., 1842)	-	SANTOS (1957a)
<i>Telebasis corallina</i> (Sel., 1876)	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>T. filiola</i> (Perty, 1834)	Niterói, RJ*	-
Protoneuridae (2/2)		
<i>Idioneura ancilla</i> Sel., 1860	-	SANTOS (1969c)
<i>Peristicta aenoviridis</i> Calv., 1909	-	SANTOS (1972d), COSTA (1979b)
Aeshnidae (10/24)		
<i>Aeshna bonariensis</i> Ramb., 1842	Niterói, RJ	RODRIGUES-C. (1980, 1992), ABENANTE (1979)

TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
<i>A. cornigera</i> Brauer, 1865	Teresópolis, RJ	SANTOS (1970b), De MARMELS (1982b), LIMONGI (1983)
<i>A. pauloi</i> Machado, 1994	S. Tomé das Letras, MG*	-
<i>A. punctata</i> Mart., 1908	Itatiaia, RJ	SANTOS (1966b)
<i>A. variegata</i> Fabr., 1775	Itatiaia, RJ	SANTOS (1966d)
<i>Anax amazili</i> (Burm., 1839)	Maricá, RJ	GARCIA-DIAZ (1938), WOLCOTT (1948), GEIJSKES (1968), SANTOS (1970b), RODRIGUES-C. (1981, 1992), LIMONGI (1983), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>A. concolor</i> Brauer, 1865	Magé, RJ	GEIJSKES (1968), LIMONGI (1983)
<i>Castoraeschna castor</i> (Brauer, 1865)	Teresópolis, RJ	SANTOS (1970b)
<i>C. margarethae</i> (?) Jurzitza, 1979	Salesópolis, SP*	-
<i>Coryphaeschna adnexa</i> (Hag., 1861)	Maricá, Rio de Janeiro, RJ	GARCIA-DIAZ (1938), WOLCOTT (1948), CALVERT (1956), SANTOS (1970c), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>C. perrensi</i> (McLachlan, 1887)	Maricá, Teresópolis, RJ	SANTOS (1969a), CARVALHO (1990, 1991, 1992, 1993), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>C. viriditas</i> Calv., 1952	Parque Estadual Vale do Rio Doce (?), MG	GEIJSKES (1943)
<i>Gynacantha bifida</i> Ramb., 1842	Magé, RJ	CARVALHO (1987)
<i>G. gracilis</i> (Burm., 1839)	-	SANTOS (1973b)
<i>G. mexicana</i> Sel., 1869	Maricá, RJ	WILLIAMSON (1923), CARVALHO & FERREIRA- JR (1989), CARVALHO (1991)
<i>G. nervosa</i> Ramb., 1842	Niterói, RJ	WILLIAMSON (1923), SEEMAN (1927), WILLIAMS (1937), GARCIA-DIAZ (1938)
<i>Limnetron debile</i> (Karsch, 1891)	Itatiaia, Rio de Janeiro, Teresópolis, RJ	SANTOS (1970a, 1970b)
<i>Limnetron</i> sp.	Teresópolis, RJ*	-
<i>Neuraeschna costalis</i> (Burm., 1839)	Magé, RJ	CARVALHO (1989)
<i>Remartinia luteipennis</i> (Burm., 1839)	Maricá, Niterói, Teresópolis, RJ	CALVERT (1934, 1956), SANTOS (1970b), NESSIMIAN (1995a)
<i>Staurophlebia reticulata</i> (Burm., 1839)	Maricá, RJ	GEIJSKES (1959)

TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
<i>Triacanthagyna caribbea</i> (Will., 1923)	-	SANTOS (1973a), MACHADO (1983)
<i>T. ditzleri</i> Will., 1923	Maricá, RJ	CARVALHO (1988)
<i>T. septima</i> (Sel., 1857)	Itaguaí, Maricá, RJ	CALIL (1994), Calil & Carvalho (em prep.)
Gomphidae (10/17)		
<i>Aphylla producta</i> Sel., 1854	-	NEEDHAM (1944)
<i>A. theodorina</i> Navás, 1933	-	BELLE (1992), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>Aphylla</i> sp.	Itaguaí, Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a)
<i>Archeogomphus infans</i> (Ris, 1913)	Mucuri, BA*	-
<i>Cacoides latro</i> (Erichson, 1848)	São Fidelis, RJ	BELLE (1970, 1977), LIMONGI (1983), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>Cyanogomphus waltheri</i> Sel., 1873	Mucuri, BA*	-
<i>Epigomphus paludosus</i> Hag. in Sel., 1854	Teresópolis, RJ	MARTINS (1968), SANTOS (1968a)
<i>Gomphoides infumata</i> (Ramb., 1842)	-	BELLE (1992)
<i>Gomphoides</i> sp.	Teresópolis, RJ*	-
<i>Phyllocycla gladiata</i> (Hag. in Sel., 1854)	-	SANTOS (1970e)
<i>P. viridipleuris</i> (Calv., 1909)	-	BELLE (1992)
<i>Phyllocycla</i> sp.	Maricá, RJ	SANTOS (1970g)
<i>Praevigomphus proprius</i> Belle, 1995	Teresópolis, RJ*	-
<i>Progomphus complicatus</i> Sel., 1854	Rio de Janeiro, Teresópolis, RJ	SANTOS (1968b, 1970e)
<i>P. gracilis</i> Hag. in Sel., 1854	Teresópolis, RJ*	-
<i>P. intricatus</i> Hag. in Sel. & Hag., 1858	Maricá, RJ	LIMONGI (1983), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a)
<i>Zonophora campanulata</i> (Burm., 1839)	-	BELLE (1992)
Corduliidae (1/1)		
<i>Neocordulia setifera</i> (Hag. in Sel., 1871)	Teresópolis, RJ*	-
Libellulidae (22/53)		
<i>Anatya januarua</i> Ris, 1911	-	SANTOS (1973C)
<i>Brachymesia furcata</i> (Hag., 1861)	Rio de Janeiro, RJ	GEIJSKES (1934), GARCIA-DIAZ (1938), NESSIMIAN (1995a), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>B. herbida</i> (Gundlach, 1889)	-	GARCIA-DIAZ (1938)
<i>Brechmorhoga nubecula</i> (Ramb., 1842)	Rio de Janeiro, Teresópolis, RJ	SANTOS (1969b)

TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
<i>Dasythemis mincki</i> (Karsch, 1890)	Itatiaia, RJ*	-
<i>Diastatops obscura</i> (Fabr., 1775)	Mucuri, BA	SANTOS <i>et al.</i> (1993), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>Dythemis multipunctata</i> Kirby, 1894	Angra dos Reis, RJ	De MARMELS (1982a), WESTFALL, JR (1988)
<i>Elasmothermis cannaerioides</i> (Calv., 1906)	Nova Friburgo, Parati, RJ	PUJOL-LUZ & COSTA (1987), WESTFALL, JR (1988)
<i>E. constricta</i> (Calv., 1898)	-	PUJOL-LUZ (1990)
<i>Elga leptostyla</i> Ris, 1911	-	De MARMELS (1990)
<i>Erythemis attala</i> (Sel., 1857)	-	RODRIGUES-C. (1983, 1992)
<i>E. credula</i> (Hag., 1861)	Maricá, RJ	SANTOS (1969d), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>E. mithroides</i> (Brauer, 1900)	-	COSTA & PUJOL-LUZ (1993)
<i>E. peruviana</i> (Ramb., 1842)	-	DE MARCO & LATINI (1998)
<i>E. vesiculosa</i> (Fabr., 1775)	Rio de Janeiro, RJ	GARCIA-DIAZ (1938), WOLCOTT (1948), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>Erythrodiplax anomala</i> (Brauer, 1865)	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>E. fusca</i> (Ramb., 1842)	Maricá, RJ	SANTOS (1967a, 1970f)
<i>E. hyalina</i> Förster, 1907	Itatiaia, RJ	-
<i>E. juliana</i> Ris, 1911	Maricá, RJ*	-
<i>E. ochracea</i> (Burm., 1839)	Maricá, RJ	CARVALHO (1991)
<i>E. paraguayensis</i> Förster, 1904	-	NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>E. umbrata</i> (Linn., 1758)	Maricá, RJ	GARCIA-DIAZ (1938)
<i>Libellula herculea</i> Karsch, 1889	Angra dos Reis, Teresópolis, RJ	De MARMELS (1982a), MACHADO (1983)
<i>Macrothemis declivata</i> Calv., 1909	Magé, RJ*	-
<i>M. hemichlora</i> (Burm., 1939)	Juiz de Fora, MG*	-
<i>M. musiva</i> Calv., 1898	-	SANTOS (1970f)
<i>M. tessellata</i> (Burm., 1839)	Picinguaba, SP*	-
<i>Miathyria marcela</i> (Sel., 1857)	Maricá, Rio de Janeiro, RJ	BICK <i>et al.</i> (1950), BICK (1953)
<i>M. simplex</i> (Ramb., 1842)	-	LIMONGI (1989-1990), COSTA & ASSIS (1992)
<i>Micrathyria artemis</i> Ris, 1911	-	SANTOS (1972c)
<i>M. atra</i> (Martin, 1897)	-	SANTOS (1978)



TÁXON	REGISTROS OBSERVADOS	REFERÊNCIAS
<i>M. borgmeieri</i> Santos, 1947	-	ASSIS & COSTA (1994)
<i>M. didyma</i> (Sel., 1857)	-	NEEDHAM (1943)
<i>M. hesperis</i> Ris, 1911	-	ASSIS & COSTA (1994)
<i>M. hypodidyma</i> Calv., 1906	Maricá, RJ	SANTOS (1968c), CARVALHO (1991)
<i>M. mengeri</i> Ris, 1919	-	ASSIS & COSTA (1994)
<i>M. ocellata</i> Mart., 1897	Maricá, RJ	CARVALHO (1991), ASSIS & COSTA (1994), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>M. pirassununga</i> Santos, 1953	-	ASSIS & COSTA (1994)
<i>M. stawiariskii</i> Santos, 1953	-	SANTOS (1970f), ASSIS & COSTA (1994)
<i>Nephepeltia phryne</i> (Perty, 1834)	Mucuri, BA	De MARMELS (1990)
<i>Orthemis cultriformis</i> Calv., 1899	Magé, RJ*	-
<i>O. discolor</i> (Burm., 1839)	Maricá, Niterói, Rio de Janeiro, RJ	SANTOS (1970f), LIMONGI (1983), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>Orthemis</i> sp.	-	SANTOS (1970g)
<i>Pantala flavescens</i> (Fabr., 1798)	Magé, Maricá, Rio de Janeiro, RJ	NEEDHAM & HEYWOOD (1929), BYERS (1930), GEIJSKES (1943), SMITH & PRITCHARD (1956), COSTA (1981), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>P. hymenea</i> (Say, 1839)	-	KENNEDY (1923), BYERS (1930)
<i>Perithemis electra</i> Ris, 1930	-	SANTOS (1970g)
<i>P. mooma</i> Kirby, 1889	Rio de Janeiro, RJ	SANTOS (1973d), NESSIMIAN (1995a), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>Rhodypygia cardinalis</i> (Erichson, 1848)	Magé, RJ, Mucuri, BA*	-
<i>Tauriphila argo</i> (Hag., 1869)	Picinguaba, SP	COSTA & ASSIS (1994)
<i>Tramea abdominalis</i> (Ramb., 1842)	-	GARCIA-DIAZ (1938), GEIJSKES (1943), NEEDHAM (1943), WOLCOTT (1948), NESSIMIAN (1995a)
<i>T. binotata</i> (Ramb., 1842)	-	LIMONGI (1983), NESSIMIAN (1995a), DE MARCO & LATINI (1998)
<i>T. cophysa</i> Hag., 1867	Maricá, RJ	SANTOS (1968f), CARVALHO (1991), NESSIMIAN (1995a, 1995b)
<i>Zenithoptera anceps</i> (?) Pujol-Luz, 1993	Novo Airão, AM*	-

A Tabela II reúne os principais resultados desse estudo, a partir do exame das fontes citadas na Tabela I. Informações gerais sobre os habitats e microhabitats preferenciais e hábitos das larvas são generalizados em nível genérico. Com a finalidade de compor um panorama atual sobre o estado do conhecimento da biologia dos Odonata do Estado do Rio de Janeiro, os resultados foram dispostos sobre a lista preliminar de gêneros de Odonata ocorrentes.

Tabela II. Sumário das informações relacionadas a preferência de habitats para criação e hábitos (modos de existência) das larvas dos Odonata ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, baseado nas fontes apresentadas na Tabela I. A ordenação adotada para a disposição das informações nos itens "habitat" e "microhabitat" indica provável ordem de preferência das espécies registradas ou preferência da maior parte das espécies do grupo. Após os nomes das famílias, dispostos entre parênteses, estão indicados números mínimos de gêneros e espécies ocorrentes no estado, respectivamente. Já, após cada gênero, disposto entre parênteses, está número mínimo de espécies ocorrentes. Enquanto as interrogações (?) indicam informações dubias ou imprecisas, os híffens (-) indicam ausência de dados.

TAXON	HÁBITAT	MICROHÁBITAT	HÁBITO
Calopterygidae (2/12)			
<i>Hetaerina</i> (8)	Lótico: ritral, potamal, crenal / Áreas de erosão e depósito	Raízes, macrófitas, detritos	Agarradores/escaladores
<i>Mnesarete</i> (4)	Lótico: ritral	-	-
Dictyriidae (1/1)			
<i>Heliocharis</i> (1)	Lótico: ritral, potamal / Áreas de erosão e depósito	Raízes, detritos, macrófitas	Agarradores/escaladores
Lestidae (1/6)			
<i>Lestes</i> (6)	Lêntico: lagos, brejos, poças, pântanos	Macrófitas, raízes	Escaladores/nadadores
Megapodagrionidae (2/7)			
<i>Allopodagrion</i> (1)	-	-	-
<i>Heteragrion</i> (6)	Lótico: ritral, crenal? / Áreas de erosão e depósito	Detritos, sedimentos (pedras)	Agarradores/reptantes
Perilestidae (1/1)			
<i>Perilestes</i> (1)	Lótico: ritral / Áreas de depósito Semi-lótico: represas	Detritos, sedimentos (pedras)	Escaladores/nadadores
Coenagrionidae (14/46)			
<i>Acanthagrion</i> (8)	Lêntico: poças, brejos, lagos	Macrófitas	Escaladores
<i>Argia</i> (5)	Lótico: ritral, potamal / Áreas de erosão e depósito	Sedimentos (pedras);	Agarradores/escaladores/ Reptantes
<i>Cyanallagma</i> (1)	-	-	-
<i>Enallagma</i> (1)	Lêntico: brejos, lagos, poças	Macrófitas	Escaladores
<i>Homeoura</i> (2)	Lêntico: brejos, lagos, poças	Macrófitas	Escaladores

TÁXON	HÁBITAT	MICROHÁBITAT	HÁBITO
<i>Ichnura</i> (2)	Lêntico: brejos, poças, lagos	Macrófitas	Escaladores
<i>Leptagrion</i> (7)	Lêntico: fitotelmas (Bromeliaceae)	Parede do recipiente, detritos	Escaladores
<i>Leptobasis</i> (1)	Lótico: ritral, potamal	-	-
<i>Metaleptobasis</i> (1)	-	-	-
<i>Minagrion</i> (2)	Lêntico: brejos, pântanos	Macrófitas	-
<i>Nehalonia</i> (1)	-	-	-
<i>Oxyagrion</i> (10)	Lótico: crenal, ritral, potamal? / Áreas de depósito	Macrófitas, detritos, sedimento (pedras)	Escaladores
	Lêntico: brejos, poças		
<i>Telagrion</i> (2)	Lótico: ritral?	-	-
<i>Telebasis</i> (3)	Lêntico: brejos, poças, lagos	Macrófitas	Escaladores
Protoneuridae (5/9)			
<i>Epileoneura</i> (1)	-	-	-
<i>Idioneura</i> (1)	Lêntico: brejos, pântanos?	Macrófitas, detritos	Escaladores?
<i>Neoneura</i> (3)	-	-	-
<i>Peristicta</i> (2)	Lótico: ritral, potamal?	Detritos, sedimentos?	Escaladores?
<i>Phasmoneura</i> (2)	-	-	-
Pseudostigmatidae (1/3)			
<i>Mecistogaster</i> (3)	-	-	-
Aeshnidae (10/31)			
<i>Aeshna</i> (7)	Lótico: crenal, ritral / Áreas de depósito	Macrófitas, detritos	Escaladores
	Lêntico: poças, brejos		
<i>Anax</i> (2)	Lêntico: brejos, poças, lagos	Macrófitas, detritos	Escaladores
<i>Castoraeschna</i> (4)	Lótico: crenal, ritral, potamal / Áreas de depósito	Macrófitas, sedimentos (areia, pedra), detritos	Escaladores
<i>Coryphaeschna</i> (3)	Lêntico: lagos, brejos, poças	Macrófitas	Escaladores/agarradores
	Semi-lótico: represas		
<i>Gynacantha</i> (7)	Lêntico: poças, alagadiços	Sedimentos (silte/argila), detritos, macrófitas	Escaladores/reptantes
<i>Limnetron</i> (2)	Lótico: crenal, ritral / Áreas de erosão e de depósito	Sedimentos (pedras), detritos	Escaladores/agarradores
<i>Neuraeschna</i> (1)	Lêntico: pântanos, poças, brejos	Detritos	Escaladores/agarradores
<i>Remartinia</i> (1)	Lêntico: pântanos, poças, brejos	Macrófitas, detritos	Escaladores
<i>Staurophlebia</i> (1)	Lótico: potamal, ritral? / Áreas de erosão e de depósito	Detritos, sedimentos: areias, pedras?	Escaladores/agarradores/reptantes
<i>Triacanthagyna</i> (3)	Lêntico: pântanos, fitotelmas (occos de árvore)	Detritos, macrófitas	Escaladores/reptantes

TÁXON	HÁBITAT	MICROHÁBITAT	HÁBITO
Gomphidae (11/25)			
<i>Aphylla</i> (3)	Léntico: lagos, poças Lótico: potamal / Áreas de depósito	Sedimentos: silte/argila, areia	Fossadores
<i>Archeogomphus</i> (1)	Lótico: potamal / Áreas de depósito	Sedimentos: silte/argila, areia	Reptantes-fossadores
<i>Cacoides</i> (1)	Léntico: lagos	Sedimentos: silte/argila, areia?	Fossadores
<i>Cyanogomphus</i> (1)	Lótico: ritral, potamal / Áreas de depósito	Detritos, sedimentos: areia	Fossadores ou reptantes-fossadores?
<i>Epigomphus</i> (2)	Lótico: crenal, ritral / Áreas de erosão e depósito	Sedimentos: areia	Fossadores
<i>Gomphoides</i> (2)	Lótico: crenal, ritral / Áreas de erosão e depósito?	Sedimentos: areia	Fossadores
<i>Phyllocycla</i> (5)	Lótico: ritral, potamal / Áreas de erosão e depósito	Sedimentos: areia	Fossadores
<i>Phyllogomphoides</i> (1)	-	-	-
<i>Praevigomphus</i> (1)	Lótico: ritral / Áreas de erosão e depósito	Sedimentos: areia	Fossadores
<i>Progomphus</i> (7)	Lótico: ritral, potamal? / Áreas de erosão e depósito Léntico: poças	Sedimentos: areia	Fossadores
<i>Zonophora</i> (1)	Lótico: ritral / Áreas de erosão e depósito	Sedimentos: areia	Fossadores
Corduliidae (2/5)			
<i>Neocordulia</i> (3)	Lótico: crenal, ritral / Áreas de erosão e depósito	Raízes, detritos, sedimentos: areia, pedras	Reptantes
<i>Santoxia</i> (2)	-	-	-
Libellulidae (27/98)			
<i>Anatya</i> (1)	Léntico: pântanos, brejos?	Macrófitas, detritos?	Reptantes?
<i>Brachymesia</i> (2)	Léntico: poças, brejos	Macrófitas, detritos?	Reptantes
<i>Brechmorhoga</i> (4)	Lótico: ritral / Áreas de erosão	Sedimentos: areia; detritos	Reptantes-fossadores
<i>Dasythemis</i> (2)	Lótico: crenal, ritral? / Áreas de depósito Semi-lótico:?	Sedimentos: silte/argila; detritos	Reptantes
<i>Diastatops</i> (2)	Lótico: potamal / Áreas de depósito	Detritos, sedimentos: silte/argila	Reptantes
<i>Dythemis</i> (2)	Lótico: ritral / Áreas de depósito	Detritos, sedimentos: areia, pedras	Reptantes
<i>Elasmothemis</i> (3)	Lótico: ritral / Áreas de erosão e depósito	Detritos, sedimentos: areia	Reptantes-fossadores
<i>Elga</i> (1)	Lótico: crenal?	Sedimentos: pedras?	-
<i>Erythemis</i> (7)	Léntico: brejos, poças Semi-lótico:?	Macrófitas, detritos, massas de algas	Reptantes/agarradores

TÁXON	HÁBITAT	MICROHÁBITAT	HÁBITO
<i>Erythrodiplax</i> (16)	Lêntico: brejos, poças, pântanos, lagos Lótico: crenal	Detritos, sedimentos, macrófitas	Reptantes
<i>Gynothemis</i> (2)	-	-	-
<i>Iliatapha</i> (1)	-	-	-
<i>Libellula</i> (1)	Lótico: ritral / Áreas de depósito Lêntico: fitotelmas (occos de árvore)	Detritos, sedimentos	Reptantes-fossadores
<i>Macrothemis</i> (8)	Lótico: ritral, potamal / Áreas de erosão e depósito	Detritos, sedimentos: silte/argila, areia	Reptantes-fossadores
<i>Miathyria</i> (2)	Lêntico: poças, lagos, brejos	Macrófitas, detritos	Reptantes
<i>Micrathyria</i> (17)	Lêntico: brejos, poças, pântanos, lagos	Detritos, macrófitas	Reptantes
<i>Nephepeltia</i> (3)	Lêntico: poças?	-	Reptantes
<i>Oligoclada</i> (2)	-	-	-
<i>Orthemis</i> (4)	Lêntico: poças, brejos, pântanos, lagos Lótico: ritral / Áreas de depósito	Sedimentos: silte/argila, areia; detritos	Reptantes-fossadores
<i>Pantala</i> (2)	Lêntico: poças, lagos, brejos	Sedimentos: silte/argila, areia, pedra; detritos	Reptantes
<i>Perithemis</i> (5)	Lêntico - lagos, poças	Detritos, sedimentos: silte/argila, areia	Reptantes
<i>Planiplax</i> (2)	-	-	-
<i>Rhodopygia</i> (1)	Lêntico: poças?	Detritos, sedimentos: ?	Reptantes
<i>Tauriphila</i> (2)	Lêntico: poças?	Detritos, sedimentos: ?	Reptantes
<i>Tholymis</i> (1)	-	-	-
<i>Tramea</i> (4)	Lêntico: brejos, poças, lagos	Sedimentos: silte/argila, areia, pedras	Reptantes
<i>Zenithoptera</i> (2)	Lótico: potamal / Áreas de depósito	Detritos, sedimentos: silte/areia?	Reptantes

Embora para esse estudo não se tenha realizado nenhum inventário extensivo, bibliográfico ou de coleções, dados preliminares indicam que a fauna de Odonata registrada para o estado, até o presente, compreenda, pelo menos, 245 espécies, distribuídas em 77 gêneros de doze famílias. Esse número é recorde. Em termos de comparação, a fauna de Odonata da Argentina, um País vizinho com 2.766.889 Km<sup>2</sup>, área cerca de 62 vezes maior que a do Estado do Rio de Janeiro, apresenta um número algo inferior de espécies (230) (RODRÍGUES-CAPÍTULO, 1992). As terras do hemisfério norte são nitidamente mais pobres em número de espécies. A fauna de Odonata de toda a

Europa (10.498.000 Km<sup>2</sup>), incluindo as espécies migratórias originárias do norte da África, está composta por apenas 131 espécies (d'AGUILLAR *et al.*, 1986).

Quanto a preferência de habitat para criação, verificou-se que espécies de 27 gêneros estão associadas de forma obrigatória a ambientes lóticos, enquanto que as de outros 27, a ambientes lênticos, sendo as de *Leptagrion* exclusivas de fitotelmas. Oito gêneros apresentam espécies tanto em águas paradas como em águas correntes (*Aeshna*, *Aphylla*, *Coryphaeschna*, *Erythrodiplax*, *Libellula*, *Orthemis*, *Oxyagrion* e *Progomphus*). Pela sua condição de excepcionalidade, dois desses gêneros merecem comentários. *Erythrodiplax*, gênero típico de águas paradas de baixadas, possui pelo menos uma espécie ocorrendo em córregos de águas rápidas localizados acima de 2000 metros (*E. hyalina*). Por outro lado, *Progomphus* um gênero quase que exclusivamente relacionado a águas correntes, possui pelo menos uma espécie, *P. intricatus*, característica de pequenas poças (LIMONGI, 1983), que podem estar localizadas, inclusive, em dunas de areia próximas ao mar (CARVALHO, 1991).

Para quinze gêneros não existe qualquer tipo de informação biológica acerca das larvas das espécies ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro (*Allopodagrion*, *Cyanallagma*, *Epipleoneura*, *Gynothemis*, *Idiataphe*, *Mecistogaster*, *Metaleptobasis*, *Nehalania*, *Neoneura*, *Oligoclada*, *Phasmonera*, *Phyllogomphoides*, *Planiplax*, *Santostia* e *Tholymis*).

Os Odonata formam um grupo relativamente homogêneo em termos morfológicos e conseqüentemente em sua biologia (CORBET, 1980; 1983). Em relação a alimentação, são sempre predadores vorazes, tanto no caso dos adultos quanto no das larvas, estando portanto as larvas incluídas no grupo funcional **engulfers** de CUMMINS & MERRITT (1984). As diferenças morfológicas acentuadas encontradas entre as larvas dos diversos agrupamentos da ordem, o que praticamente não ocorre nos adultos, no geral, estão relacionadas ao desenvolvimento de adaptações aos ambientes aquáticos em que vivem e à maneira pela qual exploram os biótopos disponíveis, visando potencializar a respiração, a alimentação e o abrigo (CORBET, 1983).

Quanto aos hábitos, verificou-se que a maior parte dos Zygoptera de ambientes lênticos comporta-se como escaladores (e.g. *Acanthagrion gracile*, *Idioneura ancilla*, *Ischnura* spp., *Leptagrion* spp., *Telebasis* spp.), assim como a maior parte dos Aeshnidae (e.g. *Aeshna* spp., *Coryphaeschna* spp., *Gynacantha* spp., *Remartinia luteipennis*, *Neuraeschna costalis*). Os escaladores associados às macrófitas, no geral são de coloração esverdeada, e nas formas de tamanho grande, faixas longitudinais mais escuras, disruptivas, ao longo do corpo estão presentes (CARVALHO, 1992; 1993). Em alguns Aeshnidae, tais como *Coryphaeschna adnexa*, *C. perrensi* e *Remartinia luteipennis* se observou que a coloração geral exibida em determinado estágio pode variar muito, desde verde-claro a negro, e parece ser função do grau da luminosidade do ambiente em que o estágio anterior foi passado. Ambientes de águas claras, muito iluminados, tendem a abrigar larvas claras, de coloração verde, enquanto que ambientes com águas escuras

ou com muito material vegetal morto apresentam larvas escuras, similarmente ao exposto para outras espécies por BULLA (1973) e CORBET (1983).

As formas escaladoras de Zygoptera e Aeshnidae ocorrentes primariamente em trechos de remansos de ambientes lóticos tendem a se comportar também como agarradoras em seções mais correntosas (e.g. *Argia sordida*, *Limnetron debile*, *Oxyagrion* spp., *Staurophlebia reticulata*).

Os Zygoptera agarradores são variáveis quanto o seu formato geral. As formas em que o corpo aproxima-se de um formato cilíndrico, com pernas muito alongadas (e.g. *Heliogaris amazona*, *Hetaerina* spp.), tendem a se comportar também como escaladores. Naqueles em que o corpo apresenta-se algo achatado dorso-ventralmente, com pernas curtas (e.g. *Argia sordida*, *Heteragrion* spp.) (SANTOS, 1968d; 1968e), existe a tendência de se comportarem também como reptantes. Na maior parte dessas espécies, as lamelas branquiais são estruturas rígidas, achatadas dorso-ventralmente e que mantém-se encaixadas entre si quando em locais correntosos.

Formas nadadoras em Odonata ocorrem em Lestidae (*Lestes* spp.) e Perilestidae (*Perilestes fragilis*), que são primariamente escaladoras. Esses apresentam o corpo bastante alongado, especialmente o abdome, o qual é algo achatado lateralmente, pernas finas, brânquias foliáceas muito longas (SANTOS, 1969e; COSTA & CARNEIRO, 1994). O padrão de coloração nas formas associadas a detritos vegetais (e.g. *Perilestes fragilis*, *Lestes tricolor*) é disruptivo, composto de faixas escuras longitudinais ao longo do corpo e, naquelas associadas a macrófitas, apresenta-se uniformemente verde ou com bandas escuras somente nas lamelas branquiais (e.g. *L. bipupillatus*).

Os Gomphidae em sua maioria são fossadores, tendendo a ser alongados, fusiformes, com patas curtas fossoriais, tegumento rígido e com coloração parda, de padrão pouco definido (NEEDHAM, 1940; BELLE, 1992), estando adaptados a predar outros animais enterrados no substrato.

Os Libellulidae e Corduliidae podem ser considerados como reptantes em quase sua totalidade. Estando geralmente expostos, apresentam coloração clara ou escura ou com padrão disruptivo de faixas ou manchas, em função do local em que habitam, confundindo-se com o fundo. Algumas espécies habitantes de águas límpidas podem até mesmo ser quase que transparentes, como ocorre em *Tramea cophisa*.

Em alguns casos, como o de alguns Gomphidae (e.g. *Archeogomphus infans*, *Cyanogomphus waltheri*) e, especialmente em Libellulidae de ambientes lóticos (e.g. *Brechmohroga nubecula*, *Macrothemis* spp., *Elasmothemis* spp.), as larvas passam a maior parte do tempo semi-enterradas, potencializando a aderência ao substrato em áreas de correnteza. No caso desses Gomphidae, no geral, a localização se dá no limite entre depósitos de detritos alóctones e o sedimento propriamente dito. O tegumento é liso e escuro. O abdome dessas formas tende a ser curto, plano e liso na região ventral,

possuindo ganchos dorsais desenvolvidos (NEEDHAM, 1940). Alimentam-se, no geral, de presas encontradas na superfície do substrato. Já, os Libellulidae que costumam ficar semi-enterrados possuem o tegumento algo rígido, rugoso e com padrão de coloração disruptivo composto por pequenas manchas claras e escuras, semelhante ao padrão de granulação do substrato arenoso (e.g. *Brechmorhoga nubecula*, *Macrothemis* spp.) (SANTOS, 1969b; 1970f).

Em algumas formas de Libellulidae que costumam ficar semi-enterradas no substrato de sedimento fino (silte/argila), como em *Orthenis* spp. e *Libellula herculea*, o tegumento é escuro, provido de uma cobertura de cerdas finas e alongadas, as quais favorecem a retenção de partículas do substrato otimizando sua camuflagem com o fundo. Tais cerdas encontram-se especialmente desenvolvidas na região da pirâmide anal, o que provavelmente viabiliza alguma filtração externa da água que irá ser aproveitada subseqüentemente para as trocas respiratórias.

### Agradecimentos

Aos dois revisores anônimos que contribuíram em muito para a melhoria da apresentação desse trabalho. À Dra J.M. Costa (Museu Nacional, UFRJ) pelo empréstimo de material bibliográfico. Esse estudo contou com o apoio financeiro das seguintes instituições de fomento: FUJB, CNPq, FAPERJ e CEPG-UFRJ.

### Referências bibliográficas

- ABENANTE, Y.P. 1979. Morfologia externa del tercer estadio larval de *Aeshna* (*Neuraeschna*) *bonariensis* Rambur, 1842 (Odonata, Anisoptera). *Revista de la Facultad de Humanidades e Ciencias (Ciencias Biologicas)*, **1**(3): 29-48.
- d'AGUILAR, J., DOMMANGET, J.-L. & R. PRÉCHAC 1986. *A field guide to the dragonflies of Britain, Europe and North Africa*. Collins, London, 336 p.
- ASSIS, C.V. & J.M. COSTA 1994. Seis novas larvas do gênero *Micrathyria* Kirby e notas sobre a distribuição no Brasil (Odonata, Libellulidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **11**(2): 195-209.
- BELLE, J. 1970. Studies on south american Gomphidae (Odonata). *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, **11**: 1-158 + pls I-XXI.
- BELLE, J. 1977. Some gomphine material from Surinam, preserved in the Leyden Museum of Natural History, with a note on the larva of *Desmogomphus tigrivensis* Williamson (Anisoptera: Gomphidae). *Odonatologica*, **6**(4): 289-292.



- BELLE, J. 1992. Studies on ultimate instar larvae of neotropical Gomphidae, with the description of *Tibiagomphus* gen. nov. (Anisoptera). *Odonatologica*, **2**(1): 1-25.
- BICK, G.H. 1953. The nymph of *Miathyria marcella* (Selys). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **55**: 30-36.
- BICK, G.H., AYCOCK, J.F. & A. ORESTANO 1950. *Tauriphila australis* (Hagen) and *Miathyria marcella* (Selys) from Florida and Louisiana. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **52**: 26-32.
- BULLA, L.A. 1973. Cinco ninfas nuevas o poco conocidas del genero *Oxyagrion* Selys (Odonata, Coenag.). *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie). Seccion Zoologia*, **12**(112): 11-25.
- BYERS, C.F. 1930. A contribution to the knowledge of Florida Odonata. *University of Florida Publication. Biological Science Series*, **1**(1): 1-327.
- CALIL, E.R. 1994. Aspectos da biologia e da morfologia de *Triacanthagyna septima* (Selys, 1857) (Insecta, Odonata, Aeshnidae). Monografia de bacharelado - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, VII + 71 p.
- CALVERT, P.P. 1934. The rates of growth, larval development and seasonal distribution of dragonflies of the genus *Anax* (Odonata: Aeshnidae). *Proceedings of the American Philosophical Society*, **73**(1): 1-70 + 4 prs.
- CALVERT, P.P. 1956. The neotropical species of the "Subgenus *Aeschna*" sensu selysii 1883 (Odonata). *Memories of the American Entomological Society*, **15**: x + 251 p., 47 prs., 19 tabs, 7 maps.
- CARVALHO, A.L. 1987. Description of the larva of *Gynacantha bifida* Rambur (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica*, **16**(3): 281-284.
- CARVALHO, A.L. 1988. Descrição da larva de *Triacanthagyna ditzleri* Williamson, 1923 (Odonata, Aeshnidae, Gynacanthini). *Revista Brasileira de Entomologia*, **32**(2): 223-226.
- CARVALHO, A.L. 1989. Description of the larva of *Neuraeschna costalis* (Burmeister), with notes on its biology, and a key to the genera of Brazilian Aeshnidae larvae (Anisoptera). *Odonatologica*, **18**(4): 325-332.
- CARVALHO, A.L. 1990. Aspectos da biologia, morfologia e ontogenia da larva de *Coryphaeschna perrensi* (McLachlan, 1887) (Insecta, Odonata), com algumas considerações filogenéticas. Dissertação de mestrado - UFRJ, Rio de Janeiro, X + 108 p.

- CARVALHO, A.L. 1991. Notas sobre a odonatofauna de restinga, em Maricá, Rio de Janeiro (Insecta, Odonata). *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, **51**(1): 197-200.
- CARVALHO, A.L. 1992. Aspectos da biologia de *Coryphaeschna perrensi* (McLachlan, 1887) (Odonata, Aeshnidae), com ênfase no período larval. *Revista Brasileira de Entomologia*, **36**(4): 791-802.
- CARVALHO, A.L. 1993. A morfologia externa da larva de último estágio de *Coryphaeschna perrensi* (McLachlan, 1887) (Odonata, Aeshnidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **37**(1): 167-179.
- CARVALHO, A.L. & N. FERREIRA Jr. 1989. Descrição da larva de *Gynacantha mexicana* Selys, 1869, e notas sobre a sua biologia (Odonata, Aeshnidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **33**(3/4): 413-419.
- CARVALHO, A.L. & J.R. PUJOL-LUZ 1992. On the odonate fauna of Ilha Grande and some other coastal islands of the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Notulae Odonatologicae*, **3**(10): 157-159.
- CORBET, P.S. 1980. Biology of Odonata. *Annual Review of Entomology*, **25**: 189-217.
- CORBET, P.S. 1983. *A Biology of dragonflies*. Clasesy Publ., Faringdon, XVI + 247 p.
- COSTA, J.M. 1979a. Contribuição ao estudo das formas larvárias do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876, com a descrição de *Oxyagrion evanescens* Calvert, 1909 (Odonata: Coenagrionidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, **8**(1): 163-166.
- COSTA, J.M. 1979b. Contribuição ao estudo das formas larvárias do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876, com a descrição de *Oxyagrion microstigma* Selys, 1976 (Odonata: Coenagrionidae). *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **293**: 1-4.
- COSTA, J.M. 1981. Contribuição ao estudo das formas larvárias do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876, com a descrição de *Oxyagrion impunctatum* Calvert, 1909 (Odonata: Coenagrionidae). *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **301**: 1-4.
- COSTA, J.M. 1986. A especiação em *Mnesarete pudica* (Hagen in Selys, 1853) Cowley, com a descrição de uma nova subespécie (Odonata: Agrionidae). *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **311**: 1-72.
- COSTA, J.M. & C.V. ASSIS 1992. Estudo morfológico da larva de último instar de *Miathyria simplex* (Rambur) (Odonata, Libellulidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **9**(3/4): 329-336.

- COSTA, J.M. & C.V. ASSIS 1994. Description of the larva of *Tauriphila argo* Hagen, 1869 from São Paulo, Brazil (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, **23**(1): 51-54.
- COSTA, J.M. & S.M.V. CARNEIRO 1994. Duas novas larvas de *Lestes* Leach e dados morfológicos sobre *Lestes pictus* Hagen (Odonata, Zygoptera, Lestidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **11**(2): 303-309.
- COSTA, J.M. & J.R. PUJOL-LUZ 1993. Descrição da larva de *Erythemis mithroides* (Brauer) e notas sobre outras larvas conhecidas do gênero (Odonata, Libellulidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **10**(3): 443-448.
- CUMMINS, K.W. & R.W. MERRITT 1984. Ecology and distribution of aquatic insects  
**In:** Merritt, R.W. & K.W. Cummins, *An introduction to the aquatic insects of North America (second edition)*. Kendall / Hunt, Dubuque, p. 59-65.
- EITEN, G. 1992. Natural Brazilian vegetation types and their causes. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **64** (supl. 1): 35-65.
- FITTKAU, E.J. 1977. Kinal and kinon, habitat and coenosis of the surface drift as seen in Amazonian running waters. *Geo-Eco-Trop*, **1**(1): 9-20.
- GARCÍA-DÍAZ, J. 1938. An ecological survey of the fresh water insects of Puerto Rico 1. The Odonata: with new life-histories. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **22**(1): 43-97 + prs IV-VII.
- GEIJSKES, D.C. 1934. Notes on the Odonata-fauna of the Dutch West Indian Islands Aruba, Curaçao, and Bonaire, with an account on their nymphs. *Inst. Rev. Ges. Hydrobiol.* [?], **31**: 287-311.
- GEIJSKES, D.C. 1941. Notes on Odonata of Surinam IV. Some mostly new zygopterous nymphs of the coastland waters. *Annals of the Entomological Society of America*, **34**: 719-734.
- GEIJSKES, D.C. 1943. Notes on Odonata of Surinam III. The genus *Coryphaeschna*, with description of a new species and of the nymph of *C. virens*. *Entomological News*, **54**(3): 61-72.
- GEIJSKES, D.C. 1959. The Aeshnine genus *Staurophlebia*. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, **3**: 147-172.
- GEIJSKES, D.C. 1968. *Anax longipes* versus *Anax concolor*. Notes on Odonata of Suriname X. *Studies on the fauna of Suriname and other Guyanas*, **38**: 64-100.
- KENNEDY, H.A. 1923. The naiad of *Pantala hymenea*. *Canadian Entomologist*, **54**: 36-38.

- LIMONGI, J. 1983. Estudio morfo-taxonomico de nayades en algunas especies de Odonata (Insecta) en Venezuela (I). *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales de La Salle*, **119**: 95-117.
- LIMONGI, J. 1989-1990. Estudio morfo-taxonomico de nayades en algunas especies de Odonata (Insecta) en Venezuela (II). *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales de La Salle*, **131-134**: 405-420.
- MACHADO, A.B.M. 1983. Novos achados de libélulas cujas larvas criam em buracos de árvore. X Congresso Brasileiro de Zoologia, Belo Horizonte, *Resumos*: 196-197.
- De MARCO Jr, P. & A.O. LATINI (1998). Estrutura de guildas e riqueza de espécies em uma comunidade de larvas de Anisoptera (Odonata). In: Nessimian, J.L. & A.L. Carvalho (Eds), *Ecologia de Insetos Aquáticos (Oecologia brasiliensis V)*, PPGE-UFRJ, Rio de Janeiro, p. 101-112.
- De MARMELS, J. 1982a. Cuatro náyades nuevas de la familia Libellulidae (Odonata: Anisoptera). *Boletín de Entomología Venezolana (Nueva Serie)*, **2**(11): 94-101.
- De MARMELS, J. 1982b. Dos náyades nuevas de la familia Aeshnidae (Odonata: Anisoptera). *Boletín de Entomología Venezolana (Nueva Serie)*, **2**(12): 102-106.
- De MARMELS, J. 1990. Nine new Anisoptera larvae from Venezuela (Gomphidae, Aeshnidae, Corduliidae, Libellulidae). *Odonatologica*, **19**(1): 1-15.
- MARTINS, J.P. 1968. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 59 - Notas sobre a ninfa de "*Epigomphus paludosus*" Hagen in Selys, 1854 (Odonata, Gomphidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **11**(4): 157-158.
- MESQUITA, H. 1982. Variação dos caracteres labiais de *Leptagrion andromache* Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae). IX Congresso Brasileiro de Zoologia, [?], *Resumos*: 178.
- NEEDHAM, J.G. 1940. Studies on Neotropical gomphine dragonflies (Odonata). *Transactions of the American Entomological Society*, **67**: 363-394.
- NEEDHAM, J.G. 1943. Life history notes on *Micrathyria* (Odonata). *Annals of the Entomological Society of America*, **36**: 185-189.
- NEEDHAM, J.G. 1944. Further studies on neotropical gomphine dragonflies (Odonata). *Transactions of the American Entomological Society*, **69**: 171-224 + prs XIV-XVI.
- NEEDHAM, J.G. & H.B. HEYWOOD 1929. *A handbook of the dragonflies of North America*. Charles C. Thomas publ., Springfield, VIII + 378 p.

- NEEDHAM, J.G. & M.J. WESTFALL, Jr. 1955. *A manual of the dragonflies of North America (Anisoptera), including the Greater Antilles and the provinces of the Mexican border*. Univ. Calif. Press, Berkeley, XII + 615 p.
- NESSIMIAN, J.L. 1995a. Composição da fauna de invertebrados bentônicos em um brejo entre dunas no litoral do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Limnologica Brasiliensis*, **7**: 41-59.
- NESSIMIAN, J.L. 1995b. Abundância e biomassa de macroinvertebrados bentônicos em um brejo de dunas no litoral do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Biologia*, **55**(4): 661-683.
- PUJOL-LUZ, J.R. 1990. Descrição da larva de *Elasmothemis constricta* (Calvert, 1898) (Odonata: Libellulidae). *Revista Brasileira de Biologia*, **50**(2): 487-490.
- PUJOL-LUZ, J.R. & J.M. COSTA 1987. Descrição da larva de *Dythemis cannaerioides* Calvert, 1906 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **27**: 9-10.
- RODRÍGUES-CAPITULO, A. 1980. Contribucion al conocimiento de los Anisoptera de la Republica Argentina. I. Description de los estadios preimaginales de *Aeshna bonariensis* Rambur (Insecta Odonata). *Limnobiós*, **2**(1): 1-21.
- RODRÍGUES-CAPITULO, A. 1981. Presencia de *Anax amazili* Burmeister (Odonata Anactinae) en la Republica Argentina. Algunos datos acerca del comportamiento y determinacion del metabolismo energetico de las ninfas. *Limnobiós*, **2**(4): 207-214.
- RODRÍGUES-CAPITULO, A. 1983. Descripcion de los estadios preimaginales de *Erythemis attala* Selys (Odonata Libellulidae). *Limnobiós*, **2**(7): 533-548.
- RODRÍGUES-CAPITULO, A. 1992. *Los Odonata de la Republica Argentina (Insecta)* (Fauna de agua dulce de la Republica Argentina, Volume 34, fascículo 1). PROFADU (CONICET), La Plata, 91 p.
- ROSENBERG, D.M. & V.H. RESH 1992. *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman & Hall, New York, IX + 488 p.
- SANTOS, N.D. 1957a. Contribuição ao conhecimento da fauna do Distrito Federal. XLVI - Descrição do alótipo fêmea de *Metaleptobasis macilenta* (Rambur, 1842) Cumming, 1954, com notas sobre o macho (Odonata: Coenagrídae). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **28**(3): 357-363.
- SANTOS, N.D. 1957b. *Leptobasis costa-limai* sp. nov. (Odonata-Coenagríidae). *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **157**: 1-6.

- SANTOS, N.D. 1962a. Fauna do Estado da Guanabara XLIX - Descrição de *Telagrion ribeiroi* sp. nov. (Odonata[sic]-Coenagruidae[sic]). *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **230**: 1-5.
- SANTOS, N.D. 1962b. Fauna do Estado da Guanabara L - Descrição de *Leptagrion perlongum* Calvert, 1909, fêmea, e notas sobre outras espécies do gênero. *Boletim do Museu Nacional. Zoologia (Nova Série)*, **233**: 1-8.
- SANTOS, N.D. 1965. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. LV - Odonata da região de restingas do Recreio dos Bandeirantes. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **6**: 103-108.
- SANTOS, N.D. 1966a. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 56 - Notas sobre coenagriídeos (Odonata) que se criam em bromélias. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **10**(3): 83-85.
- SANTOS, N.D. 1966b. Notas sobre "*Aeshna (Hesperaeschna) punctata*" Martin, 1908 e sua ninfa (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **10**(4): 97-100.
- SANTOS, N.D. 1966c. Notas sobre a ninfa de "*Oxyagrion brevistigma*" Selys, 1876(Odonata, Coenagriidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **10**(4): 101-103.
- SANTOS, N.D. 1966d. Notas sobre "*Aeshna (Hesperaeschna) peralta*" Ris, 1918 e sua ninfa (Odonata: Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **10**(5): 123-124.
- SANTOS, N.D. 1967a. Notas sobre a ninfa de "*Erythrodiplax connata fusca*" (Rambur, 1842) Brauer, 1868 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **10**(6): 145-147.
- SANTOS, N.D. 1968a. Contribuição ao conhecimento da fauna da Guanabara. 60 - Notas sobre o imago de "*Epigomphus paludosus*" Hagen In Selys, 1854 (Odonata, Gomphidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **11**(4): 159-161.
- SANTOS, N.D. 1968b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 61 - Notas sobre a ninfa de *Progomphus complicatus* (?) Selys, 1854 e seu imago (Gomphidae, Odonata). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **11**(5): 171-174.
- SANTOS, N.D. 1968c. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 62 - Notas sobre a ninfa e o imago de *Micrathyria hypodidyma* Calvert, 1906. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **11**(5): 195-197.

- SANTOS, N.D. 1968d. Fauna do Estado da Guanabara. 64 - Descrição da ninfa de *Argia sordida* Selys, 1865 (Odonata, Coenagrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **11**(6): 227-228.
- SANTOS, N.D. 1968e. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 65 - Descrição da ninfa de "*Heteragrion aurantiacum*" Selys, 1862 e notas sobre o imago (Odonata, Megapodagrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(1): 13-15.
- SANTOS, N.D. 1968f. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 66 - Descrição da ninfa de "*Trapezostigma cophisa*" (Selys, 1857) Cowley, 1934 e notas sobre a emergência (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(3): 169-171.
- SANTOS, N.D. 1969a. Notas sobre a ninfa e o imago de *Coryphaeschna perrensi* (McLachlan, 1887) Ris, 1913 (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(4): 173-174.
- SANTOS, N.D. 1969b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 67 - Descrição da ninfa e emergência de *Brechmorhoga nubecula* (?) (Rambur, 1842) Calvert, 1898 (Odonata - Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(4): 221-223.
- SANTOS, N.D. 1969c. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 68 - Descrição da ninfa de *Idioneura ancilla* Selys, 1860 (Odonata: Protoneuridae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(5/6): 265-268.
- SANTOS, N.D. 1969d. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 69 - Descrição da ninfa de *Erythemis credula* (Hagen, 1861) Calvert, 1907 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(5/6): 287-288.
- SANTOS, N.D. 1969e. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 70 - Descrição da ninfa de *Perilestes fragilis* Hagen In Selys, 1862 e notas sobre o imago (Odonata: Perilestidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **12**(5/6): 303-304.
- SANTOS, N.D. 1970a. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 71 - Notas sobre a ninfa e o imago de *Limnetron, debile* (Karsch, 1891) Forster, 1914 (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(1/2): 15-17.
- SANTOS, N.D. 1970b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 72. Descrição da ninfa de *Castoraeschna castor* (Brauer, 1865) Calvert, 1952 (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(1/2):47-48.

- SANTOS, N.D. 1970c. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara 73. Notas sôbre a ninfa, o imago e a emergência de *Coryphaeschna adnexa* (Hagen, 1861) Calvert, 1903 (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(1/2): 75-77.
- SANTOS, N.D. 1970d. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 75 - Descrição de *Heteragrion consors* Selys, 1862 (Allotypus fêmea) (Odonata: Megapodagrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(3/4): 149-151.
- SANTOS, N.D. 1970e. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 74 - Descrição da ninfa de *Hetaerina auri-pennis* (Burmeister, 1839) Selys, 1853 e notas sôbre o imago (Odonata: Agrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(4/5): 115-117.
- SANTOS, N.D. 1970f. Descrição da ninfa de *Macrothemis musiva* (Hagen, 1861) Calvert, 1898 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(5/6): 157-158.
- SANTOS, N.D. 1970g. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 76 - Descrição da ninfa de *Perithemis electra* Ris, 1930 e notas sôbre o macho (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **14**(3/4): 49-50.
- SANTOS, N.D. 1970h. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara e arredores. 77 - Descrição de *Hetaerina hebe* Selys, 1853 (Odonata: Agrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **14**(3/4): 89-90.
- SANTOS, N.D. 1970i. Odonatas de Itatiaia (Estado do Rio de Janeiro) da Coleção Zikan, do Instituto Oswaldo Cruz. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **13**(5/6): 203-205.
- SANTOS, N.D. 1972a. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 78 - Descrição da ninfa de *Hetaerina brightwelli* (Kirby, 1823) Selys, 1953[sic] (Odonata: Agrionidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **15**(2): 75-76.
- SANTOS, N.D. 1972b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 79 - Descrição da ninfa de *Lestes pictus* Selys, 1862 (Odonata: Lestidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **15**(2): 77-78.
- SANTOS, N.D. 1972c. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara e arredores. 80 - Descrição da ninfa de *Micrathyria artemis* (Selys ms.) Ris, 1911 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **15**(3): 141-143.



- SANTOS, N.D. 1972d. Descrição da ninfa de *Peristicta aeneoviridis* Calvert, 1909 (Odonata: Protoneuridae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **15**(3): 149-150.
- SANTOS, N.D. 1973a. Contribuição ao conhecimento da fauna da Guanabara e arredores. 81. Descrição da ninfa de *Triacanthagyna caribbea* Williamson, 1923 (Odonata: Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **16**(2/3): 53-54.
- SANTOS, N.D. 1973b. Contribuição ao conhecimento da fauna da Guanabara e arredores 82 - Descrição da ninfa de *Gynacantha gracilis* (Burmeister, 1839) (Aeshnidae: Odonata). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **16** (2/3): 55-56.
- SANTOS, N.D. 1973c. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara e arredores 83 - Descrição da ninfa de *Anatya januararia* Ris, 1911 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **16**(2/3): 67-68.
- SANTOS, N.D. 1973d. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara e arredores 84 - Descrição da ninfa de *Perithemis mooma* Kirby, 1889 (Odonata - Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **16**(2/3): 71-72.
- SANTOS, N.D. 1978. Contribuição ao conhecimento da fauna do município do Rio de Janeiro, RJ e arredores 85 - Descrição da ninfa de *Micrathyria atra* (Martin, 1897) Calvert, 1906 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **19**: 17-18.
- SANTOS, N.D. 1979. Descrição de *Leptagrion bocainense* Santos, 1978 Cenagrionídeo bromelícola (Odonata: Coenagrionidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, **8**(1): 167-173.
- SANTOS, N.D. 1981. Odonata. In: Hulbert, S.H., Rodríguez, G. & Santos, N.D. (Eds). *Aquatic biota of Tropical South America, part 1 (Arthropoda)*. San Diego State University, San Diego, p. 64-85.
- SANTOS, N.D. 1984. Odonatas que se criam em bromélias de restingas no litoral fluminense. In: Lacerda, L.D., Araujo, D.S.D., Cerqueira, R. & Turq., B. (Eds), *Restingas. Origem, estrutura, processos*, CEUFF, Niterói, p. 351-354.
- SANTOS, N.D. 1988. Catálogo bibliográfico de ninfas de odonatos neotropicais. *Acta Amazonica*, **18**(1/2): 265-350.
- SANTOS, N.D. & J.M. COSTA 1988. The larva of *Heliocharis amazona* Selys, 1853 (Zygoptera: Heliocharitidae). *Odonatologica*, **17**(2): 135-139.

- SANTOS, N.D., COSTA, J.M. & J.R. PUJOL-LUZ 1993. Descrição da larva de *Diastatops obscura* (Fabricius) (Odonata, Libellulidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **10**(3): 467-472.
- SCHÄFER, A. 1985. *Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das águas continentais*. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 532 p.
- SEEMAN, M.T. 1927. Dragonflies and stoneflies of Southern California. *Journal of Entomology and Zoology*, **19**: 1-69.
- SMITH, R.F. & A.E. PRITCHARD 1956. Odonata. **In**: Usinger, R.L. (org.), *Aquatic insects of California*, Univ. California Press, Berkeley, p. 106-153.
- TENESSEN, K.J. 1997. The rate of species descriptions in Odonata. *Entomological News*, **108**(2): 122-126.
- WARD, J.V. 1992. *Aquatic insect Ecology I. Biology and habitat*. John Wiley & Sons, New York, xi + 438 p.
- WESTFALL, Jr, M.J. 1984. Odonata. **In**: Merritt, R.W. & K.W. Cummins (orgs), *An introduction to the aquatic insects of North America (second edition)*. Kendall/Hunt, Dubuque, p. 126-176.
- WESTFALL, Jr, M.J. 1988. *Elasmotheremis* gen. nov., a new genus related to *Dythemis* (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, **17**(4): 419-428.
- WILLIAMS, F.X. 1937. Notes on the biology of *Gynacantha nervosa* Rambur (Aeshninae), a crepuscular dragonfly in Guatemala. *Pan-Pacific Entomologist*, **13**: 1-8.
- WILLIAMSON, E.B. 1923. Notes on American species of *Triacanthagyna* and *Gynacantha*. *Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan*, **9**: 80 + 7 pr.
- WOLLCOT, J.N. 1948. The insects of Puerto Rico. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, **32**(1): 1-224.

### Endereço

CARVALHO, A.L.  
Departamento de Entomologia, Museu Nacional, UFRJ  
NESSIMIAN, J.L.  
Departamento de Zoologia, Instituto Biologia, UFRJ

Endereço para correspondência: Caixa Postal 68044,  
CEP 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil