

Os Argulídeos (Crustacea: Branchiura) da Amazônia Brasileira, 2. Aspectos da ecologia de *Dolops geayi* Bouvier, 1897 e *Argulus juparanaensis* Castro, 1950. (1)

José Celso de Oliveira Malta (2)

Resumo

A especificidade parasitária, áreas de fixação, hospedeiros naturais, índices de infestação e variação sazonal de *Dolops geayi* e *Argulus juparanaensis* foram estudados durante o período de março de 1979 a março de 1980, na área do Janauacá, um lago de várzea da Amazônia Central. A sazonalidade revelou um estreito relacionamento com a variação do nível da água, sendo que o pico máximo de infestação do *D. geayi* ocorreu na estação de rio cheio (junho) e o mínimo na estação de seca (outubro). O *D. geayi* apresentou uma certa especificidade parasitária ocorrendo em quatro espécies de peixes incluídas em três famílias, uma da Pimelodidae, uma da Erythrinidae e duas da Cichlidae. Devido a baixa ocorrência não foi possível avaliar a especificidade e a sazonalidade de *A. juparanaensis*. Ambas espécies foram encontradas parasitando a cavidade branquial de seus hospedeiros.

INTRODUÇÃO

A subclasse Branchiura é formada por crustáceos ectoparasitas de peixes com aproximadamente 130 espécies conhecidas. O gênero *Argulus* é o que possui o maior número de representantes, cerca de 110, é cosmopolita e ocorre tanto em água doce quanto salgada. Os demais são dulcícolas e tem ocorrência restrita a determinadas regiões, tais como: *Dolops*, endêmico ao continente sul americano com onze espécies conhecidas, exceto, *D. ranarum* que só ocorre na África; o *Chonopeltis* é formado por sete espécies e tem ocorrência restrita ao continente africano; o *Dipteropeltis* é endêmico à América do Sul e possui apenas uma espécie; o *Huargulus*, também com apenas uma espécie, tem ocorrência restrita à China.

Os argulídeos são bastante conhecidos e estudados em todo mundo, face aos danos que causam em populações naturais, confinadas e a peixes de aquários. Embora sejam inúmeras as dificuldades para se avaliar estes efeitos em condições naturais, certos autores conseguiram evidenciar alguns, tais como: redução do peso dos hospedeiros, da taxa de crescimento, da capacidade respiratória, da porcentagem de músculos e gorduras e traumatização dos tecidos, facilitando o desenvolvimento de infecções secundárias (Kabata, 1970).

Em condições de cultivo intensivo de peixes, os danos causados por crustáceos parasitas são aumentados, devido a uma grande concentração de indivíduos em pequenas áreas, o que favorece o ataque de parasitas, observando-se uma grande incidência de organismos sobre um único hospedeiro. A época de reprodução destes crustáceos ocorre em duas ou mais estações durante o ano, sendo a produção de ovos relativamente grande, desde algumas dezenas até cerca de 400. Além disto, seu ciclo é direto completando-se em algumas semanas. Estas características fazem com que a população aumente progressivamente, a ponto destes crustáceos constituírem verdadeiras pragas (Sarig & Lahrav, 1959).

A primeira das espécies estudadas neste trabalho, *Dolops geayi* foi descrita por Bouvier em 1897, a localidade tipo é a Venezuela e o hospedeiro tipo é desconhecido. A segunda o *Argulus juparanaensis* foi descrita por Castro em 1950, a localidade tipo é a Lagoa Juparaná situada no município de Linhares no Estado do Espírito Santo (região sudeste do Brasil), os hospedeiros tipos são *Astyanax bimaculatus* e *Pachyurus squamipinis*.

(1) — Parte da Tese de Mestrado apresentada ao curso de pós-graduação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Fundação Universidade do Amazonas.

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada está de acordo com Malta (1981 e 1982).

RESULTADOS

Durante o período de março de 1979 a março de 1980 realizou-se excursões mensais ao lago Janauacá. Um total de 1355 peixes incluídos em oitenta espécies foram examinados minuciosamente visando observar a ocorrência de crustáceos branquiuros. Neste trabalho são analisados os dados de duas espécies coletadas durante este período: o *Dolops geayi* Bouvier, 1897 (fig. 1 e 2) e o *Argulus juparanaensis* Castro, 1950 (fig. 3 e 4).

A primeira, o *D. geayi*, foi encontrada parasitando quatro espécies de peixes, sendo que duas são assinaladas como novos hospedeiros para este crustáceo. A relação dos hospedeiros com seus respectivos índices de parasitismo são apresentados na Tabela 1. O *D. geayi* ocorreu com maior intensidade parasitando peixes de escamas e dos quatro hospedeiros, apenas um é peixe de couro (sem escamas).

Os peixes que ocorreram como hospedeiros de *D. geayi* foram: *Megalodoras* sp, dezessete exemplares foram examinados, sendo que duas são assinaladas como novos hospedeiros 82,0% de incidência do parasita, uma intensidade de infestação variando de 0 — 6 e uma média de treze indivíduos por peixe; *Crenicichla* sp, sete exemplares foram examinados, sendo que dois estavam parasitados, apresentando 29,0% de incidência do parasita, uma

intensidade de infestação variando de 0 — 6 e uma média de seis indivíduos por peixe; *Hoplias malabaricus* quarenta e nove foram examinados sendo que sete estavam parasitados, apresentando 14,0% de incidência, uma intensidade de infestação variando de 0 — 6 e uma média de dois crustáceos por peixe; *Astronotus ocellatus*, quarenta e três foram examinados sendo que quatro estavam parasitados, apresentando 9,0% de incidência, uma intensidade de infestação variando de 0 — 1 e com uma média de um parasita por peixe.

O *Megalodoras* sp e o *A. ocellatus* são citados pela primeira vez como hospedeiros de *D. geayi*.

Embora o *D. geayi* tenha apresentado uma preferência por peixes de escamas, o *Megalodoras* sp que é um Siluriforme (sem escamas), foi o hospedeiro que apresentou os maiores índices de infestação, sendo considerado o principal hospedeiro desta espécie.

O *D. geayi* foi uma espécie bastante abundante, esteve presente em nove dos treze meses de coletas, sendo coligidos um total de 214 exemplares. Comparando seus índices de ocorrência com a variação do nível da água, verificou-se haver uma sazonalidade na infestação dos hospedeiros, onde os maiores índices coincidem com o mais elevado nível da água (estação cheia) e os menores com o mais baixo nível da água (estação seca). O pico máximo de infestação ocorreu no mês de junho (cheia) e o mínimo em outubro, o mês de mais baixo nível da água (fig. 5).

O *D. geayi* foi sempre coletado parasitando a cavidade branquial de seus hospedeiros.

TABELA 1 — Relação dos peixes que ocorreram como hospedeiros de *Dolops geayi* Bouvier, 1897 com seus índices de parasitismo; coletados no lago Janauacá durante o período de março de 1979 a março de 1980.

Hospedeiros	N.º de Peixes Examinados/Parasitados	% de Incidência	Intensidade de Infestação	
			Varição	Média
<i>Megalodoras</i> sp.	17/14	82,0	0 — 6	13,0
<i>Crenicichla</i> sp.	7/2	29,0	0 — 6	6,0
<i>Hoplias malabaricus</i>	49/7	14,0	0 — 6	2,0
<i>Astronotus ocellatus</i>	43/4	9,0	0 — 1	1,0

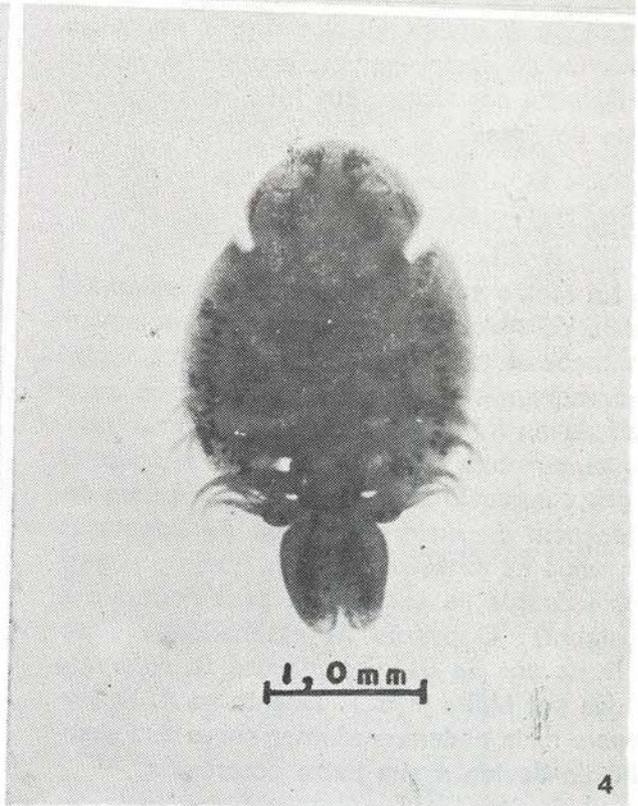
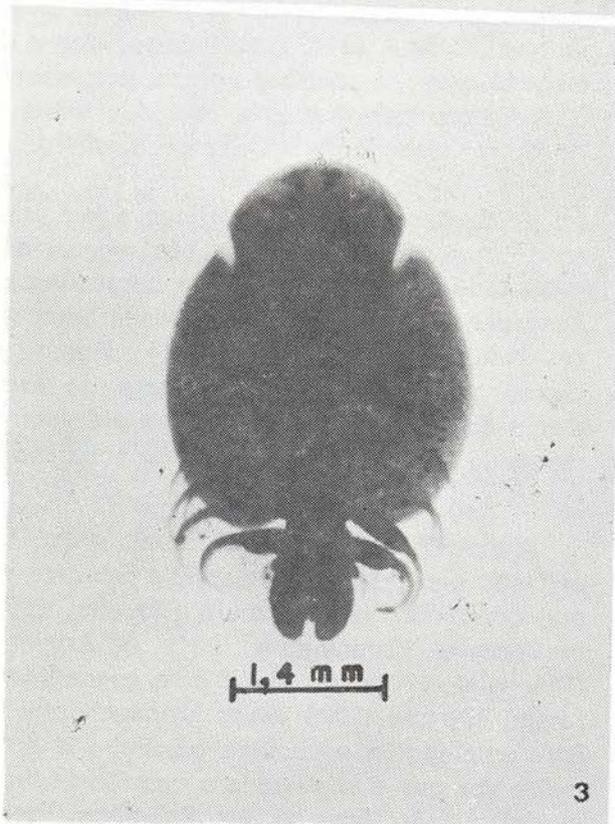
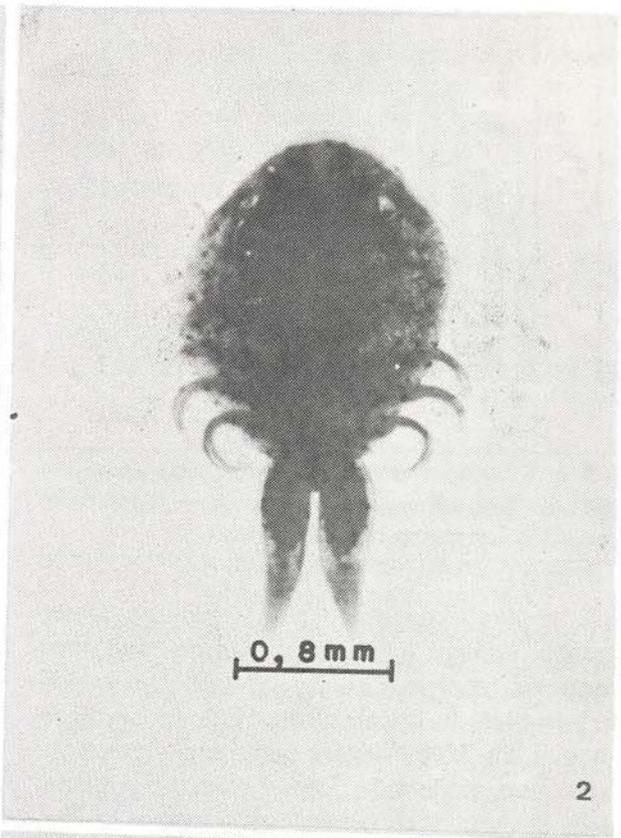
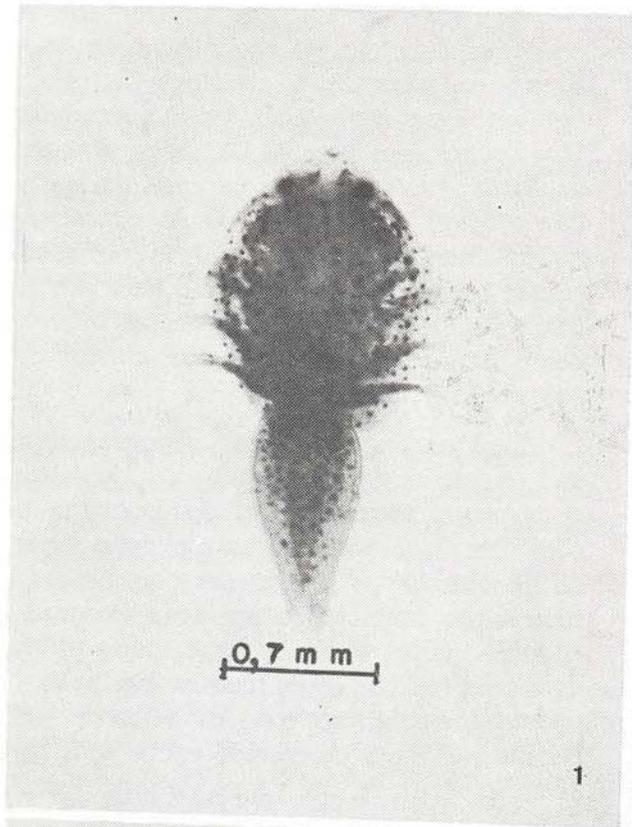


Fig. 1) Fêmea de *Dolops geayi* Bouvier, 1897; fig. 2) Macho de *Dolops geayi* Bouvier, 1897; fig. 3) Fêmea de *Argulus juparanaensis* Castro, 1950; fig. 4) Macho de *Argulus juparanaensis* Castro, 1950.

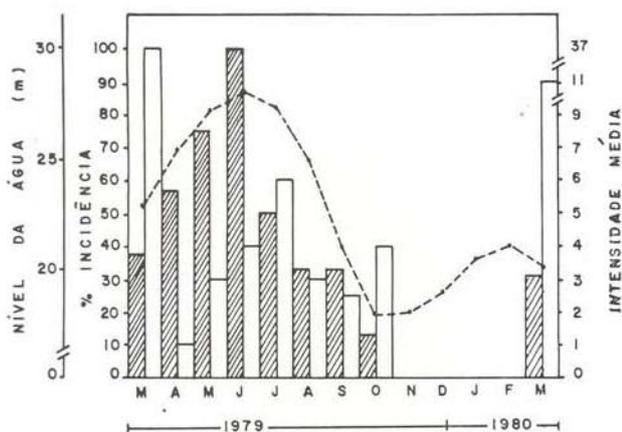


Fig. 5 — Variação sazonal de *D. geayi* relacionada com o nível da água. ■ — incidência; □ — intensidade; — — nível da água.

A segunda espécie, o *A. juparanaensis*, somente quatro exemplares foram coligidos durante os treze meses de coletas. Um exemplar foi coletado em abril de 1979 na cavidade branquial de *Megalodoras* sp, em agosto do mesmo ano, mais três foram coletados na cavidade branquial de *Pseudoplatystoma fasciatum*. Esta é a segunda vez que é registrada a ocorrência desta espécie, a primeira quando foi descrita por Castro em 1950, na região sudeste do Brasil.

DISCUSSÃO

Na região amazônica, as grandes variações anuais do nível da água dos rios, promovem adaptações à toda fauna e flora regional. Entre os branquiuros evidenciamos haver uma sazonalidade na infestação dos hospedeiros determinada por esta flutuação do nível da água. O *D. geayi* apresentou uma sazonalidade bem definida com os maiores índices de infestação ocorrendo na estação de cheia (maio e junho) e os menores na estação de seca (outubro e novembro). O padrão de sazonalidade é semelhante aos de *D. discoidalis* e *D. bidentata* citados por Malta (1982). Quanto ao *A. juparanaensis* nada podemos afirmar sobre sua sazonalidade devido a sua baixa ocorrência.

A especificidade parasitária entre os branquiuros varia de espécie para espécie. Comparando o *D. geayi* com os crustáceos do lago Janauacá estudados por Malta (Ibid.), verifica-

mos que este apresenta uma maior especificidade que aqueles; foi encontrado parasitando quatro espécies de peixes incluídas em três famílias: uma espécie da família Pimelodidae, *Megalodoras* sp; duas da Cichlidae, *Astronotus ocellatus* e *Crenicichla* sp e uma da Erythrinidae, *Hoplias malabaricus*. O *A. juparanaensis* foi encontrado parasitando duas espécies de peixes cada uma pertencendo a uma família de Siluriformes, mas devido a baixa ocorrência deste crustáceo nada podemos afirmar sobre sua especificidade.

Entre os branquiuros as segundas maxilas são transformadas em órgãos de fixação, sendo grossos apêndices arredondados na base com uma forte garra na extremidade superior, no gênero *Dolops* e ventosas com hastes quitinosas de sustentação em suas margens em *Argulus*. Este grupo de crustáceos utiliza-se destes apêndices para fixarem em seus hospedeiros, embora entre as espécies do gênero *Dolops* não haja uma preferência para certas áreas específicas, ocorrendo de modo geral na superfície externa do corpo de seus hospedeiros (Malta, 1981), verificou-se que o *D. geayi* é exceção dentro do grupo, pois sempre foi coletado parasitando a cavidade branquial de seus hospedeiros. Os representantes do gênero *Argulus* por possuírem uma maior quantidade de caracteres apomórficos e por terem apêndices mais eficientes, são encontrados parasitando áreas definidas do corpo de seus hospedeiros, tais como: a cavidade bucal e a cavidade branquial (Malta, 1981). Embora tenha-se coletado um baixo número de exemplares do *A. juparanaensis*, todos estavam parasitando a cavidade branquial de seus hospedeiros.

A distribuição geográfica do *D. geayi*, ressaltando a escassez de coletas, é bastante ampla, ocorrendo na Venezuela (Bouvier, 1897), no Paraguai (Cunnington, 1931), na Argentina (Ringuelet, 1943), no Brasil sem especificar a região (Pearse, 1920 *apud*: Yamaguti, 1963). Para uma região específica brasileira é a primeira vez que é registrada a ocorrência desta espécie: lago Januacá, rio Solimões, Estado do Amazonas.

A distribuição geográfica do *A. juparanaensis* evidencia a falta de estudos do grupo, sua

localidade tipo é a cidade de Linhares no Estado do Espírito Santo, foi descrita em 1950 por Castro, só em 1980 foi novamente coletada, no lago Janauacá, Estado do Amazonas, sugerindo ocorrer em toda a região intermediária às duas localidades citadas.

Comparando as espécies de peixes que ocorreram como hospedeiras de *D. geayi* com aquelas que estavam parasitadas com o *D. discoidalis* e o *D. bidentata* (Malta, 1982); uma espécie é comum a todos os três crustáceos, o *Astronotus ocellatus*. Quanto aos hospedeiros do *Argulus juparanaensis*, uma espécie é comum ao *D. discoidalis*, o *Pseudoplatystoma fasciatum* e outra ao *D. geayi*, o *Megalodoras* sp.

SUMMARY

Host specificity, attachment sites, infection rates and seasonal variation of *Dolops geayi* and *Argulus juparanaensis* were studied a one-year period, from March, 1979, to March, 1980, in the vicinity of Janauacá, a várzea lake in Central Amazonia. Seasonal variation was found to be closely related to water levels, with the maximum infestation peak of *D. geayi* occurring during high water (June) and minimum peak during low water (October). *D. geayi* showed a certain host specificity and was found in four fish species representing three families, namely: one species of Pimelodidae, one of Erithrinidae and two of Cichlidae. It was not possible to evaluate the host specificity and seasonal variation of *A. juparanaensis* because the incidence of infestation was too low. Both species were found in the branchial cavities of their hosts.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUVIER, M.E.L.
1897 — Observations sur les Arugulides du genre *Gyropeltis* recueillis par M. Geay au Venezuela. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 3 (1): 13-19.
- CASTRO, A.L.
1950 — Contribuição ao estudo dos crustáceos argulídeos do Brasil. Descrição de duas novas espécies. *Anais Acad. bras. Cien.*, 22 (2): 245-255.
- CUNNINGTON, W.A.
1931 — Reports of expedition to Brasil and Paraguai in 1926-27. *J. Linn. Soc.*, 37 (252): 259-264.
- KABATA, Z.
1970 — *Diseases of fishes, Crustacea as enemies of fishes*. Jersey City. TFH Publications, 171p.
- MALTA, J.C.O.
1981 — *Os crustáceos branquiuros e suas interrelações com os peixes do Lago Janauacá, Amazonas, Brasil (Crustacea, Argulidae)*. Tese de Mestrado. INPA-FUA. 88p.
1982 — Os argulídeos (Crustacea: Branchiura) da Amazônia brasileira. Aspectos da ecologia de *Dolops discoidalis* Bouvier, 1899 e *Dolops bidentata* Bouvier, 1899. *Acta Amazonica*. (no prelo).
- RINGUELET, R.
1943 — Revision de los argulídeos argentinos (Crustacea: Branchiura). *Revta. Mus. la Plata*, n. s., 3 (19): 43-125.
- SARIG, G. & LAHRAY, M.
1959 — The treatment with "Lindane" of carp and fish ponds infected with fish louse *Argulus*. *Proc. tech. Pap. gen. Fish Coun. Mediterr.*, 5: 151-156.
- YAMAGUTI, S.
1963 — *Parasitic Copepoda and Branchiura of fishes*. New York. Interc. Public., 1103p.

(Aceito para publicação em 10/09/82)