

ENT-01

O CICLO DE VIDA DE *CORNOPS AQUATICUM* (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE: LEPTYSMINAE) EM CONDIÇÕES NATURAIS NO LABORATÓRIO

Aldaléia Carmo dos SANTOS⁽¹⁾, Dra. Maria de Fátima VIEIRA⁽²⁾
Bolsista CNPq/PIBIC/INPA⁽¹⁾, Pesquisadora INPA/CPEN⁽²⁾

Cornops aquaticum é um gafanhoto neotropical, (Leptysminae: Acrididae: Orthoptera), de porte médio (3 cm de comprimento), de cor verde escuro e faixas preta e amarela nas laterais do corpo (Roberts & Carbonell, 1979). Alimentam-se de macrófitas aquáticas como *Eichhornia* spp (Pontederiaceae). Nelas desenvolve seu ciclo vital (Guido & Perkins, 1975) e deposita os ovos dentro do aerênquima do pecíolo (Zolessi, 1956):

Eichhornia spp possui crescimento rápido, é considerada como praga de lagos naturais e artificiais. No entanto, estão em equilíbrio na Amazônia, onde se observa pulsos de inundação (Junk, 1997). *C. aquaticum* é apontado como potencial agente de controle dessa planta (Carbonell, 1981) (Guido & Perkins, 1975).

A biologia e morfologia de *C. aquaticum* foi estudada no Uruguai (Zolessi, 1956) e nos Estados Unidos (Guido & Perkins 1975). Alimenta-se de outras macrófitas; porém, seu ciclo de vida parece estar ligado obrigatoriamente a *Eichhornia* spp. (Carbonell, 1981).

Objetivou determinar a duração do ciclo vital e a morfologia dos últimos segmentos abdominais das ninfas e adultos de *C. aquaticum* alimentados com *E. crassipes*.

C. aquaticum e *E. crassipes* foram coletados da Ilha de Marchantaria e as plantas para suporte alimentar, nos tanques de piscicultura da Coordenação de Pesquisas em Aquicultura – CPAq (INPA). Os adultos e as ninfas e as plantas foram acomodados em tanques e bacias plásticas com *E. crassipes*, lá permanecendo até vencer o estresse. Os experimentos foram realizadas ao ar livre, em local parcialmente sombreado (INPA/ Manaus).

Agrupou-se adultos para acasalamento, em gaiolas aquário. Coletou-se plantas com posturas, as quais foram isoladas e observadas diariamente até a eclosão. As ninfas resultantes destas eclosões foram isoladas em copos (500 ml) com *E. crassipes* e água, cobertos com filó, acomodados dentro de bacias com água, para evitar variações bruscas de temperatura. Também criou-se ninfas agrupadas (da mesma postura) em gaiolas-aquário e a cada muda recolhia-se um exemplar para estudo da morfologia. Procedeu-se observações diárias e, a cada cinco dias, troca de alimento. Observou-se as mudas do primeiro ao último estágio.

Durante a vazante (setembro - dezembro) encontrou-se *C. aquaticum* em pouca quantidade, em decorrência da escassez de *E. crassipes* neste período. Na Amazônia, é sabido que as oscilações cíclicas do nível das águas são fatores reguladores das populações animais e vegetais que ali vivem. Sabe-se que *E. crassipes* é encontrada em todas as épocas do ano, porém em maior concentração nas enchentes (Junk & Howard-Williams, 1984).

C. aquaticum é ativo, voa com facilidade quando perturbado.

Os primeiros adultos coletados morreram antes de atingir um mês, talvez por já estarem no final de sua vida adulta. Apresentavam uma coloração escura. A cópula dura entre 40 e 120 minutos. Não se separam ante a qualquer perturbação, comportamento contrário ao de *C. frenatum cannae* (Turk, 1995). A oviposição é endofítica e, nas plantas amostradas, verificou-se que estava localizada na base do pecíolo. Parecem orifícios circulares, com uma substância cementosa esbranquiçada que, após um dia, torna-se amarelo-marrom, semelhante a descrição de Zolessi (1956) em *E. azurea*. Os ovos estão dispostos um sobre o outro, com uma média de 13,4 ovos/postura (Tab. 1).

Durante a enchente (janeiro - junho) o duração da incubação foi de 34,1 dias (+/- 1,97) (Tab.1). Turk (1984) encontrou 35 a 41 dias para *C. frenatum cannae* sob condições controladas (30 °C). Para outros gafanhotos da Amazônia Central, encontrou-se 18,7 dias para *Paulinia acuminata* associado a *Salvinia auriculata* (Vieira, 1989), 17 a 22 dias para *Stenacris fissicauda* associado a *Paspalum repens* (Nunes & Adis, 1992). Demais dados sobre os ovos são apresentados na tabela 1.

C. aquaticum completou o estágio ninfal com 53,4 dias, com cinco estádios (Tab. 2). Zolessi (1956) encontrou ⁺ 51 dias e seis estádios. Com exceção do VI estágio, a duração de cada um dos estádios foi semelhante ao encontrado por Zolessi (1956). *C. frenatum* apresentou 5 e 6 estádios tanto para macho quanto para fêmeas (Turk, 1984). Espera-se encontrar o VI estágio no período da vazante, uma vez que *Stenacris fissicauda* (Leptysminae) apresentou plasticidade quanto ao número de estádios (Nunes 1989) coincidindo com a variação sazonal da região.

Observou-se, que as mortes ocorriam sempre no momento da troca exúvia, *C. aquaticum* morria com a metade do corpo dentro dela.

Cada um dos cinco estádios ninfais e dos adultos pode ser reconhecido através da morfologia dos últimos segmentos abdominais que estão expressos na figura 1.

O ciclo completo pode durar 156,2 dias, dos quais 34,1 são do estágio de ovo, 53,4 do estágio ninfal e aproximadamente 68,7 dias do estágio adulto (Tab. 3).

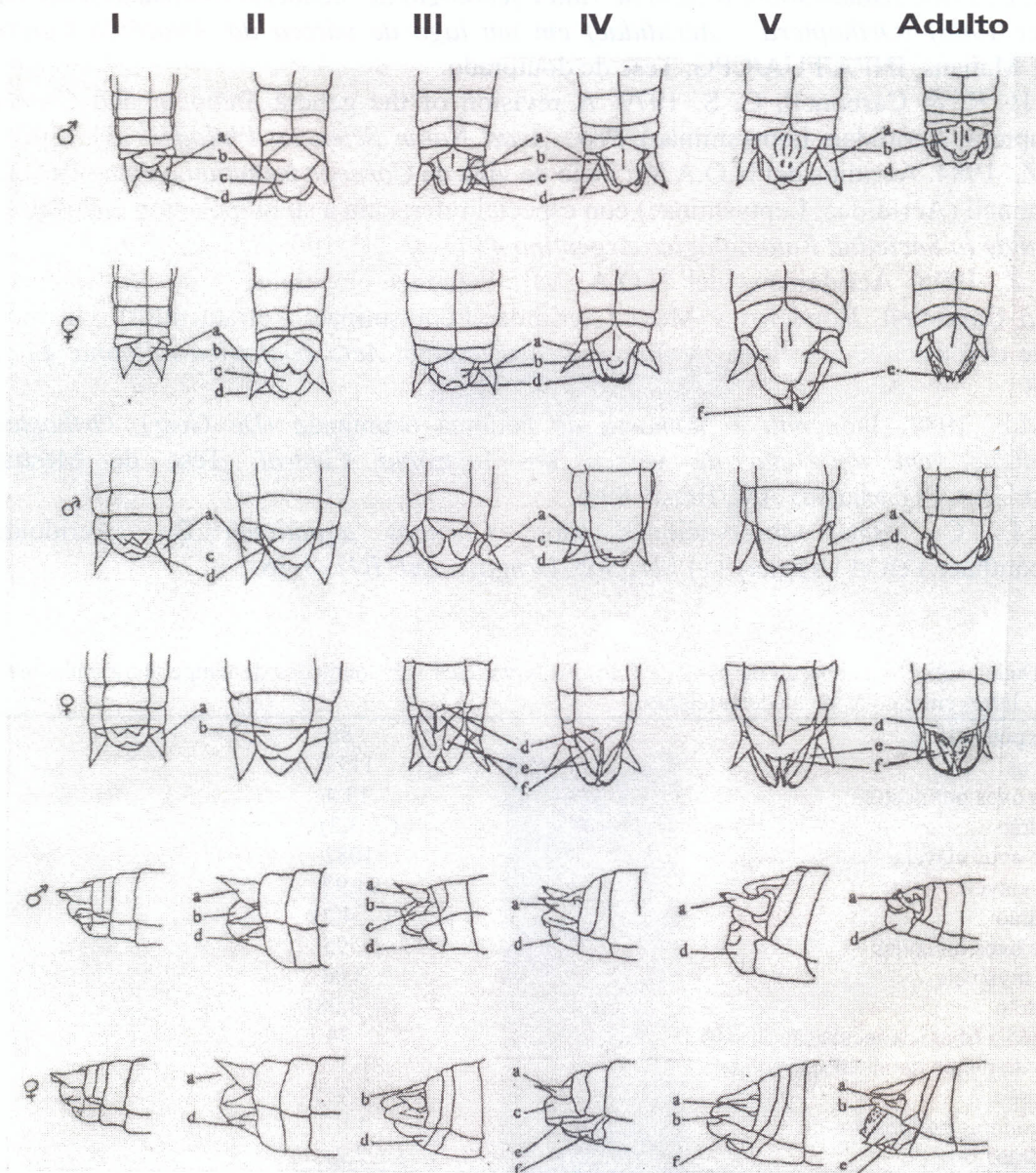


Figura 1 - Extremidade abdominal de *Cornops aquaticum* do estágio ao adulto. Vista dorsal do macho e da fêmea, vista ventral do macho e da fêmea, vista lateral do macho e da fêmea.

a = cercos, b = epiprocto, c = paraprocto, d = placa subgenital,
e = 3° par de valvas, f = 1° par de valvas.

Carbonell, C. S. 1981. *Orthoptera*. In: Hulbert, S. H; Rodrigues, G & Santos, N. D. eds. *Aquatic Biota of Tropical South América. Califórnia*: 92-99.

Guido, A. S. & Perkins, B. D. 1975. Biology and Host Specificity os *Cornops aquaticum* (Bruner) (Orthoptera: Acrididae, a potencial biological control agent for waterwrhyacinth. *Environmental Entomology* 4(3): 400-404.

Junk, W.J. & Howard-Williams, C. 1984. Ecology of aquatic macrophytes in Amazonia. - In: Sioli, H. (ed.) *The Amazon - Limnology and landscape Ecology of a mighty tropical river and its basin*. Junk Publ., Dordrecht: 269-293.

Junk, W.J. 1997. *The Central Amazon Floodplain. Ecology of a pulsing system*. Ecological Studies 126. Springer, Berlin. 525 p.

- Nunes, A. L. 1989. *Estudo sobre o ciclo de vida e fenologia de Stenacris fissicauda fissicauda (Bruner 1908) (Orthoptera – Acrididae) em um lago de várzea da Amazônia Central, Brasil*. Manaus, INPA/FUA/CPG, Tese de doutorado.
- Roberts, H. R. & Carbonell, C. S. 1979. A revision of the genera *Stenopol* and *Cornops* (Orthoptera, Acrididae, Leptysminae). *Proc. Acad. Natur. Sciencis Philadel.*: 131:130.
- Turk, S. Z. 1984. Acridios del N.O.A VI: ciclo de vida de *Cornops frenatum cannae* Roberts y Carbonell (Acrididae, Leptysminae) con especial referencia a su oviposición endofítica. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 43 (1-4):. 91-100.
- Turk, S. Z. 1995. Acridoideos del N.O.A. VII: Estudios biológicos de *Haroldgrantia lignosa* Carbonell, Ronderos y Mesa (Acrididae; Leptysminae; Tetrataeniini). Un nuevo caso de oviposición endofítica en el noroeste argentino. *Acta Zoológica Lilloana*, 43 (1): 99-103.
- Vieira, M.F. 1989. *Bionomia e biomassa de Paulinia acuminata (De Geer), Orthoptera: Pauliniidae) em um lago de várzea da Amazônia Central*. Tese de Mestrado INPA/FUA/CPG, Manaus/AM, Brasil. 89 p.
- Zolessi, L. C. 1956. Observaciones sobre *Cornops aquaticum* Br. (Acridoidea, Cyrtacanthacr.) en el Uruguay (1) *Ver. Soc. Urugaya Ent. I(1): 3-28*.

Tabela 1. Dados sobre a incubação de ovos de *Cornops aquaticum* sob condições de temperatura ambiente (ar livre) em gaiolas de madeira teladas.

Número de posturas	88
Total de ovos	1177
Número de ovos por postura	13,4
Desvio padrão	(\pm 3,2)
Número de ovos viáveis	1082
% de ovos viáveis	91,92
Desvio padrão	(\pm 4,2)
Número de ovos inviáveis	95
% de ovos inviáveis	3,06
Desvio padrão	(\pm 3,08)
Duração média (dias) de incubação (n=10)	34,1
Amplitude do tempo de incubação (dias)	31-37
Desvio padrão	(\pm 1,97)
Número de ninfas por postura	12,7
Desvio padrão	(\pm 2,2)

Tabela 2. Duração em dias dos desenvolvimento de cada um dos estádios das ninfas de *C. aquaticum* alimentados com *E. crassipes*.

Estádios	N	I	II	III	IV	V	I-V
Número de indivíduos que concluíram cada fase	127	112	96	82	66	46	46
Média de dias	-	7,75	10,75	9,125	11,625	14,13	53,4
Desvio padrão	-	(\pm 0,43)	(\pm 1,78)	(\pm 1,26)	(\pm 0,66)	(\pm 0,83)	(\pm 2,6)
Amplitude Dias	-	(7-8)	(7-13)	(8-11)	(11-12)	(13-15)	(50-55)
% de sobrevivência	-	88,18%	85,71%	85,41%	80,5%	70%	36,22%

Tabela 3. Duração média (dias) do desenvolvimento de *C. aquaticum*, desde a fase de ovo até adulto sobre *Eichhornia crassipes* ao ar livre (n = número de indivíduos).

Ovo	34,1
I-V	53,4
Ovo - V	87,5
Adulto	68,7 (Aprox.)
Ovo - Adulto	156,2