

# Ciência Atual

Revista Científica  
Multidisciplinar das  
Faculdades São José

2015

Volume 6 | Nº2



FACULDADES  
SÃO JOSÉ

ISSN 2317-1499

# Notas na criação de *Anacroneuria debilis* (Pictet, 1841) (Plecoptera: Perlidae) no Rio de Janeiro, Brasil

Notes on rearing of *Anacroneuria debilis* (Pictet, 1841) (Plecoptera: Perlidae) from Rio de Janeiro, Brazil

---

**Fernanda Avelino-Capistrano** | fernandaacsilva@yahoo.com.br

Laboratório de Entomologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Caixa Postal 68044, 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Museu Nacional/UFRJ, Departamento de Entomologia, Quinta da Boa Vista, s/n°, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, Brazil.

**Leandro Silva Barbosa**

Museu Nacional/UFRJ, Departamento de Entomologia, Quinta da Boa Vista, s/n°, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, Brazil.

**Gisele Luziane de Almeida**

Faculdades São José, Curso de Ciências Biológicas

## RESUMO

*Anacroneuria debilis* (Pictet, 1841) possui uma ampla distribuição geográfica na América do Sul. No presente trabalho são apresentadas notas biológicas dessa espécie, incluindo dados de criação em cativeiro e de cópula entre um casal. Os imaturos foram coletados no Parque Estadual da Pedra Branca e o material testemunho está depositado no Museu Nacional (UFRJ).

**Palavras-Chave:** cópula; imaturos; Parque Estadual da Pedra Branca.

## ABSTRACT

*Anacroneuria debilis* (Pictet, 1841) have a large geographic range in South America. In this paper is presented biological notes of this species, mainly about the rearing and copulation. The immatures were collected in Pedra Branca State Park and the voucher deposited in Museu Nacional (UFRJ).

**Keywords:** copulation; immature; Neotropical Plecoptera; Pedra Branca State Park.

## INTRODUÇÃO

Anacroneuria Klapálek é o maior e megadiverso gênero de Plecoptera (Insecta) e compreende aproximadamente 300 espécies na região Neotropical (FROEHLICH, 2010), entretanto, pouca informação existe sobre a biologia dessas espécies. Apesar dos muitos trabalhos de descrição de ninfas de Anacroneuria (AVELINO-CAPISTRANO et al. 2011; LECCI et al. 2014; MALDONADO et al. 2002; NOVAES et al. 2012; RIGHI-CALLAVARO & FROEHLICH, 2013; STARK, 1995, 1998; STARK & KONDRATIEFF, 2004), dados sobre a criação de ninfas e informações sobre a cópula dos adultos são inexistentes.

Anacroneuria debilis Pictet foi descrita a partir de exemplars de Santa Catarina como Perla (Perla) debilis. ZWICK (1972) redescreveu e transferiu a espécie para Anacroneuria Klapálek (AVELINO-CAPISTRANO et al. 2011). A ninfa desta espécie foi descrita com exemplares do Rio de Janeiro por AVELINO-CAPISTRANO et al. (2011) com material do Parque Estadual da Pedra Branca. Esta espécie tem larga distribuição, ocorrendo desde o nordeste do Brasil (áreas costeiras da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina) até o sudeste do Paraguai e noroeste da Argentina (Misiones e Entre Rios) (FROEHLICH, 2010; LECCI et al. 2014; NESSIMIAN et al., 2010). Neste trabalho, notas sobre a criação das ninfas e cópula dos adultos oriundos dessa criação são apresentadas, oriundas do trabalho que culminou na descrição da ninfa por AVELINO-CAPISTRANO et al. (2011).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Todo o material foi coletado em rios do Parque Estadual da Pedra Branca (22°56'05,7" S 43°26'54,6" W, 200 m) (Fig. 01), usando método manual de coleta das ninfas, em seis diferentes tipos de substratos: areia, musgo, folhiço retido em rochas, folhiço depositado em poções, rochas soltas, rochas fixas. O parque está localizado na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro e possui uma extensão de 12.500 ha. Todas as ninfas coletadas, independente do nível de desenvolvimento, foram acondicionadas em garrafas térmicas de isopor e, no laboratório, estas foram transferidas para pequenos aquários (15 x 12 x 12 cm – de vidro) com água do rio, folhiço e uma rocha pequena (para que as ninfas usassem no momento da emergência), em uma tentativa de recriar as mesmas condições ambientais do habitat. Uma bombinha de aquário foi utilizada para realizar a aeração da água, em uma tentativa de manter alto o nível de oxigênio dissolvido na água. Em uma outra gaiola similar, imaturos de outras ordens de insetos aquáticos foram (especialmente Diptera) foram criados para a alimentação das ninfas com presas vivas. Uma vez ao dia, uma larva de Diptera era oferecida às ninfas de Plecoptera (1:1); as larvas foram identificadas pela chave de COSTA et al. (2006). Após a emergência, os adultos foram sexados visualmente e alocados juntos em um outro aquário seco. Os adultos de Plecoptera foram indenticados a partir do trabalho de FROEHLICH (2002). Todo o material examinado foi depositado na Coleção de Insetos Aquáticos do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ).

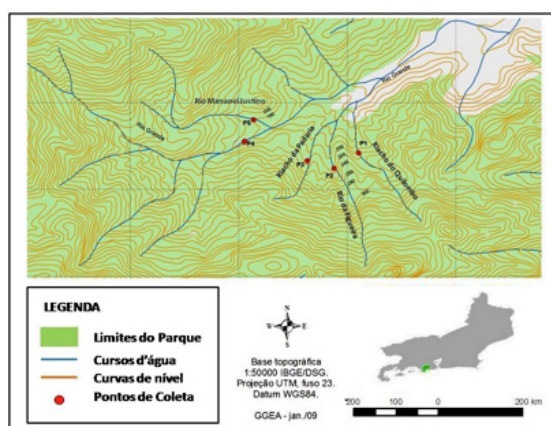


Fig. 01. Mapa da Microbacia do Rio Grande, no Núcleo Pau da Fome do Parque Estadual da Pedra Branca, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Preferência de mesohabitat, taxa de sobrevivência e alimentação

Um total de 134 ninfas foi coletado em folhiço retido em rochas (86,7%) e rochas (10,4%), demonstrando a presença constante das ninfas nestes tipos de substrato. Tal predileção por 'folhiço retido' em rochas pode ser reflexo da correnteza forte presente nestas áreas, o que pode manter o alto nível de oxigenação na água. BATISTA et al. (1998) encontrou o mesmo padrão para ninfas de *Anacroneuria* coletadas na bacia do Rio Macaé (Rio de Janeiro), quando este autor encontrou estes insetos em todos os substratos estudados, porém em maior abundância no folhiço.

O processo de criação das ninfas teve um sucesso de 6% e apenas oito adultos foram obtidos das 134 ninfas criadas. Entre todos os estágios ninfais criados, apenas ninfas 'maduras' tiveram emergência. DORVILLÉ & FROEHLICH (2001) também realizando a criação de ninfas de *Kempnyia tijucana* DORVILLÉ & FROEHLICH obtiveram um sucesso similar ao presente estudo – 7,7%. De acordo com POUTON (2005), o sucesso da criação de ninfas de Plecoptera depende de muitos fatores, como conhecimento alimentar das ninfas, estação do ano de coleta, maturação da ninfa. Além disso, deve-se considerar o nível de sensibilidade a mudanças ambientais, que pode ser letal no transporte ninfa para o laboratório. No presente estudo, muitas ninfas morreram durante o transporte para o laboratório, mesmo sendo utilizadas recipientes térmicos, mostrando como as ninfas são sensíveis à mudanças *A. debilis* da temperatura (o que também influencia a taxa de oxigenação da água).

Quatro ninfas foram coletadas no momento em que as mesmas estavam se alimentando, morrendo com o alimento preso à boca. Estes alimentos consistiam em larvas de dípteros – Simuliidae e Chironomidae. DORVILLÉ & FROEHLICH (2001) criando ninfas de *K. tijucana* encontraram também hábitos predatórios na alimentação desta espécie, que se alimentavam de imaturos de outras ordens de insetos aquáticos. Entretanto, os autores destacaram que estes insetos possuem uma variabilidade alimenta grande, demonstrando um padrão de onivoria, com uma forte tendência ao predatismo.

### Emergência e Cópula

Os adultos obtidos através da criação (seis fêmeas e dois machos), foram colocados em casais juntos, na mesma gaiola para se observar a cópula (Fig. 2A). O procedimento de cópula durou cerca de cinco minutos aproximadamente, realizando o seguinte procedimento: 1. O macho examina a fêmea com a antena; 2. O macho sobe sobre a fêmea; 3. O macho dobra o abdome e realiza a penetração do pênis no abdome da fêmea, realizando a cópula (Fig. 2B). BENEDETTO (1970) registrou o mesmo padrão de aproximação do macho, em uma cópula de *Jewettoperla munoai* BENEDETTO, 1969. BENEDETTO (1970) relata ainda que o tempo de cópula durou algumas poucas horas, um evento bem mais demorado do que o registrado no presente trabalho para *A. debilis*. A postura e o número de ovos não puderam ser observados, pois a fêmea morreu pouco tempo após a cópula e o macho, dois dias após o evento.

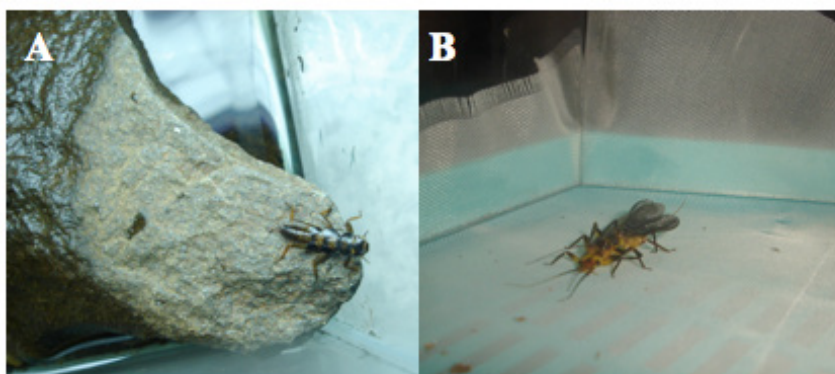


Fig. 2. *Anacroneuria debilis* Pictet. A. Ninfa no aquário pronto para a emergência. B. Macho e fêmea em cópula na gaiola seca. Fonte: arquivo pessoal.

A análise morfológica das genitálias dos adultos corroborou com a associação sexual observada na descrição da espécie realizada por FROEHLICH (2002) o que possibilitou a descrição do estágio ninfal (AVELINO-CAPISTRANO et al. 2011). Estes resultados são importantes pois o voucher pode ser utilizado como controle em associações de sexos e estágios de Plecoptera. Estes dados consistem no primeiro esforço de entendimento do comportamento reprodutivo de espécies de Anacroneuria. Entretanto, mais estudos são necessários para compreender as regras que envolvem a reprodução e o ciclo de vida deste insetos em condições de laboratório.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA-RJ) pelo auxílio neste trabalho, em especial a Sra. Eloína e Sr. Carlos Pontes. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ – Protocol E-26/171.281/2006) pelo suporte financeiro.

## REFERÊNCIAS

- AVELINO-CAPISTRANO, F.; BARBOSA, L.S.; ALMEIDA, G.L. The nymph of *Anacroneuria debilis* (Pictet, 1841) (Plecoptera: Perlidae). *Zootaxa*, vol. 2882, pag. 59–63, 2011.
- BATISTA, D. F.; DORVILLÉ, L. F. M.; BUSS, D.F.; NESSIMIAN, J. L.; SOARES, L. H. J. Distribuição de comunidades de insetos aquáticos no gradiente longitudinal de uma bacia fluvial do sudeste brasileiro. Pages 191-207. In:
- NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO, A.L. [Editor]. *Ecologia de Insetos Aquáticos. Series Oecologia Brasiliensis*, vol. V, PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil, 1998.
- BENEDETTO, L. Notes about the biology of *Jewelloperla munoai* Benedeto (Plecoptera, Gripopterygidae). *Limnologia*, vol. 7, nº 2, pp. 383-389, 1970.
- COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C.E. *Insetos imaturos: metamorfose e identificação*. Editora Holos, 1ª Edição. 233 pp., 2006.
- DORVILLÉ, L. F. M. ; FROEHLICH, C. G. Description of the nymph of *Kempnyia tijucana* Dorvillé & Froehlich (Plecoptera, Perlidae), with notes on its development and biology. Pages 385-392. In: E. DOMÍNGUEZ [ed.]. *Trends in research in Ephemeroptera and Plecoptera*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. 478 pp. 2001.
- FROEHLICH, C. G. *Anacroneuria* mainly from southern Brazil and northeastern Argentina (Plecoptera: Perlidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, vol. 115, nº 1, pp. 75-107, 2002.
- FROEHLICH, C. G. *Catalogue of Neotropical Plecoptera*. *Illiesia*, vol. 6, nº12, pp. 118-205, 2010.
- LECCI, L.S.; DUARTE, T.V.; CALOR, A. M. Plecoptera do Semiárido: conhecimento atual e desafios. Pages 91-98. In: *Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação / Organizadores Freddy Bravo, Adolfo Calor*. Feira de Santana: Printmídia, 298 pp., 2014.
- MALDONADO, V.; STARK, B.P.; CRESSA, C. Descriptions and records of *Anacroneuria* from Venezuela (Plecoptera: Perlidae). *Aquatic Insects*, vol. 24, nº 3, pp. 219-236, 2002.
- NESSIMIAN, J. L.; AVELINO-CAPISTRANO, F. S.; CORREIA, B. L.; COSTA, J. M. Espécies de Plecoptera registradas no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Arquivos do Museu Nacional*, vol. 67, nº 3-4, pp. 313-319, 2009.
- NOVAES, M. C.; BISPO, P.C.; HIGUTI, J. A description of the nymph of *Anacroneuria ofaye* Froehlich (Plecoptera: Perlidae) and a apparatus for rearing Neotropical stonefly species. *Zootaxa*, vol. 3547, pp. 71–77, 2012.

PICTET, F.J. Histoire naturelle générale et particulière des insectes Névroptères. Famille des Perlides. 1. Partie: 1-423, 1841.

POULTON, B.P. Methods for collecting and rearing of stoneflies. In: DEWALT, E. POULTON, BC, ALEXANDER, K & D. HEIMDAL. North American Benthological Society Plecoptera Technical Workshop. 2005. Available on: [http://plsa.inhs.uiuc.edu/plecoptera/pdf/NABS\\_Plecoptera\\_Workshop\\_2005.pdf](http://plsa.inhs.uiuc.edu/plecoptera/pdf/NABS_Plecoptera_Workshop_2005.pdf)

RIGHI-CAVALLARO, K.O.; FROEHLICH, C. G. The nymph of *Anacroneuria payagua* Froehlich (Plecoptera: Perlidae) from Brasil. *Zootaxa*, vol. 3635, n° 5, pp. 579-582, 2013.

STARK, B.P. New species and records of *Anacroneuria* (Klapálek) from Venezuela (Insecta, Plecoptera, Perlidae). *Spixiana*, vol. 18, n°3, pp. 211-249, 1995.

STARK, B.P. The *Anacroneuria* of Costa Rica and Panamá (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, vol. 111, n° 3, pp. 551-603, 1998.

STARK, B.P.; KONDRATIEFF, B.C. *Anacroneuria* from Mexico and upper Mesoamerica (Plecoptera: Perlidae). *Monographs of the Western North American Naturalist*, vol. 2, pp. 1-64, 2004.

ZWICK, P. Die Plecopteren Pictes und Burmeisters, mit Angaben über weitere Arten (Insecta). *Revue Suisse de Zoologie*, vol. 78, n° 4, pp. 1123-1194, 1972.



[www.saojose.br](http://www.saojose.br) | (21) 3107-8600  
Av. Santa Cruz, 580 - Realengo - Rio de Janeiro