

Caracterização cromossômica de duas espécies de peixe elétrico: *Brachyhypopomus pinnicaudatus* e *Steatogenys duidae* (Gymnotiformes: Hypopomidae)

Thiago MOREIRA-ALMEIDA¹; Eliana FELDBERG²; Renata SCHMITT³

¹Bolsista PIBIC INPA/CNPq; ²Orientador INPA/CPBA ; ³Colaboradora Bolsista PCI/MCT/INPA/CPBA

Gymnotiformes é a ordem dos peixes elétricos, os quais apresentam a capacidade de produzir corrente elétrica alternada por meio de um tecido denominado órgão elétrico. Estes animais estão restritos à região Neotropical, sendo que a sua maior riqueza e abundância de espécies são encontradas na região amazônica (Crampton, 1998). Estes peixes habitam praticamente todos os tipos de habitats aquáticos, incluindo poças temporárias formadas após o abaixamento das águas, igarapés, cachoeiras e rios, e constituem um grupo monofilético (Garcia, 1995). O representante mais conhecido desta ordem é o poraquê (*Electrophorus electricus*) por apresentar descargas elétricas de mais de 600 Volts e por chegar a mais de 2 metros de comprimento. Segundo Mago-Leccia (1994), esta ordem compreende 6 famílias, sendo que a família Hypopomidae possui 6 gêneros: *Hypopomus*, *Steatogenys*, *Hypopygus*, *Microsternarchus*, *Brachyhypopomus* e *Racenisia*. Assim, com o objetivo de conhecer, geneticamente, os gimnotídeos, neste trabalho foram cariotipados 09 indivíduos (4♂, 3♀ e 2 de sexo indeterminado) de *Brachyhypopomus pinnicaudatus* e 10 indivíduos (5♂, 4♀ e 1 de sexo indeterminado) de *Steatogenys duidae*, ambas coletadas no município de Novo Airão, no igarapé Mato Grosso. As técnicas citogenéticas aplicadas foram a de indução de mitoses, seguindo o protocolo de Oliveira *et al.* (1988); para obtenção dos cromossomos mitóticos segundo Bertollo *et al.* (1978); para determinar o padrão das regiões organizadoras de nucléolo (RON) segundo Howell & Black (1980); para determinar o padrão da heterocromatina constitutiva (banda C) segundo Sumner (1972) e a montagem cariotípica segundo Levan *et al.* (1964). O número diplóide encontrado para *S. duidae* foi igual a 50 cromossomos, sendo 16M+34SM (Figura 1a) com o número de braços (NF) igual a 100, para machos e fêmeas. Para *B. pinnicaudatus*, o número diplóide em fêmeas foi igual a 42 cromossomos (Figura 2a) e em machos igual a 41 cromossomos (Figura 2b), evidenciando um sistema múltiplo de cromossomos sexuais do tipo $X_1X_1X_2X_2/X_1X_2Y$. Esta espécie apresentou todos os cromossomos do tipo acrocêntrico na fêmea e apenas um metacêntrico no macho, perfazendo um NF igual a 42 para machos e fêmeas, indicando que a diferenciação cromossômica sexual envolveu uma fusão de dois acrocêntricos no macho. A RON esteve presente em apenas um par cromossômico em *S. duidae*, mas nestes indivíduos apenas um dos homólogos apresentou-se marcado pelo nitrato de prata, o que sugere uma inativação de um dos homólogos. Já, *B. pinnicaudatus* apresentou dois cromossomos marcados, mas não homólogos, sugerindo que esta espécie tem um sistema múltiplo de RONS, mas nem todas ativas. As RONS localizaram-se em posição intersticial, no braço curto de um metacêntrico em *S. duidae* (Figura 1b) e, terminalmente, próximo ao centrômero em *B. Pinnicaudatus* (Figura 2c). A heterocromatina constitutiva apresentou-se na região pericentromérica de todos os cromossomos, em ambas as espécies, entretanto os blocos em *S. duidae* foram maiores e mais evidentes do que em *B. Pinnicaudatus* (Figuras 1c; 2d e e).

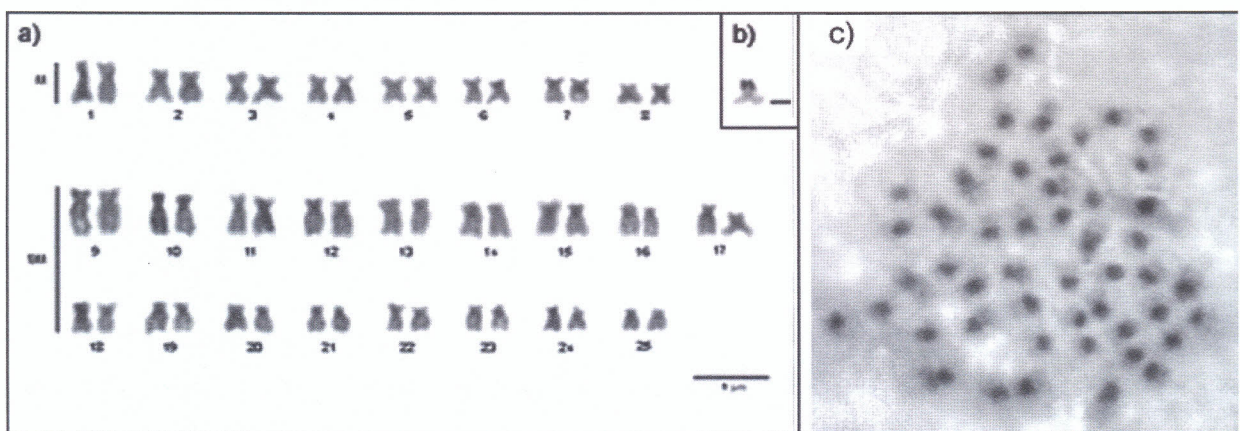


Figura 1 – a) Cariótipo, b) RON e c) metáfase evidenciando o padrão de banda C de *S. duidae*.

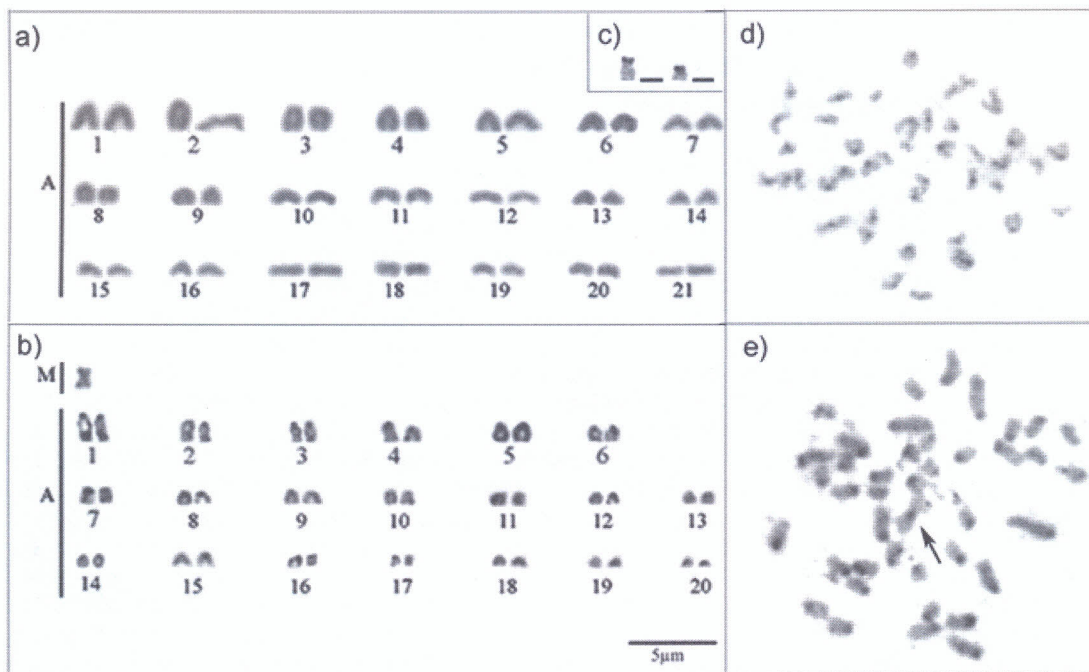


Figura 2 – a) Cariótipo de um indivíduo ♀, b) cariótipo de um indivíduo ♂, c) RON, d) metáfase de um indivíduo ♀ e e) metáfase de um indivíduo ♂, evidenciando o padrão de banda C de *B. pinnicaudatus*. A flecha em e) indica o cromossomo Y.

Palavras-chave: Peixe elétrico; Citogenética; Cromossomos sexuais ; Amazônia
 Financiamento: PPI 050.73/2006, MCT, CNPq

Bibliografias citadas

- Bertollo, L.A.C.; Takahashi, C.S.; Moreira Filho, O.1978. Cytotaxonomic considerations on *Hoplias lacerdae* (Pisces, Erytrinae). *Revista Brasileira de Genética*, 1:103-120.
- Crampton, W.G.R. 1998. Electric signal design and habitat preferences in a species rich assemblage of Gymnotiformes fishes from the upper Amazon Basin. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 70(4): 805-847.
- Garcia, M. 1995. *Aspectos ecológicos dos peixes das águas abertas de um lago no arquipélago das Anavilhanas, Rio Negro, AM*. Dissertação de Mestrado. INPA/UFAM, Amazonas-Brasil, 95p.
- Howel, W.M.; Black, D.A. 1980. Controlled silver-staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer: a 1-step method. *Experientia*, 36: 1104-1015.
- Levan, A.; Fredga, K.; Sandberg, A.A. 1964. Nomenclatura for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 52: 201-220.
- Mago-Leccia, F. 1994. *Electric fishes of continental water of continental waters of America*. FUDECI, Venezuela 207 p.
- Oliveira, C.; Almeida-Toledo, L.F.; Foresti, F.; Toledo-Filho, S.A. 1988. Supernumerary chromosomes, Robertsonian rearrangement and multiple NORs in *Corydoras aeneus* (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). *Caryologia*, 41:227-236.
- Sumner, A.T. 1972. A simple technique for demonstrating centromeric heterochromatin. *Experimental Cell Research*, 74: 304-30.