

CARACTERIZAÇÃO CITOGENÉTICA DE PEIXES DO PARQUE ESTADUAL MATA SÃO FRANCISCO

Msc. Lenice Souza Shibatta
Dra. Lúcia Giuliano-Caetano
Dr. Oscar Akio Shibatta
Dra. Ana Lúcia Dias
Jaqueline Lima Alves de Souza
Fernanda Carvalho Simeão
João Lucas Trivelato
Aderson Silvério de Lima
Elissa Cristine Bezerra
Thamyres Ramalho Chaves
Thamirez Refundini

O Parque Estadual Mata São Francisco está localizado no estado do Paraná, entre os municípios de Cornélio Procópio e Santa Mariana, a aproximadamente 70 km de Londrina. Esta reserva preserva um dos últimos e mais significativos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual do Norte do Paraná, abrigando várias espécies de animais silvestres. Em suas terras nasce o córrego Araras, que desemboca diretamente no rio das Cinzas, fazendo parte da bacia hidrográfica do rio Paranapanema. Em um levantamento prévio de sua ictiofauna foi constatada a presença de várias espécies de peixes de pequeno porte, e como algumas dessas espécies não são migradores de longas distâncias, tais como as dos gêneros *Astyanax*, *Trichomycterus* e *Hypostomus*, é possível que espécies novas possam vir a ser descobertas e, para isso, serão necessários estudos mais profundos sobre suas características, e o emprego da citogenética poderá contribuir para essa finalidade.

Nas duas últimas décadas a Citogenética vem contribuindo significativamente para um melhor conhecimento da biodiversidade de peixes neotropicais, apresentando uma somatória de informações e descobertas relativas a processos evolutivos nesse grupo.

Tendo em vista a importância e a necessidade de estudos no Parque Estadual Mata São Francisco, este trabalho teve como objetivo conhecer melhor sua ictiofauna, utilizando como ferramenta a Citogenética, bem como incrementar a pesquisa na UNIFIL, com o envolvimento de alunos em trabalhos de Iniciação Científica.

Para tanto, os peixes foram capturados e os cromossomos metafásicos foram obtidos, corados e depois analisados em microscópio de luz,

onde foram contados e fotografados. Os exemplares coletados foram identificados com auxílio de literatura especializada e o material testemunho foi depositado no Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina.

Este projeto de pesquisa teve início em Abril de 2008, renovado em 2009, e nesse período foram realizados estudos citogenéticos em 11 espécies de peixes (*Astyanas altiparanae*, *Gymnotus paraguensis*, *Callichthys callichthys*, *Rhamdia quelen*, *Imparfinis schubarti*, *Pimelodella meeki*, *Hoplias malabaricus*, *Hypostomus ancistroides*, *Steindachnerina insculpta*, *Geophagus brasiliensis*, e *Cetopsorhamdia iheringi*).

Os exemplares de *Astyanax altiparanae* revelaram a presença de $2n=50$ cromossomos, distribuídos em $12m+18sm+10st+10a$. A Ag-NOR evidenciou a presença de sete cromossomos marcados. A heterocromatina está presente nas regiões teloméricas em vários cromossomos. O número diplóide observado é predominante entre os *Astyanax* e parece apresentar uma condição plesiomórfica para esse gênero, entretanto a fórmula cariotípica, a localização da Ag-NOR, bem como a distribuição da heterocromatina, diferiu de algumas populações já analisadas.

Em *Gymnotus paraguensis*, todos os exemplares apresentaram $2n=54$ cromossomos, distribuídos em $50m/sm+4st/a$. O número diplóide corrobora com os demais trabalhos apresentados, entretanto a fórmula cariotípica apresenta diferenças em relação à presença de cromossomos ST/A. A NOR foi observada em dois pares de cromossomos, em um par de cromossomos metacêntricos grandes e na posição terminal do braço curto de um pequeno par de M/SM. NORs múltiplas já foram evidenciadas em outros trabalhos, entretanto com marcação em apenas 3 cromossomos. Os resultados demonstram algumas diferenças que sugerem uma possível divergência populacional.

O número diplóide em *Callichthys callichthys* foi de $2n= 58$, distribuídos em $23m+14sm+14st+2a$. A NOR foi observada em um par de cromossomos acrocêntricos, com heteromorfismo de tamanho entre os homólogos. Foi detectado também, em algumas metáfases, a presença de até três cromossomos marcados pelo nitrato de prata, sendo dois acrocêntricos e um subteloentríco.

Em *Geophagus barsiliensis* o número diplóide foi de $2n=50$, distribuídos em $12m+18sm+10st+10a$. Esse número diplóide é identificado em

grande parte das espécies da família Cichlidae. Apesar do número diplóide ser bastante conservado, já foram observadas variações na fórmula cariotípica nessa espécie, indicando diferenças populacionais.

Os resultados obtidos em *Steindachnerina insculpta* demonstraram a presença de 54 cromossomos distribuídos em 54m/sm. Estes resultados corroboram com os já encontrados na literatura, reforçando a grande estabilidade cariotípica deste grupo.

Em *Hypostomus ancistroides*, os resultados obtidos evidenciaram um número diplóide composto de $2n=58$ cromossomos, distribuídos em 32m/sm+36 st/a. Quando comparado a outros resultados observa-se similaridade no número diplóide, porém com diferenças na fórmula cariotípica.

Os exemplares de *Rhamdia quelen*, *Cetopsorhamdia iheringi* e *Imparfinis schubarti*, apresentaram números diplóides de $2n= 58$, distribuídos em 30m+12sm+10st+6a, 26m+16sm+8st+8a, 22m+16sm+10st+10a, respectivamente. Em *Pimelodella meeki*, foi observado 46 cromossomos, distribuídos em 24m+14sm+4st+4a. *Hoplias malabaricus*, apresentou $2n=39$ cromossomos para os machos e 40 para as fêmeas, distribuídos em 39/40m/sm.

Os resultados obtidos evidenciam a utilidade das informações citogenéticas para confirmar a identificação de espécies (citotaxonomia) e as variações populacionais. Embora espécies novas não tenham sido encontradas na Mata São Francisco, a citogenética certamente poderia ter auxiliado no seu reconhecimento.

REFERÊNCIAS

- DE ROSA, L. V. S., FORESTI, F., MARTINS, C., OLIVEIRA, C., SOBRINHO, P. E. & WASKO, A. P. 2007. Cytogenetic analyses of two Curimatidae species (Pisces; Characiformes) from the Paranapanema and Tietê Rivers. Braz. J. Biol. Vol 67, nº 2, p. 333-338.
- FELDBERG, E; BERTOLLO, L. A. C. 1985. Karyotypes of 10 species of neotropical Cichlids (Pisces, periformes). Caryologia, 38:257-268
- FENOCCHIO A. S. & BERTOLLO L. A. C., 1988. A simple method for fresh-water fish lymphocyte culture. Rev. Brasil. Genet.11: 847-852.

GRAVENA, W., TERIBELE, R., GIULIANO-CAETANO, L. & DIAS, A. L., 2007. Occurrence of B chromosomes in *Cyphocharax modestus* (Fernández-Yepez, 1948) (Characiformes, Curimatidae) from the Tibagi River basin (Paraná State, Brazil). Braz. J. Biol. Vol 67, n4, p. 905-908.

MICHELE, J. L.; TAKAHASHI, C. S. 1977. Comparative Cytology of *Tilapia rendalli* and *Geophagus brasiliensis* (Cichlidae, Pisces). Cytology, 42: 535-537