

Citogenética molecular comparativa em anuros do gênero *Pseudis* – Isolamento e mapeamento do DNA satélite PcP190EcoRI

João Vítor S. Mattos, Luciana B. Lourenço, Kaleb P. Gatto

Resumo

No presente projeto, estudos cromossômicos envolvendo a sequência de DNA PcP190 foram realizados em espécies do gênero *Pseudis*. Utilizando a técnicas de FISH, foi possível localizar a sequência PcP190 em cariótipos de machos e fêmeas de três espécies de *Pseudis* e verificar que duas delas (*Pseudis bolbodactyla* e *Pseudis fusca*) possuem heteromorfismo cromossômico sexual exclusivamente em fêmeas. Os resultados obtidos corroboram a suspeita de que a sequência PcP190 esteja envolvida na diferenciação dos cromossomos sexuais das espécies estudadas.

Palavras-chave:

Anura, cromossomo, DNA satélite

Introdução

Os DNAs satélites são sequências de DNA altamente repetitivo, organizadas em tandem no genoma de eucariotos, especialmente presentes nas regiões de heterocromatina (para revisão: Charlesworth et al., 1994; Ugarković e Plohl, 2002; López-Flores e Garrido-Ramos, 2012; Plohl et al., 2012). Em estudos preliminares, observou-se a presença da sequência do DNA satélite PcP190 no cromossomo W de fêmeas de *Pseudis tocantins*, levando à hipótese de que essa sequência tenha grande importância na diferenciação dos cromossomos sexuais dessa espécie. Entretanto, técnicas clássicas não mostraram heteromorfismos cromossômicos ligados ao sexo em nenhuma das outras espécies de *Pseudis*. No presente projeto, foram obtidos resultados relativos ao DNA satélite PcP190 dessas espécies e descobriu-se a homeologia entre os cromossomos 7 de *Pseudis bolbodactyla*, *P. fusca* e *P. minuta* com os sexuais de *P. tocantins*.

Resultados e Discussão

Em fêmeas de *P. fusca* (Figura 1) e *P. bolbodactyla* (Figura 2) nota-se que, assim como em *P. tocantins*, um sítio PcP190 foi detectado em um dos homólogos do par 7. Enquanto em *P. fusca* o sítio PcP190 foi detectado no braço longo do cromossomo, em *P. bolbodactyla*, o sítio PcP190 ocorre no braço curto do cromossomo 7. Em cariótipos de machos dessas espécies, nenhum sinal da sonda PcP190 foi detectado. Em fêmeas de *P. minuta* não observou-se heteromorfismo em relação à localização sequência PcP190 (Figura 3).

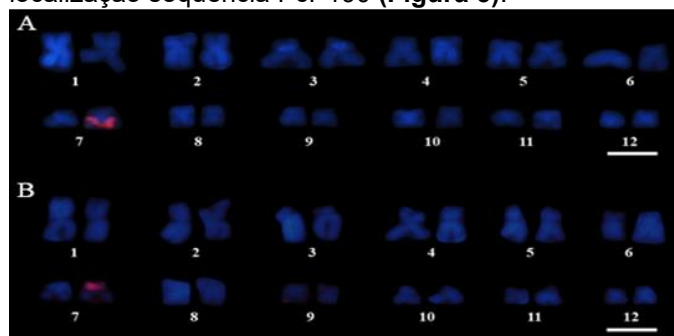


Figura 1. DNA satélite PcP190 hibridado em um dos cromossomos 7 de fêmea de *P. bolbodactyla* (A) e em *P. fusca* (B).

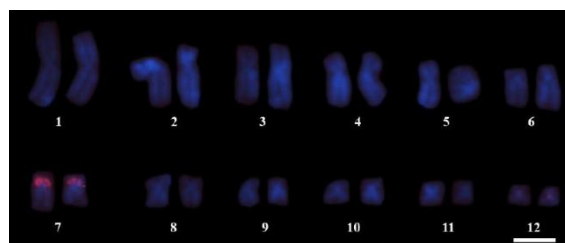


Figura 3. DNA satélite PcP190 hibridado no par 7 de *P. minuta* fêmea nas quais não observou-se heteromorfismo em relação à localização cromossômica da sequência PcP190 tendo em vista que nos machos da espécie o sinal de hibridação foi o mesmo.

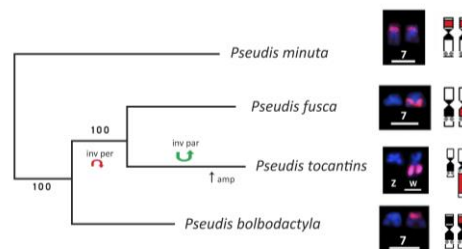


Figura 4. Hipótese evolutiva relativas à diferenciação dos cromossomos do par 7 de *Pseudis*. O cladograma parcial mostrado foi extraído e adaptado de Wiens et al. (2010). Inv per: inversão pericêntrica; inv par: inversão paracêntrica; amp: amplificação. Os números nos ramos indicam valores de *bootstrap*. As regiões em vermelho representam a localização da sequência PcP190. As regiões em preto representam a heterocromatina e os círculos em cinza a região de NOR.

Conclusão

Os resultados obtidos apontam a homeologia entre os cromossomos sexuais de *P. tocantins* e os cromossomos do par 7 de *Pseudis fusca*, *P. bolbodactyla* e *P. minuta*. Também foi possível confirmar o envolvimento da sequência PcP190 na diferenciação sexual das espécies do gênero *Pseudis* (Figura 4).

- Charlesworth, B.; Sniegowski, P.; Stephan, W. (1994). The evolutionary dynamics of repetitive DNA in eukaryotes. *Nature*, v. 371, p. 215-220.
- Plohl, M.; Meštrović, N.; Mravinac, B. (2012). Satellite DNA evolution. In: Garrido-Ramos, M.A. *Repetitive DNA*, v. 7, p. 126-152.
- Ugarković, D.; Plohl, M. (2002). Variation in satellite DNA profiles – causes and effects. *EMBO J.*, v. 21, p. 5955-5959.
- López-Flores, I.; Garrido-Ramos, M.A. (2012). The repetitive DNA content of eucariotic genomes. In: Garrido-Ramos, M.A (ed.). *Repetitive DNA*, v. 7, p. 1-28.
- Wu, Z.; Murphy, C.; Gall, J.G. (1986). A transcribed satellite DNA from the bull frog *Rana catesbeiana*. *Chromosoma*, v. 93, p. 291-297.