

## **CROMOSSOMOS DE TRÊS ESPÉCIES DE GRILOS DO GÊNERO *Brasilodontus* (ORTHOPTERA, GRYLLOIDEA, LANDREVINAE) DA MATA ATLÂNTICA**

**ANELISE FERNANDES<sup>1</sup>; DARLAN RUTZ REDÜ<sup>2</sup>; EDISON ZEFA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [anelise\\_fs@hotmail.com](mailto:anelise_fs@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo – [darlanredu@gmail.com](mailto:darlanredu@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [edzefa@gmail.com](mailto:edzefa@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Em Grylloidea, o número diploide varia de  $2n=7$  em *Eunemobius* a  $2n=29$  em *Gryllus* e o mecanismo básico de determinação do sexo é do tipo X0 (WHITE, 1973). A subfamília Landrevinae Gorochoy, 1982 é composta por 183 espécies distribuídas em 40 gêneros (CIGLIANO et al., 2017). Deste grupo, dez espécies foram estudadas citologicamente, *Ectodrelanva paramarginalis* Gorochoy, 2000 com número cromossômico  $2n=21$  e mecanismo sexual X0, *Vasilia vietnamensis* Gorochoy, 1988 com  $2n=17$ , X0, bem como oito espécies diferentes do gênero *Duolandrevus* Kirby, 1906 com  $2n=19$ , X0 (OHMACHI, 1935; WARCHALOWSKA-SLIWA et al., 1997; GOROCHOV E WARCHALOWSKA-SLIWA, 2004; CIGLIANO et al., 2017).

A diminuição do número cromossômico nesta subfamília, quando comparado ao número básico de Grylloidea,  $2n = 29$ , provavelmente está ligada a ocorrência de translocações Robertsonianas (fusões cêntricas) entre cromossomos autossomos acrocêntricos (WARCHALOWSKA-SLIWA et al., 1997). Considerando que os casos de fusão cêntrica são mais comuns que as fissões, as derivações cromossômicas no grupo conduzem a redução no número cromossômico (WHITE, 1973).

Neste trabalho foram descritos os cromossomos de três espécies de Landrevinae que ocorrem na Mata Atlântica, *Brasilodontus riodocensis* Mello, 1992, *Brasilodontus mucuriensis* Mello, 1992 e *Brasilodontus itamarajuensis* Mello & Campos, 2014, incluindo o número diploide e mecanismo de determinação do sexo.

### **2. METODOLOGIA**

Foram analisados nove indivíduos de *B. riodocensis* coletados na “Reserva Natural Vale”, no município de Linhares, ES, Brasil ( $19^{\circ}05'817''S$ ,  $040^{\circ}03'116''W$ ); dois de *B. mucuriensis* em Mucuri, BA, Brasil ( $18^{\circ}05'11''S$ ,  $39^{\circ}33'03''W$ ); e oito de *B. itamarajuensis* em Monte Pascoal, Itamaraju, BA, Brasil ( $16^{\circ}53'44''S$ ,  $39^{\circ}24'31''W$ ).

Os cromossomos foram obtidos a partir dos testículos dissecados de machos adultos e hipotonizados em solução de KCl 0,075M por 5-10 minutos, posteriormente fixados em Carnoy I (3 álcool etílico: 1 ácido acético glacial). Os

tecidos fixados foram macerados em ácido acético 45% e os cromossomos corados com orceína lacto-acética 0,5%.

As principais fases da meiose foram selecionadas e fotografadas com câmera fotográfica digital Nikon S3200, via ocular do microscópio óptico Olympus CX21. A edição das fotos foi realizada com a utilização do programa Adobe Photoshop CC 2015.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A espécie *B. riocensis* possui número diploide  $2n=11$ , com mecanismo sexual  $X0$ . O cromossomo X é um metacêntrico com heteropicnose positiva nas fases iniciais de Prófase I, e cromossomos autossomos meta/submetacêntricos. Foi observada uma constrição elástica em um dos pares de cromossomos autossomos, facilmente identificada em algumas fases de diplóteno. Os indivíduos de *B. mucuriensis* apresentaram  $2n=11$ ,  $X0$ , sendo o cromossomo X metacêntrico e os cromossomos autossômicos meta/submetacêntricos. *Brasilodontus itamajuensis* apresenta número diploide  $2n=11$ ,  $X0$ , com o cromossomo X metacêntrico, sendo um dos maiores do conjunto, e os cromossomos autossomos todos meta/submetacêntricos.

Todas as espécies de Landrevinae estudadas citologicamente até o momento ocorrem nas regiões Oriental e Australásia (CIGLIANO et al., 2017), com o número diploide variando de  $2n=17$  a 21, com mecanismo de determinação do sexo do tipo  $X0$ . Na espécie *E. paramarginalis* o cariótipo é composto por  $2n=21$ ,  $X0$ , com todos os pares autossômicos acro/subacrocêntricos, e o cromossomo X metacêntrico (GOROCHOV E WARCHALOWSKA-SLIWA, 2004). Nas espécies do gênero *Duolandrevus* o número diploide é  $2n=19$ ,  $X0$ , com os cromossomos autossomos acro/subacrocêntricos, que reduzem em tamanho gradualmente, e o cromossomo X metacêntrico, sendo o maior cromossomo do complemento (OHMACHI, 1935; WARCHALOWSKA-SLIWA et al., 1997; GOROCHOV E WARCHALOWSKA-SLIWA, 2004). Os indivíduos de *V. vietnamensis* apresentam  $2n=17$ ,  $X0$ , com oito pares de autossomos, sendo o par 1 metacêntrico e os outros acrocêntricos; o X é submetacêntrico e menor que os bivalentes do par 1 (WARCHALOWSKA-SLIWA et al., 1997).

A redução do número diploide no grupo está provavelmente relacionada à ocorrência de fusões Robertsonianas entre os cromossomos autossomos (WARCHALOWSKA-SLIWA et al., 1997; GOROCHOV E WARCHALOWSKA-SLIWA, 2004). Em estudos de citologia animal se enfatiza a importância das fusões cêntricas na evolução cariotípica, sendo este o método mais usual de redução no número cromossômico entre espécies (WHITE, 1969). Portanto, os cariótipos mais derivados podem ser considerados aqueles que apresentam menor quantidade de cromossomos. Em Landrevinae, até o momento, o menor número diploide e cariótipo mais derivado registrado ocorre nas três espécies analisadas neste trabalho, com  $2n=11$ .

As descrições meióticas das espécies de *Brasilodontus* são as primeiras realizadas em espécies que ocorrem na região Neotropical (CIGLIANO et al.,

2017). Nessas espécies, o processo de fusão cêntrica que conduz à redução no número cromossômico está quase completo quando comparado às espécies das regiões Oriental e Australásia. Sendo que estas ainda apresentam quantidade relativamente alta de cromossomos acro/subacrocentricos, como ocorre em *V. vietnamensis* com apenas um dos pares de cromossomo meta/submetacentrico.

#### 4. CONCLUSÕES

Os cariótipos das três espécies de Landrevinae se apresentaram bastante conservados, com o mesmo número e morfologia cromossômica, bem como mecanismo de determinação do sexo do tipo XO. O número reduzido de cromossomos quando comparado às outras espécies estudadas, indica acentuado grau de derivação nas três espécies, provavelmente decorrente de fusões cênicas independentes.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIGLIANO, M.M.; BRAUN, H.; EADES, D.C.; OTTE, D. *Orthoptera Species File*. Version 5.0/5.0. Acessado em: 28 de setembro. Disponível em: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>.

GOROCHOV, A.V.; WARCHALOWSKA-SLIWA, E. On some morphological and karyological problems of the generic classification of Landrevinae (Orthoptera, Gryllidae) with descriptions of two new species. **Journal of Orthoptera Research**, St Petersburg, v. 13, n. 1, p. 149-154, 2004.

OHMACHI, F. A comparative study of chromosome complements in the Gryllodea in relation to taxonomy. **Bulletin of Mie Imperial College of Agriculture and Forestry**, v. 5, p. 1-48, 1935.

WARCHALOWSKA-SLIWA, E.; MARYANSKA-NADACHOWSKA, A.; GOROCHOV, A.V. Study of Gryllids of the subfamily Landrevinae (Orthoptera: Gryllidae) from Vietnam: karyology and patterns of sperm. **FOLIA BIOLOGICA**, Kraków, v. 45, p. 31-34, 1997.

WHITE, M.J.D. Chromosomal rearrangements and speciation in animals. **Annual review of genetics**, v. 3, n. 1, p. 75-98, 1969.

WHITE, M.J.D. **Animal cytology and evolution**. Londres: Cambridge University Press, 1973.