

Caracterização de polimorfismos cromossômicos em *Drosophila nebulosa*



Paula Berrutti¹; Vera Lúcia da Silva Valente¹
¹Departamento de Genética, Instituto de Biociências, Universidade do Rio Grande do Sul



Introdução

As espécies do gênero *Drosophila* são organismos modelos que vem sendo utilizados em diversos estudos na área de biologia. Extensivos estudos sobre inversões têm sido feitos no gênero, em grande parte devido à facilidade de análise oferecida pelos cromossomos politênicos que estão presentes nos núcleos interfásicos das glândulas salivares das larvas e que se originam por processo de endopoliploidia.

Drosophila nebulosa pertence ao grupo *willistoni* e possui cariótipo n=3: cromossomo sexual metacêntrico representado por XL e XR (braço esquerdo e direito, respectivamente), cromossomo autossômico II também metacêntrico (braços IIL e IIR), e o cromossomo autossômico acrocêntrico III. Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica (desde sul dos EUA até Uruguai), predominante em ambientes secos.

D. nebulosa teve o seu primeiro fotomapa construído juntamente com análises de polimorfismo cromossômico dos cromossomos politênicos (Figura 1) por nosso grupo (Valente *et al.*, 1996; Regner *et al.*, 1991), baseados nos estudos prévios de Pavan (1946).



Figura 1. Prévias do fotomapa da espécie com as respectivas inversões encontradas até o momento

Objetivos

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo construir um fotomapa aprimorado propondo uma população padrão, bem como analisar o polimorfismo cromossômico com o uso de populações provenientes de diferentes locais da América Latina.

Desta forma, os estudos possibilitariam maiores esclarecimentos a respeito da importância da evolução cromossômica do grupo *willistoni* como um todo e servirão de base para futura abordagem citogenômica.

Material e Métodos

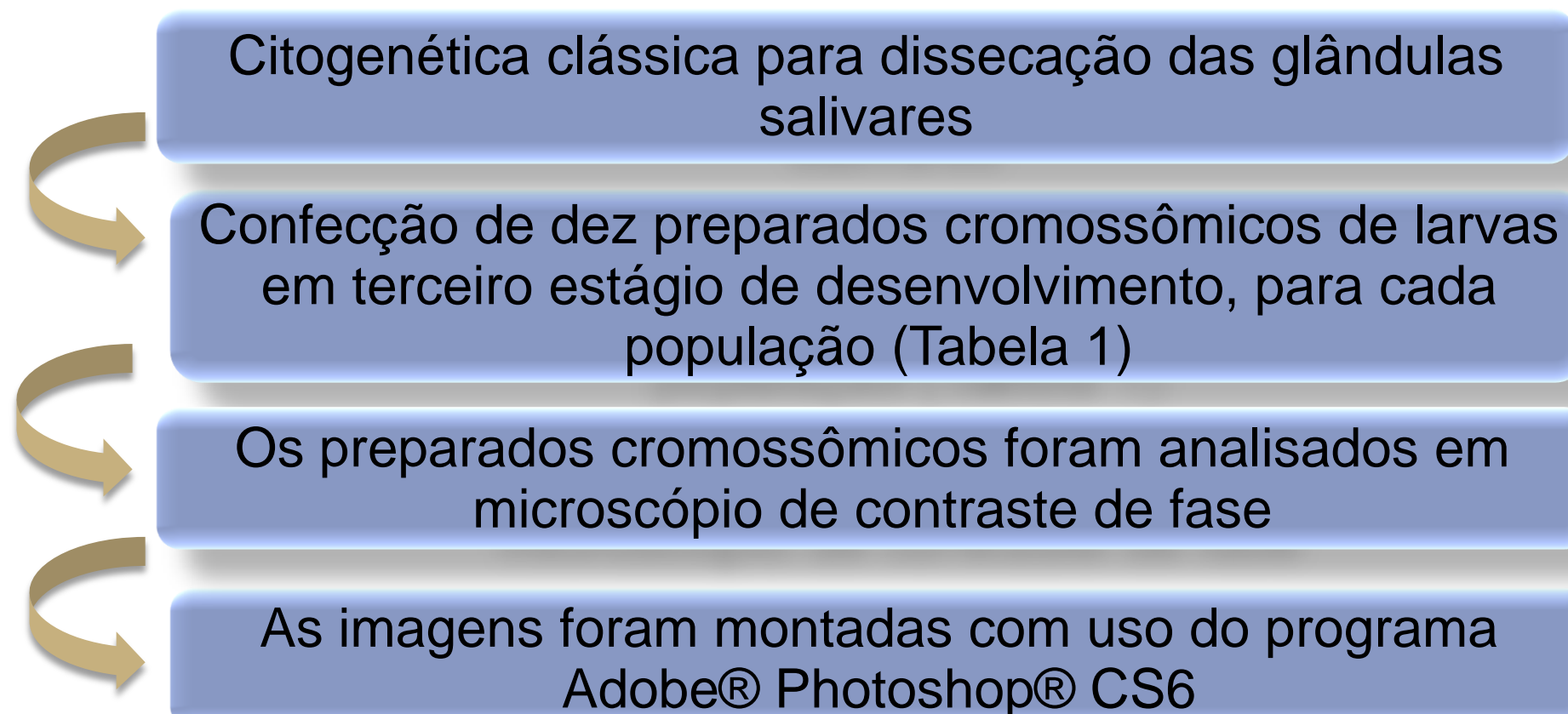


Tabela 1: Populações analisadas no presente estudo

Sigla	Local de Coleta	Coletor, ano
JBO	Jardim Botânico - Porto Alegre, RS	Carolina Flores Garcia, 2008
SM/RS	Santa Maria, RS	Nina Roth Motta, 2008
MLC	Morro da Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC	Carolina Flores Garcia, Hermes Schmitz e Juliana Cordeiro, 2007
UFPE I e UFPE II	Universidade Federal de Recife, PE	José Ferreira, 2009

Tabela 2: Frequência das inversões heterozigotas encontradas nas populações analisadas

POPULAÇÃO	INVERSÃO					
	IIL-A	III-A	III-B	III-C	III-H	III-L
JBO	0	2	0	0	3	0
SM/RS	0	2	0	0	2	0
MLC	0	0	0	0	0	0
UFPE I	1	4	0	3	0	0
UFPE II	0	1	1	7	0	1

Referências

- Arnold, J. 1981. *Statistics of Natural Populations. I: Estimating an Allele Probability in Cryptic Fathers with a Fixed Number of Offspring*. Biometrics 37, 495-504.
- Bonorino, CBC., Valente VLS. & Callegari-Jacques SM. 1993. *Urbanization and chromosomal polymorphism of Drosophila nebulosa*. Revista Brasileira de Genética, 16,1: 59-70.
- Colares, MCS., Goñi, B. & Valente, VLS. 2006. *Male meiotic chromosomes of five species of the Drosophila willistoni group*. Hereditas (Lund) 143: 173-176.
- Loreto ELS., Zambra FMB., Ortiz MF. & Robe LJ. 2012. *New Drosophila P-like Elements and reclassification of Drosophila elements subfamilies*. Molecular Genetics & Genomics, DOI: 10.1007/s00438-012-0691-y.
- Pavan, C., 1946. *Chromosomal variation in Drosophila nebulosa*. Genetics 31, 546-557.
- Regner, LP., Bonorino, CBC. & Valente, VL. 1991. *Note on the chromosome arrangements of D. nebulosa*. DIS 70.
- Regner, LP., Pereira, MSO., Alonso, CEV., Abdelhay, E. & Valente, VLS. 1996. *Genomic distribution of P elements in Drosophila willistoni and a search for their relationship with inversions*. The Journal of Heredity, 87: 191-198.
- Rohde, C., Garcia, ACL., Valliati, VH. & Valente, VLS. 2006. *Chromosomal evolution of sibling species of the willistoni group of Drosophila. I. Chromosomal arm IIR (Muller's elements B)*. Genética, 126: 77-88.
- Valente VLS., Bonorino CBC. & Goñi B. 1996. *Short communication: Photomap of Drosophila nebulosa Sturtevant with description of a new inversion in populations from Uruguay*. Revista Brasileira de Genética, 19,1: 93-96.
- Valente, VLS., Goñi, B., Valliati, VH., Rohde C. & Morales NB. 2003. *Chromosomal polymorphism in Drosophila willistoni populations from Uruguay*. Genetics and Molecular Biology, 26: 163-173.
- Valente, VLS., Ruszczyk A. & Santos RA. 1993. *Chromosomal polymorphism in urban Drosophila willistoni*. Revista Brasileira de Genética, 16: 307-319.

Resultados e Discussão

Em um primeiro momento, foram analisadas populações mantidas no laboratório (Tabela 1) de diferentes distribuições geográficas a fim de se obter uma população homocigota para as inversões.

Na população de Florianópolis, SC, dos dez indivíduos analisados nenhuma inversão foi encontrada (Tabela 2), tornando-se assim essa a população padrão para a construção do fotomapa dos cromossomos politênicos da espécie (Figura 2).

É de extrema importância a continuação das análises citogenéticas nas populações de *D. nebulosa* ao longo de sua distribuição geográfica, contribuindo não somente para o melhoramento do fotomapa mas também enriquecendo o conhecimento do polimorfismo cromossômico desta espécie, o qual servirá de maneira imprescindível como base para posteriores estudos sobre evolução cromossômica, origem das inversões, envolvimento dos Elementos Transponíveis (TEs) na origem destas inversões (Loreto *et al.*, 2012) que antecedem estudos citogenômicos. Nosso grupo tem muito conhecimento dos cromossomos com o subgrupo *willistoni* (Valente *et al.* 1993; Regner *et al.*, 1996; Valente *et al.*, 2003; Colares *et al.*, 2006; Rohde & Valente, 2006), mas muito pouco com o subgrupo *bocainensis* (Bonorino *et al.*, 1993).

Na continuação desse trabalho serão feitas análises do polimorfismo a partir do Método do macho, o qual consiste no cruzamento de uma fêmea da linhagem padrão com um macho de outra linhagem estoque do laboratório. Serão analisados os cromossomos das larvas do sexo feminino da F1. Ao todo serão dez cruzamentos de cada população, com análise de quatro lâminas (com erro de até 5% dos resultados) de cada cruzamento (Arnold, 1981).

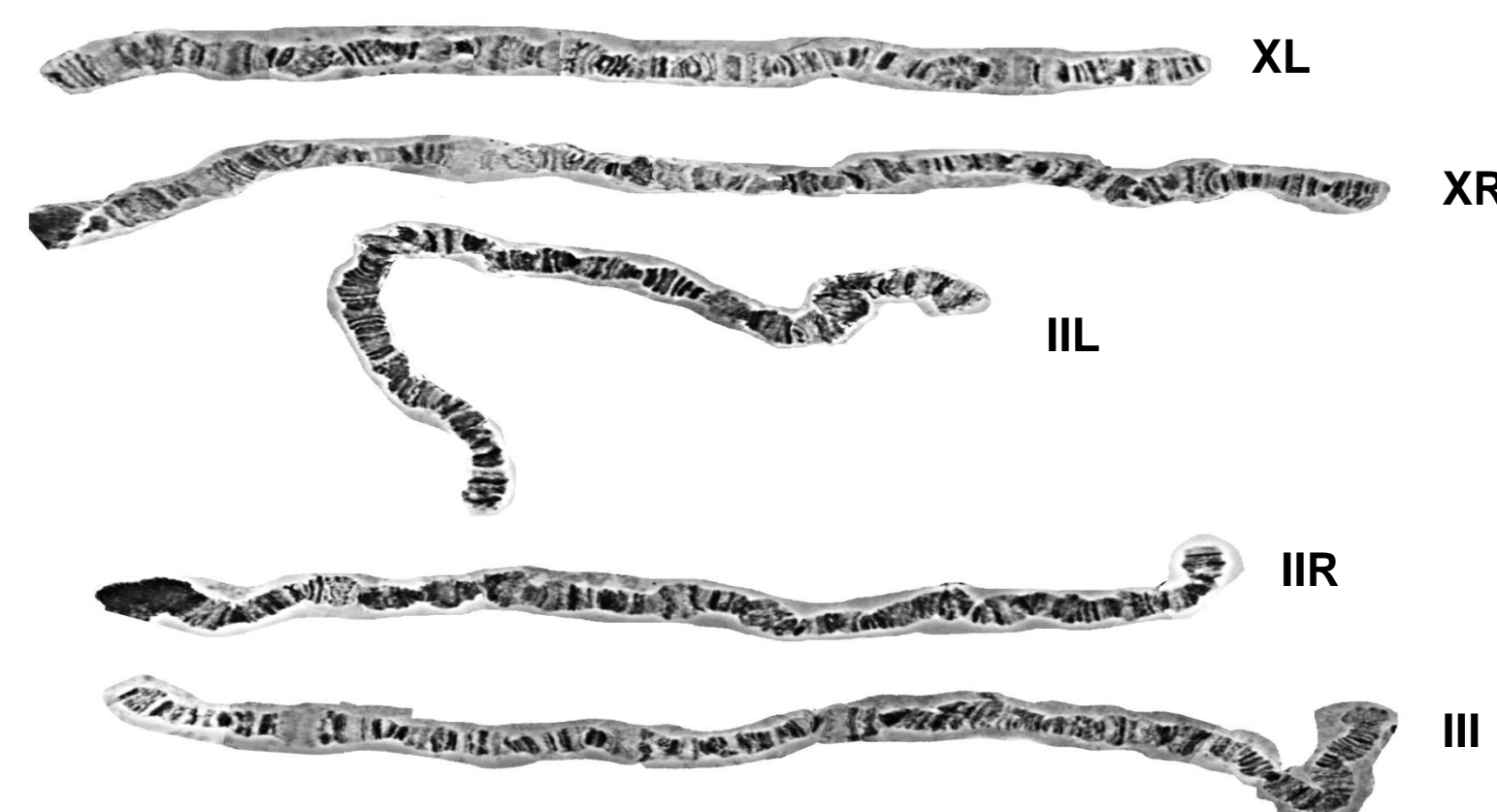


Figura 2: fotomapa dos cromossomos politênicos com seus braços cromossômicos