

# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### Conteúdo de DNA nuclear, cariótipo e mapeamento físico dos genes de rDNA 35S em pimentas *Capsicum*

Ana Carolina Marques<sup>1</sup>; Breno Machado de Almeida<sup>1</sup>; Wellington R. Clarindo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de citogenética e citometria, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil. [ana.marques@ufv.br](mailto:ana.marques@ufv.br); [breno.m.almeida@ufv.br](mailto:breno.m.almeida@ufv.br); [well.clarindo@ufv.br](mailto:well.clarindo@ufv.br)

Departamento de Biologia Geral - Genética - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Categoria do trabalho: Pesquisa

#### Introdução

Estudos citogenéticos em espécies do gênero *Capsicum* L. (Solanaceae) mostraram uma diversidade considerável em relação ao número e localização dos sítios de rDNA 35S. Ademais, variações intraespecíficas e interespecíficas do conteúdo de DNA nuclear 2C têm sido reportadas (Scaldeferro et al., 2016).

Essas variações são importantes para entender quais e como os diferentes mecanismos que resultam na diversidade genética ocorreram durante a evolução cariotípica de pimentas *Capsicum*.

#### Objetivos

O objetivo do presente projeto foi caracterizar o cariótipo de *C. annuum var. annuum* e mapear os genes de rDNA 35S. Em adição, mensurar os valores 2C de DNA nuclear de *C. pubescens*, *C. flexuosum* e *C. praetermissum*.

#### Material e Métodos

Sementes de *C. annuum var. annuum* foram obtidas comercialmente. Mensuramento do  $\zeta$  por citometria de fluxo, as preparações cromossômicas, e o mapeamento físico de gene de rDNA 35S por meio da técnica de hibridização *In Situ* (FISH) seguiram protocolos previamente estabelecidos na literatura.

#### Resultados e Discussão

Por meio dos histogramas, o conteúdo de DNA nuclear 2C foi mensurando para as espécies de *Capsicum*, sendo os valores médios: *C. pubescens* 2C = 10,33 pg, *C. praetermissum* 2C = 9,46 pg e *C. flexuosum* 2C = 16,80 pg. A expansão de heterocromatina constitutiva (HC) é um componente adicional do genoma de *Capsicum*, sem envolver eventos de duplicação total do genoma. Por exemplo, *C. flexuosum* possui maior quantidade de HC rica em GC em termos de número e comprimento, do que as demais espécies avaliadas neste trabalho (Scaldeferro et al., 2013).

#### Apoio financeiro

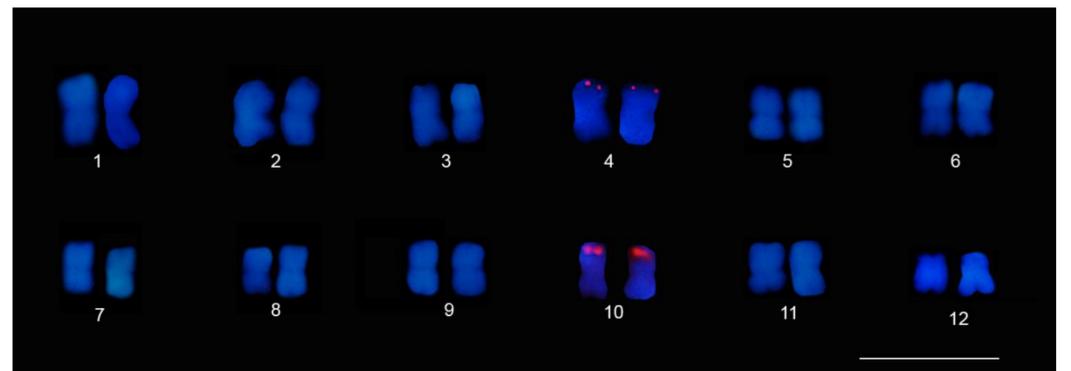


FIGURA 1. Mapeamento físico de lócus de rDNA 35S em *Capsicum annuum var. annuum*.

Prometáfases e metáfases de *C. annuum* foram obtidas, apresentando número de cromossomos  $2n = 2x = 24$ . Nós mapeamos 4 sítios de rDNA 35S nas regiões terminais, sendo dois sinais de hibridização mais intensos e dois menos intensos nos pares cromossômicos 4 e 10, respectivamente.

Em *C. annuum*, os loci de rDNA 35S podem divergir em número e localização, com variações de um a três cromossomos (Scaldeferro et al., 2016). A evolução genômica em *Capsicum* envolveu mudanças consideráveis no número e distribuição de rDNA 35S, incluindo perda, ganho e disseminação de segmentos oriundos de 35S (Grabiele et al., 2018).

#### Conclusões

Mapeamos 4 sítios de rDNA em *C. annuum var. annuum*, assim como mensuramos o conteúdo de DNA 2C, para as 3 espécies. Os dados levantados evidenciam a variação apresentada pelo gênero e contribuem para o entendimento da evolução genômica do grupo.

#### Bibliografia

- SCALDAFERRO, M. A. et al. (2016) FISH and AgNor mapping of the 45S and 5S rRNA genes in wild and cultivated species of *Capsicum* (Solanaceae). *Genome*, 59(2), 95-113.
- SCALDAFERRO, M. A. et al. (2013). Heterochromatin type, amount and distribution in wild species of chili peppers (*Capsicum*, Solanaceae). *Genetic Resources and Crop Evolution*. 60, 693-709
- GABRIELE et al. (2018). Highly GC-rich heterochromatin in chili peppers (*Capsicum*-Solanaceae): A cytogenetic and molecular characterization. *Scientia Horticulturae*. 238, 391 - 399

#### Agradecimentos

