

# Estudo da replicação de um baculovírus recombinante expressando a proteína supressora do silenciamento gênico AC2 de um begomovirus em várias linhagens celulares de inseto

Ana Caroline Arruda de Souza<sup>1</sup>, Gil Rodrigues dos Santos<sup>2</sup>, Virgínia Carla de Oliveira<sup>1</sup>

1. Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Universidade Federal do Tocantins – UFT; \*karoline-sousa@hotmail.com  
2. Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Tocantins – UFT;

Palavras Chave: *Baculovírus*, *vAcAC2*, *bioinseticida*

## Introdução

Os baculovírus são vírus patogênicos a insetos, encontrados principalmente na ordem Lepidoptera. Esses vírus têm grande potencial como agentes de controle biológico de insetos e pragas (Moscardi & Sosa-Gómez, 1992, 1993; Moscardi, 1998). A proteína AC2, encontrada em todas as espécies do gênero Begomovirus, foi identificada como uma supressora de RNAi em plantas (Voinnet et al., 1999). O objetivo deste trabalho foi verificar a ação da proteína AC2 do begomovirus *Tomato severe rugose virus* (ToSRV), expressa pelo baculovírus recombinante *vAcAC2*, que contém o gene AC2 no locus do gene da poliedrina sob o comando do promotor *polh*, em diferentes linhagens celulares de insetos.

## Resultados e Discussão

Infecções isoladas com os baculovírus selvagens AcMNPV, AgMNPV e BmNPV e co-infecções com o baculovírus recombinante *vAcAC2* em linhagens celulares permissivas, semipermissivas e não-permissivas foram analisadas, a fim de se determinar o efeito da AC2 na produção de poliedros (PIBs) dos vírus selvagens (Fig 1).

e BmNPV ou co-infetada com *vAcAC2*; (B) Célula UFL-AG-286 infectada com AcMNPV e AgMNPV ou co-infetada com *vAcAC2*; (C) Célula BTI-Tn-5B1-4 infectada com AgMNPV e BmNPV ou co-infetada com *vAcAC2*. Os resultados foram obtidos após 48 h p.i e representam a média das repetições  $\pm$  o desvio padrão.

Surpreendentemente, as co-infecções do recombinante *vAcAC2* com os baculovírus selvagens AgMNPV e BmNPV na linhagem celular Sf21, não-permissiva a estes vírus selvagens, promoveu a supressão do RNAi, permitindo a produção de poliedros selvagens ( $6,01 \times 10^5$  PIBs/mL<sup>-1</sup> e  $5,58 \times 10^5$  PIBs/mL<sup>-1</sup>, respectivamente). Além disso, nesta mesma linhagem celular, permissiva ao AcMNPV, a co-infecção do recombinante *vAcAC2* com o selvagem AcMNPV aumentou a produção de PIBs em 1,45 vezes em relação a infecção apenas por AcMNPV (Fig 1A). Similarmente, a produção de PIBs selvagens na co-infecção do recombinante *vAcAC2* com AgMNPV na linhagem celular hospedeira UFL-AG-286 aumentou em 8,45 vezes em comparação a infecção apenas por AgMNPV (Fig 1B). A infecção apenas por AcMNPV em células UFL-AG-286, semi-permissiva ao AcMNPV, não apresentou produção de poliedros, contudo a co-infecção do selvagem AcMNPV com o recombinante *vAcAC2*, nesta linhagem celular, apresentou uma produção de PIBs de  $4,40 \times 10^4$  PIBs/mL<sup>-1</sup> (Fig 1B). Na linhagem celular BTI-Tn-5B1-4, o recombinante *vAcAC2* promoveu a produção de poliedros ( $2,83 \times 10^4$  PIBs/mL<sup>-1</sup>) pelo baculovírus BmNPV nesta linhagem que é não-permissiva a este vírus. A co-infecção do *vAcAC2* com o vírus selvagem AgMNPV aumentou a produção de PIBs em 1,76 vezes na célula BTI-Tn-5B1-4, semi-permissiva ao AgMNPV (Fig 1C).

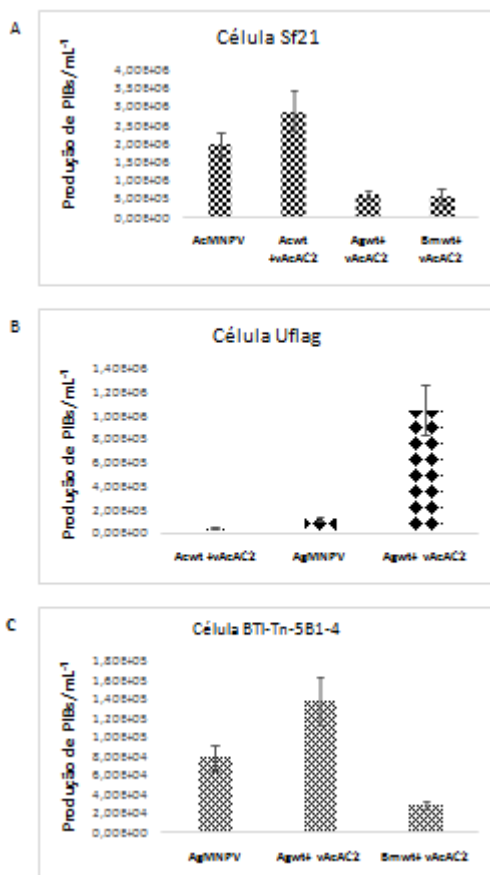
## Conclusões

Os resultados sugerem que a proteína AC2, expressa pelo vírus recombinante *vAcAC2*, suprimiu o RNAi nas linhagens celulares analisadas, aumentando a produção de poliedros em células permissivas e semi-permissivas e permitindo a replicação viral inclusive em células não-permissivas.

## Agradecimentos

Agradeço a UFT a minha orientadora pela ótima orientação e ao CNPq pelo financiamento do projeto.

MARTIGNONI, M.E. Baculovirus: an attractive biological alternative. In: GARNER, W.Y.; HARVEY JUNIOR, J. (Eds.). **Chemical and biological controls in forestry**. Washington, D.C.: American Chemical Society, 1984. p.55- 67. (ACS Symposium Series, 238).  
MOSCARDI, F.; SOSA-GÓMEZ, D.R. **A case study in biological control: soybean defoliating caterpillars in Brazil**. In: INTERNATIONAL CROP SCIENCE CONGRESS, 1., Ames, Iowa, 1992. International crop science I. Madison: Crop Science Society of America, 1993. p.115-119.  
VOINNET, O. et al. Suppression of gene silencing: A general strategy used by diverse DNA and RNA viruses of plants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 96, n. 24, p. 14147-14152, 1999.



**Figura 1:** Produção de poliedros (PIBs) por diferentes baculovírus em três linhagens celulares de insetos. (A) Célula Sf21 infectada com AcMNPV, AgMNPV