



# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022

**UFV**  
Universidade Federal  
de Viçosa

## CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE *Bacillus* spp. COM POTENCIAL USO NO CONTROLE DE PRAGAS AGRÍCOLAS

Beatriz Baldin<sup>1</sup>, Liliane Evangelista Visôto<sup>1</sup>, Luanda Medeiros Santana<sup>1</sup>, Weyder Cristiano Santana<sup>1</sup>, Pedro Ivo Vieira Good God<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde; <sup>2</sup> Instituto de Ciências Agrárias

[beatriz.baldin@ufv.br](mailto:beatriz.baldin@ufv.br); [lvisotto@ufv.br](mailto:lvisotto@ufv.br); [luanda.santana@ufv.br](mailto:luanda.santana@ufv.br); [weyder.santana@ufv.br](mailto:weyder.santana@ufv.br); [pivggod@ufv.br](mailto:pivggod@ufv.br)

Área Temática: Controle biológico  
Grande Área: Ciências Agrárias

Categoria do Trabalho: Pesquisa

### Introdução

Bactérias do gênero *Bacillus*, com destaque para a espécie *Bacillus thuringiensis* (Bt), são um dos principais agentes usados no controle biológico.

Para o uso desses microrganismos no manejo é necessário selecionar cepas que apresentem genes codificadores de toxinas inseticidas, já que a característica toxicológica do Bt está relacionada principalmente a síntese de proteínas cristalinas que são codificadas por genes *cry* (Proteínas Cry) e proteínas vegetativas com alta atividade inseticida (Proteínas VIP).

### Objetivos

O projeto teve como objetivo identificar e caracterizar molecularmente os isolados de *Bacillus* spp. potenciais para serem utilizados no controle de pragas agrícolas, em especial da ordem lepidóptera.

### Material e Métodos

Foram cultivadas em ágar nutriente 12 cepas de *Bacillus* spp. e uma cepa padrão com atividade biológica previamente confirmada (isolado 1450).

A extração do DNA genômico dos isolados foi realizada utilizando vários protocolos, incluindo fenol-clorofórmio. As amostras de DNA genômico de cada isolado foram analisadas em gel de agarose 1% e quantificadas através do equipamento NanoDrop®.

A identificação foi realizada através da amplificação em cadeia da polimerase (PCR) usando os primers 16S rRNA, *gyr B* e *gyr Bt*.

Para a caracterização molecular foram analisados seis primers *cry*-específicos (*cry 1*, *cry 1Ac*, *cry 1Fa*, *cry 2*, *cry 2Aa* e *cry 9*) e um específico para a proteína VIP (*vip 3A*).

### Resultados e Discussão

- O método de extração com fenol:clorofórmio foi eficiente, sendo possível observar DNAs íntegros no gel (Figura 1).
- Dos 13 isolados analisados apenas 1450 e GB10 apresentaram genes que codificam proteínas inseticidas (Figura 2). Observou-se amplificação dos genes *cry 1*, *cry 1Ac*, *cry 2*, *cry 2Aa* e *vip 3A* na amostra do isolado GB10, enquanto na amostra 1450 houve amplificação do *cry 1*, *cry 1Ac*, *cry 9* e *vip 3A*.

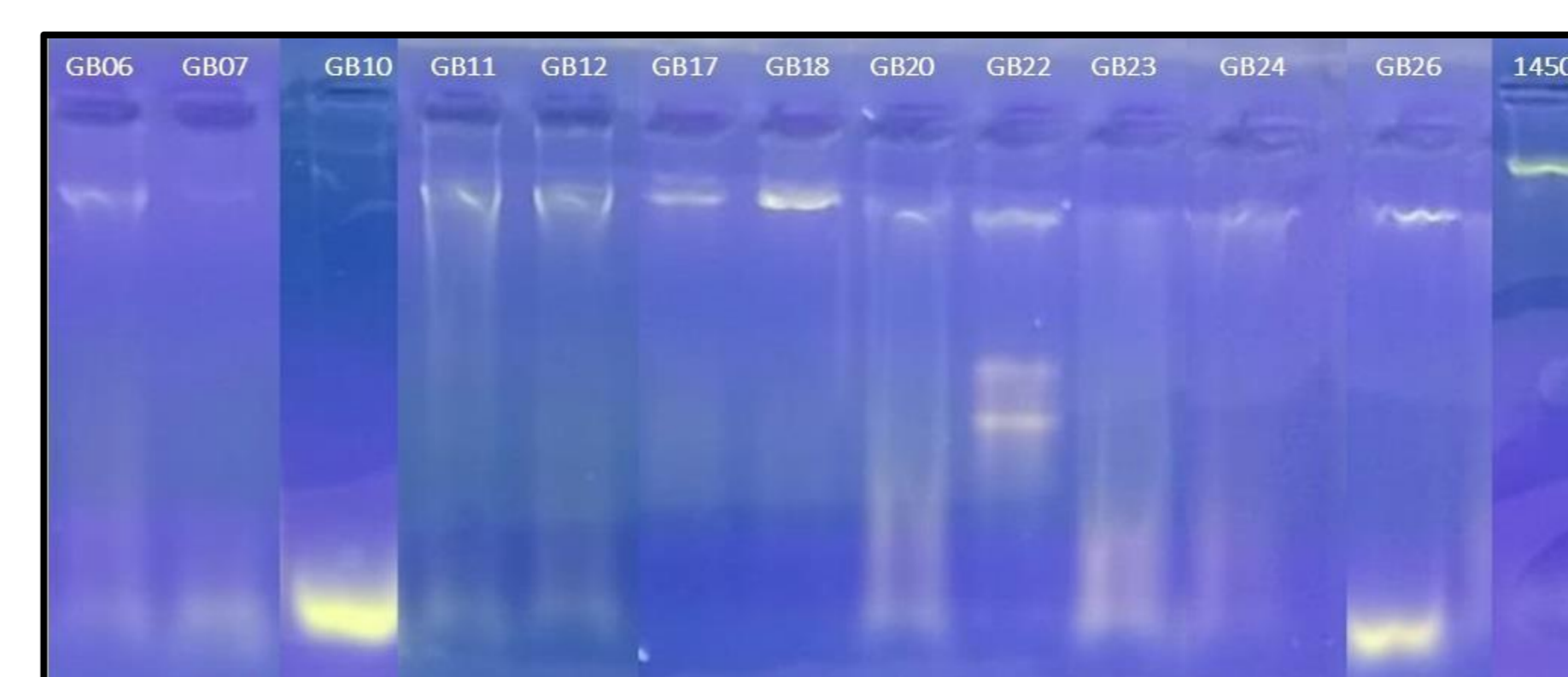


Figura 1- Qualidade do DNA extraído dos isolados de *Bacillus* spp. e 1450 em gel de agarose 1%.

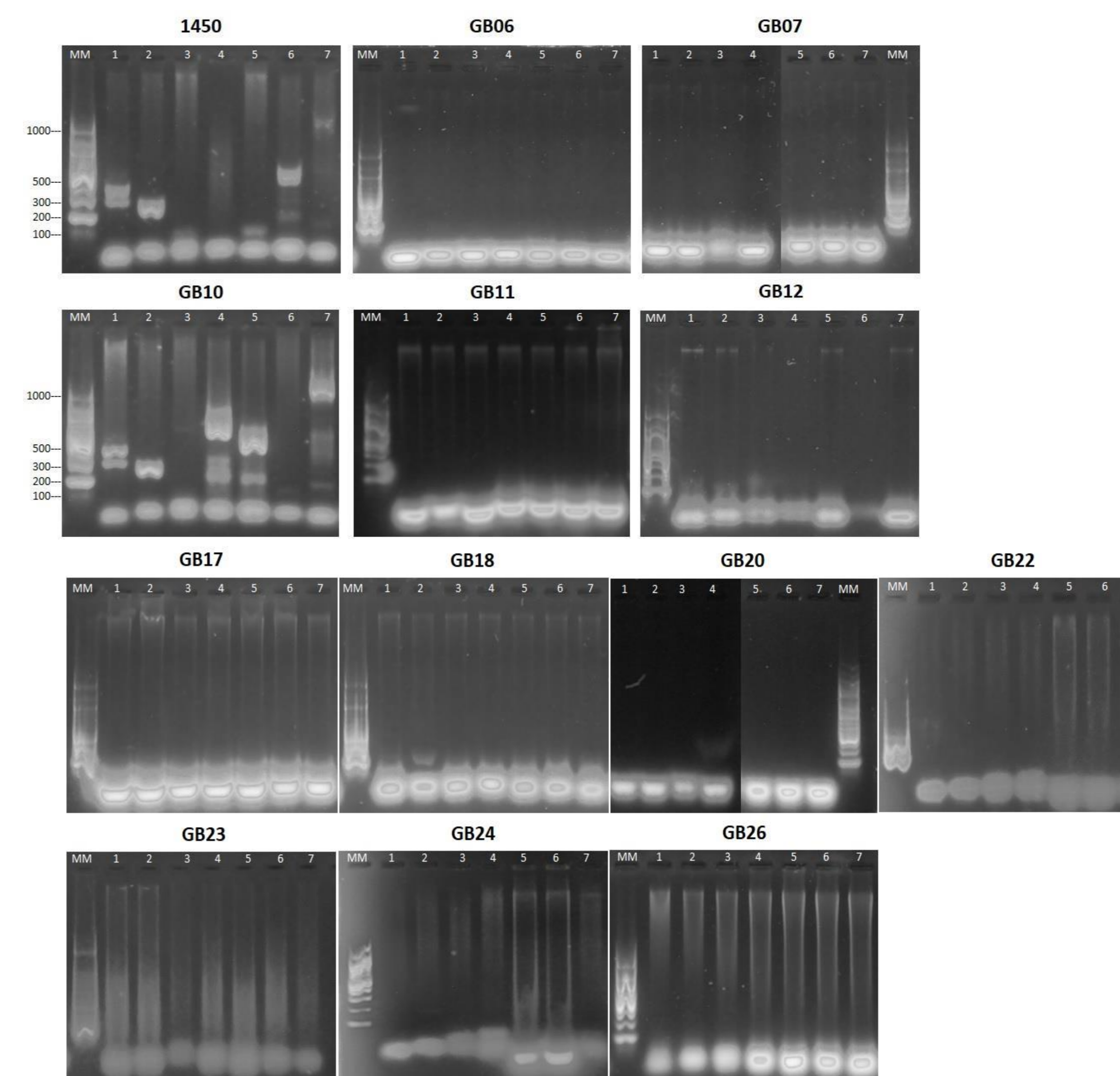


Figura 2- Caracterização molecular de isolados de *Bacillus* spp. quanto ao perfil gênico de proteínas inseticidas. MM: marcador de peso molecular 100 pb.

### Conclusões

Os isolados GB10 e 1450 apresentam potencial para serem utilizados no manejo integrado de pragas. Bioensaios de dose-resposta contra pragas agrícolas e polinizadores devem ser realizados para a determinação de seus efeitos e da  $CL_{50}$  dos isolados.

Apoio Financeiro:

