

**ID TRABALHO:** 204/2575-0

**ÁREA DO TRABALHO:** PATOGENICIDADE BACTERIANA

**TÍTULO DO TRABALHO:** Atividade Antimicrobiana Do Extrato Livre De Células De Cepas De *Bacillus Velezensis* Sobre Fitobactérias

**AUTORES:** Larissa De Souza Gois, Jessica Silva Santos, Caroline Alves Soares, Tamiris Aparecida De Carvalho Santos, Gilvan Ferreira Da Silva, Silvio Santana Dolabella, Itamara Bomfim Gois, Viviane Talamini, Paulo Roberto Gagliard, Roberta Pereira Miranda Fernandes

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Sergipe

## RESUMO:

O gênero *Xanthomonas* compreende bactérias fitopatogênicas Gram-negativas que causam doenças importantes em diversas culturas, como a mandioca, afetada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*. Outro patógeno que têm sido associado à podridão de raízes de mandioca é a *Enterobacter cloacae* uma bactéria emergente que tem ampla distribuição e disseminação Sua virulência está associada à produção de enzimas degradativas, exopolissacarídeos e resistência a antibióticos. Uma alternativa viável é o controle biológico, e o gênero *Bacillus* destaca-se por produzir compostos antimicrobianos. Podendo assim ser uma opção sustentável ao controle químico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana de extratos livre de células de cepas de *Bacillus* spp. O estudo empregou cinco isolados de *Xanthomonas* spp. provenientes do Instituto Biológico (SP) e duas cepas de *Bacillus velezensis* (RT241 e RT242) e uma de *Enterobacter cloacae* pertencentes a coleção de bactérias do Laboratório de Enzimologia da UFS. As bactérias fitopatogênicas foram cultivadas e padronizadas para ensaios microbiológicos. O sobrenadante livre de células (SLC) de *B. velezensis* foi obtido por centrifugação e filtração estéril, preservando os metabólitos bioativos. A atividade antimicrobiana foi avaliada com base na porcentagem de inibição do crescimento das bactérias tratadas com o SLC, com base na leitura espectrofotométrica (600nm). Para a atividade bactericida, alíquotas dos poços sem crescimento foram semeadas em meio sólido e incubadas, sendo considerada a concentração na qual não houve formação de colônias já a viabilidade celular foi empregado o corante resazurina. A ação antibiofilme foi quantificada por coloração com cristal violeta, enquanto a motilidade bacteriana foi analisada por ensaio de difusão em meio semissólido. Também foram avaliadas as atividades enzimáticas (protease e amilase) por difusão em placas com substratos específicos. Por fim, um teste ex vivo foi realizado em raízes de mandioca tratadas com os compostos, verificando a eficácia na redução de sintomas da bacteriose. *Bacillus velezensis* RT241 demonstrou atividade bacteriostática, inibindo significativamente o crescimento de fitobactérias especialmente X6 (*Enterobacter cloacae*) e X2

(*Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*) em 100% e 90%, respectivamente, além de drasticamente reduzir a viabilidade celular de X2 e X6 menor que 5%. Adicionalmente, RT241 afetou a motilidade de X2 e X6 e a atividade da protease em X2. Contudo, nenhuma cepa de *Bacillus* exibiu atividade bactericida. Em contraste, RT242 destacou-se na atividade antibiofilme, com inibição notável sobre X4 (*Xanthomonas axonopodis* pv. *vasculorum*) 82,18% e X3 (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*) 66,41% superando RT241 nesse aspecto. Ambos os sobrenadantes inibiram amilase e celulase. Os resultados do ensaio ex vivo confirmam a ação protetora de ambos os SLCs RT241 e RT242 ao mitigar os sintomas de podridão causados por X2 e X6 em raízes de mandioca. As cepas de *Bacillus velezensis* RT241 e RT242 possuem mecanismos de ação distintos, mas complementares, contra fitopatógenos tanto pela atividade bacteriostática, redução da viabilidade celular, quanto a atividade antibiofilme, além da redução da podridão nas raízes de mandioca.

Palavras-chave: Bacterioses; *Xanthomonas* spp; *Enterobacter cloacae*; Controle biológico.