

Etiologia da mancha bacteriana do eucalipto nas áreas de plantio de eucalipto da CMPC

Ana Júlia de Oliveira¹; Rafael Ferreira Alfenas¹; Acelino Couto Alfenas¹; Camila Silveira Vieira¹; Davi Mesquita de Macedo²; Norton Borges Júnior³

¹ Universidade Federal de Viçosa; ² Clonar Resistência à Doenças; ³ CMPC.

ODS 02

Categoria: Pesquisa

Introdução

A mancha bacteriana do eucalipto (MBE) é uma das principais doenças foliares, afetando viveiros e plantios no campo e reduzindo o crescimento das florestas. No Brasil, diversos agentes já foram associados à doença, mas *Xanthomonas axonopodis* pv *eucalyptorum*, que recentemente foi reclassificada como *X. citri* pv. *eucalyptorum* (Ferraz et al., 2024) tem sido considerada predominante em eucalipto (Ferraz et al., 2018). Entretanto, essa predominância de estudos em *X. axonopodis*, contrasta com a realidade observada em alguns casos de campo e laboratório, nos quais outras espécies também estão associados aos sintomas (Reis et al., 1996; Gonçalves et al., 2008). Além disso, o clone 32864 de *Eucalyptus saligna*, antes resistente a *Xa*, passou a apresentar sintomas em campo, levantando questões sobre a etiologia da doença ou até mesmo sobre a suplantação da resistência.

Objetivos

1. Reativar e manter os isolados pertencentes a coleção de culturas de *Xanthomonas* sp. do Laboratório de Patologia Florestal/BIOAGRO – UFV.
2. Identificar, através da metodologia de MLSA, a espécie dos isolados de *Xanthomonas* sp patogênicos ao eucalipto.

Material e Métodos

Foram utilizados seis isolados bacterianos obtidos de plantas com sintomas de MBE, incluindo o BAC 87 do clone 32864. O DNA foi extraído, quantificado e sua qualidade avaliada em gel de agarose. Foram amplificadas sequências parciais dos genes *dnak*, *fyuA*, *gyrB* e *rpoD* utilizando os primers específicos e suas respectivas condições de reação propostas por Young et al. (2008). As sequências foram analisadas, alinhadas e concatenadas para análise multilocus (MLSA). A filogenia foi construída pelo método de Máxima Verossimilhança e visualizada no Figtree, permitindo a identificação das espécies associadas à BEM, especialmente daquele isolado obtido do clone 32864, resistente à *X. citri* pv. *eucalyptorum*

Resultados

A reativação dos seis isolados bacterianos permitiu a extração de DNA íntegro, confirmado por eletroforese e quantificação em NanoDrop™. A amplificação por PCR dos genes *dnak*, *fyuA*, *gyrB* e *rpoD* foi específica, com presença de uma única banda correspondente ao tamanho esperado de cada fragmento, indicando amplificação específica dos genes-alvo. A análise multilocus (MLSA) revelou dois grupos principais dentro de *Xanthomonas*. Os isolados BAC42, BAC49, BAC63, BAC14 e BAC78 agruparam-se com *X. citri* pv. *eucalyptorum* (= *X. axonopodis* pv. *eucalyptorum*). Já o isolado BAC87, único isolado obtido do clone 32864, anteriormente classificado como resistente, agrupou-se com *X. arboricola*.

Esse resultado indica que os sintomas de MBE nesse clone observados em campo estão associados a uma outra espécie de bactéria, nunca relatada em eucalipto.

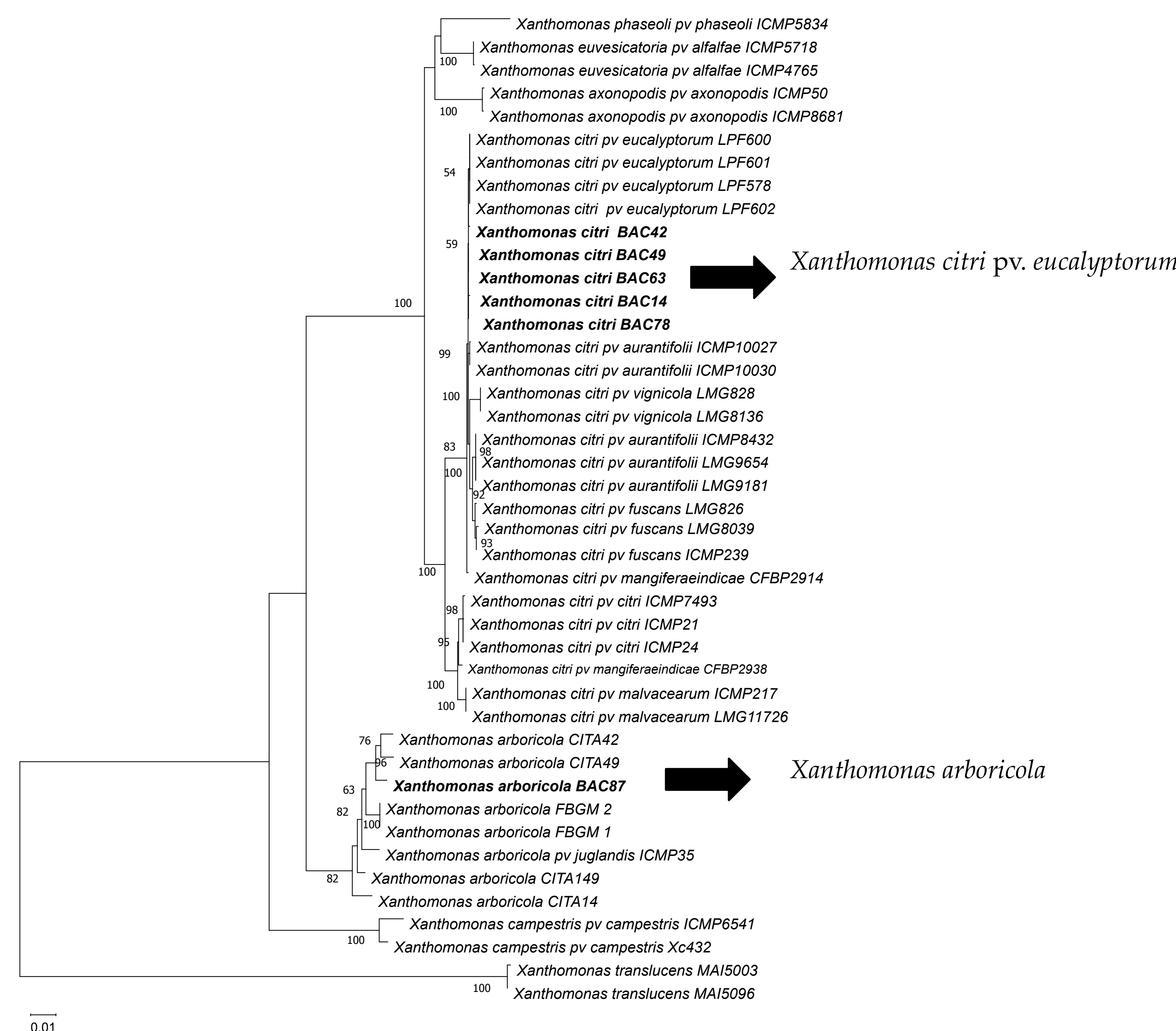


Figura 1: Árvore filogenética baseada na concatenação dos genes *dnaK*, *fyuA*, *gyrB* e *rpoD*, construída pelo método de Máxima Verossimilhança (ML) a partir de sequências de diferentes espécies do gênero *Xanthomonas*.

Conclusões

O agente etiológico associado aos sintomas de mancha bacteriana observados no clone 32864 de *Eucalyptus saligna* corresponde à espécie *Xanthomonas arboricola*. Trata-se do primeiro relato no mundo dessa espécie causando a MBE em eucalipto.

Bibliografia

- Ferraz HGM, Badel JL, Guimarães LM da S, Reis BP, Tótola MR, Gonçalves RC, Alfenas AC. 2018. *Xanthomonas axonopodis* pv. *eucalyptorum* pv. nov. Causing Bacterial Leaf Blight on Eucalypt in Brazil. The Plant Pathology Journal 17: 1–17.
- Ferraz, H.G.M., Badel, J.L., Neves, Y.F., Eloi, A.C.L., Vidigal, P.M.P., Guimarães, L.M.d.S. et al. (2024) *Xanthomonas* species causing leaf blight on eucalypt plants in Brazil and transfer of *Xanthomonas axonopodis* pv. *eucalyptorum* to *Xanthomonas citri* pv. *eucalyptorum* comb. nov. Plant Pathology, 73, 677–691. Available from: <https://doi.org/10.1111/ppa.13844>
- Gonçalves RC, Douglas L, Oliveira JR, Maffia LA, Cascardo JCM, Alfenas AC. 2008. Etiology of bacterial leaf blight of Eucalyptus in Brazil. Tropical Plant Pathology 33: 180–188.
- Reis A V., Souza RM, Castro HA, Cardoso MAFC, Kobayashi L. 1996. Uma nova bacteriose em mudas de eucalipto incitada por *Xanthomonas campestris*. Fitopatologia Brasileira 21: 342.
- Young, J. M., Park, D.-C., Shearman, H. M., & Fargier, E. (2008). A multilocus sequence analysis of the genus *Xanthomonas*. Systematic and Applied Microbiology, 31(5), 366–377.

Apoio Financeiro