

Explorando a segurança genômica de *Paenibacillus* spp.: o que os genomas revelam para o uso em biocontrole?

Rodrigo da Silva Duarte¹, Mateus Ferreira Santana¹; Luciano Nascimento de Almeida¹; Jorge Henrique Resende Vieira¹; Blenda de Freitas Rodrigues Jesuino¹; Sumaya Martins Tupy¹

¹Laboratório de Genética Molecular de Microrganismos, Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável

Pesquisa

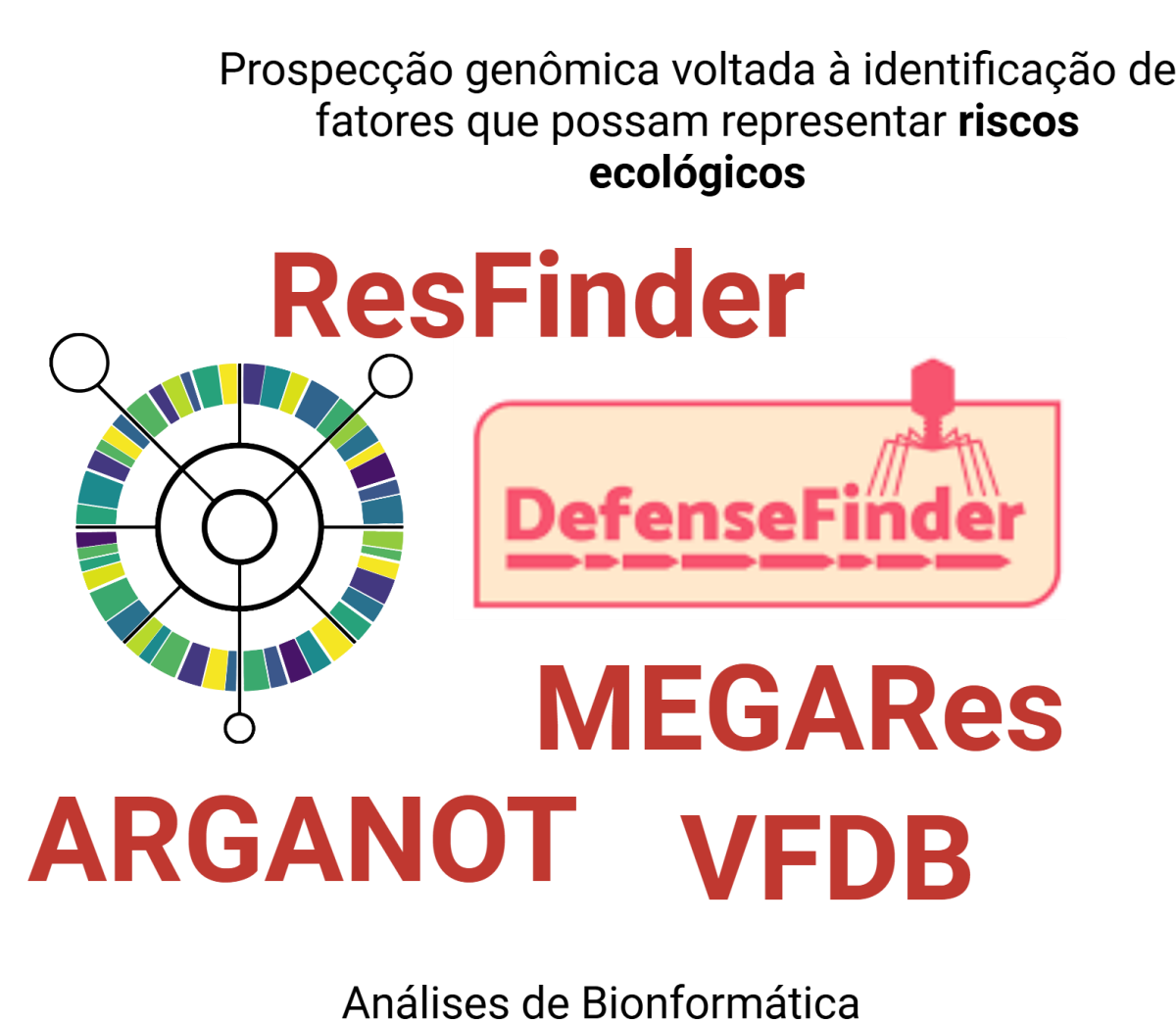
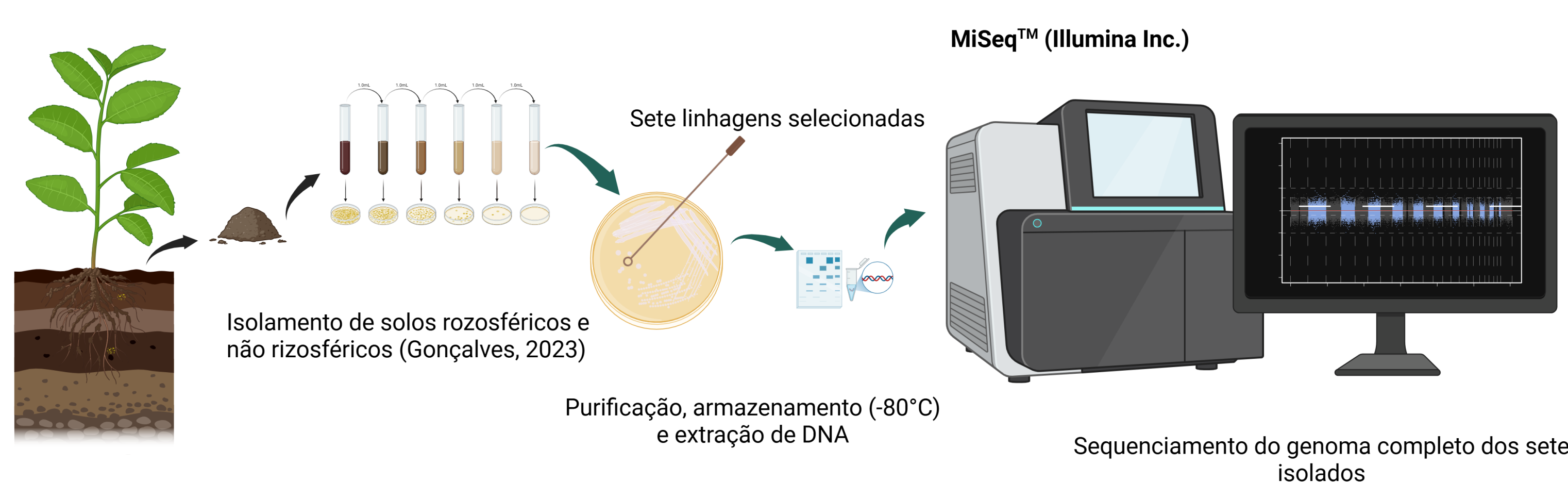
Introdução

Bactérias do gênero *Paenibacillus* são amplamente distribuídas em diversos ambientes, com destaque para o solo, onde frequentemente se associam às raízes das plantas.^{1,3} Essas rizobactérias são reconhecidas por suas propriedades antagonistas contra uma variedade de fitopatógenos.^{1,3} Considerando o potencial dessas bactérias como agentes de biocontrole para aplicação em larga escala, torna-se essencial a análise genômica voltada à identificação de fatores que possam representar riscos ecológicos. Um aspecto frequentemente negligenciado em estudos voltados à prospecção de agentes biológicos.¹

Objetivos

Analisar sete genomas de *Paenibacillus* de alta qualidade, pertencentes à bacterioteca do Grupo de Genômica Eco-evolutiva Microbiana-GGEM/UFV, a fim de se identificar genes relacionados a riscos ecológicos, contribuindo para uma avaliação mais segura e criteriosa do uso desses microrganismos na agricultura.

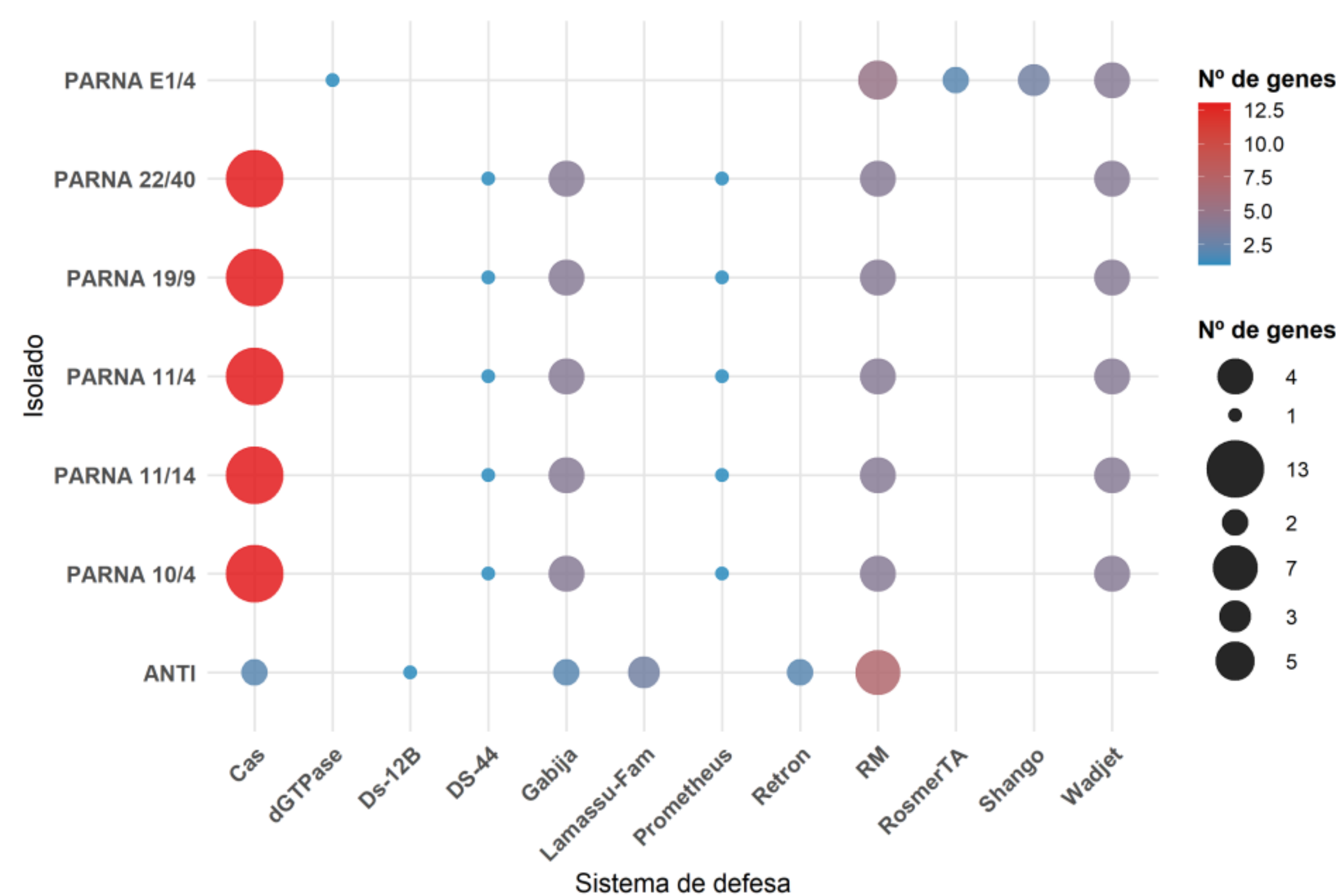
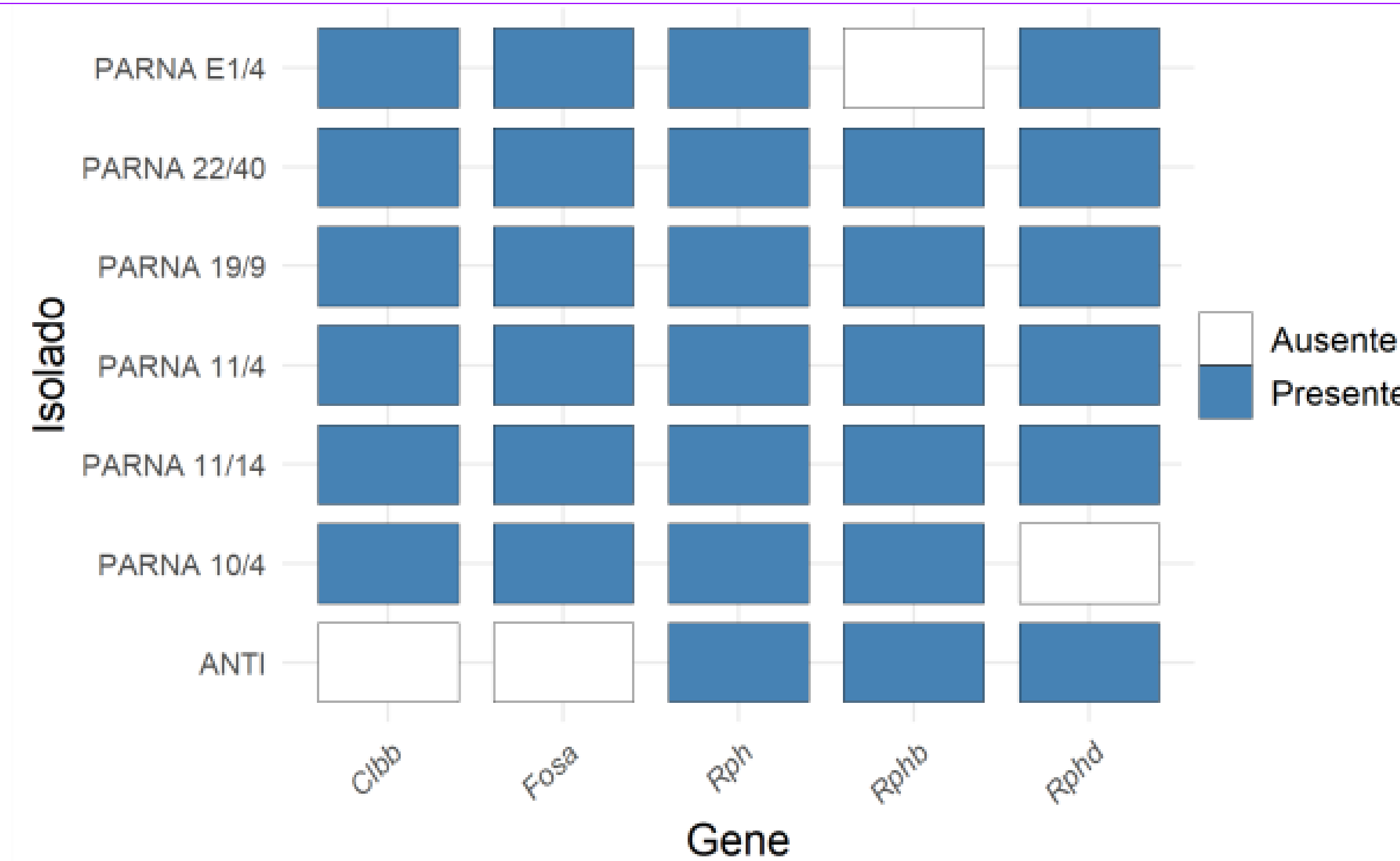
Material e Métodos



Apoio Financeiro



Resultados



Conclusões

Os genomas de *Paenibacillus* spp. analisados indicam baixo risco, com ausência de fatores de virulência e presença limitada de genes de resistência não clínicos. A diversidade de sistemas de defesa sugere proteção contra aquisição de genes indesejáveis. Esses achados reforçam um potencial seguro desses microrganismos para uso no controle biológico.

Bibliografia

¹Dobrzyński, J., Naziębło, A. *Paenibacillus* as a Biocontrol Agent for Fungal Phytopathogens: Is *P. polymyxa* the Only One Worth Attention?. **Microbial Ecology** 87, 134, 2024.

²GONÇALVES, Osiel Silva; SANTANA, Mateus Ferreira. Uncovering the secrets of slowgrowing bacteria in tropical savanna soil through isolation and genomic analysis. **Microbial Ecology**, v. 86, n. 4, p. 2687–2702, 2023.

³Grady, E.N., MacDonald, J., Liu, L. et al. Current knowledge and perspectives of *Paenibacillus*: a review. **Microbial Cell Factories** 15, 203, 2016.