

Otimização de métodos de inoculação de *Herbaspirillum seropedicae* em *Arabidopsis thaliana*: uma ferramenta para estudos de interação planta-microrganismo

Vanessa S.M. Guimarães, Wagner L. Araújo, João V.S. Teixeira, Jessica A. S. Barros

ODS2

Pesquisa

Introdução

As bactérias promotoras de crescimento de plantas (PGPBs) participam em diversos processos biológicos e seu uso tem se consolidado como uma alternativa promissora para reduzir a dependência de fertilizantes e mitigar os impactos ambientais da agricultura. Plantas modelo, como *Arabidopsis thaliana*, têm sido fundamentais para o avanço no entendimento das interações moleculares entre plantas e PGPBs. Contudo, os estudos que empregam PGPBs de interesse econômico para o Brasil em plantas modelo ainda são limitados, o que restringe a elucidação dos mecanismos envolvidos e, consequentemente, o potencial para otimizar sua aplicação.

Objetivos

Investigar métodos de inoculação da bactéria *Herbaspirillum seropedicae* (Hs) em plantas de *Arabidopsis thaliana* (Arabidopsis), visando o estabelecimento de uma metodologia padronizada e reproduzível para estudos futuros de interação planta-microrganismo.

Material e Métodos

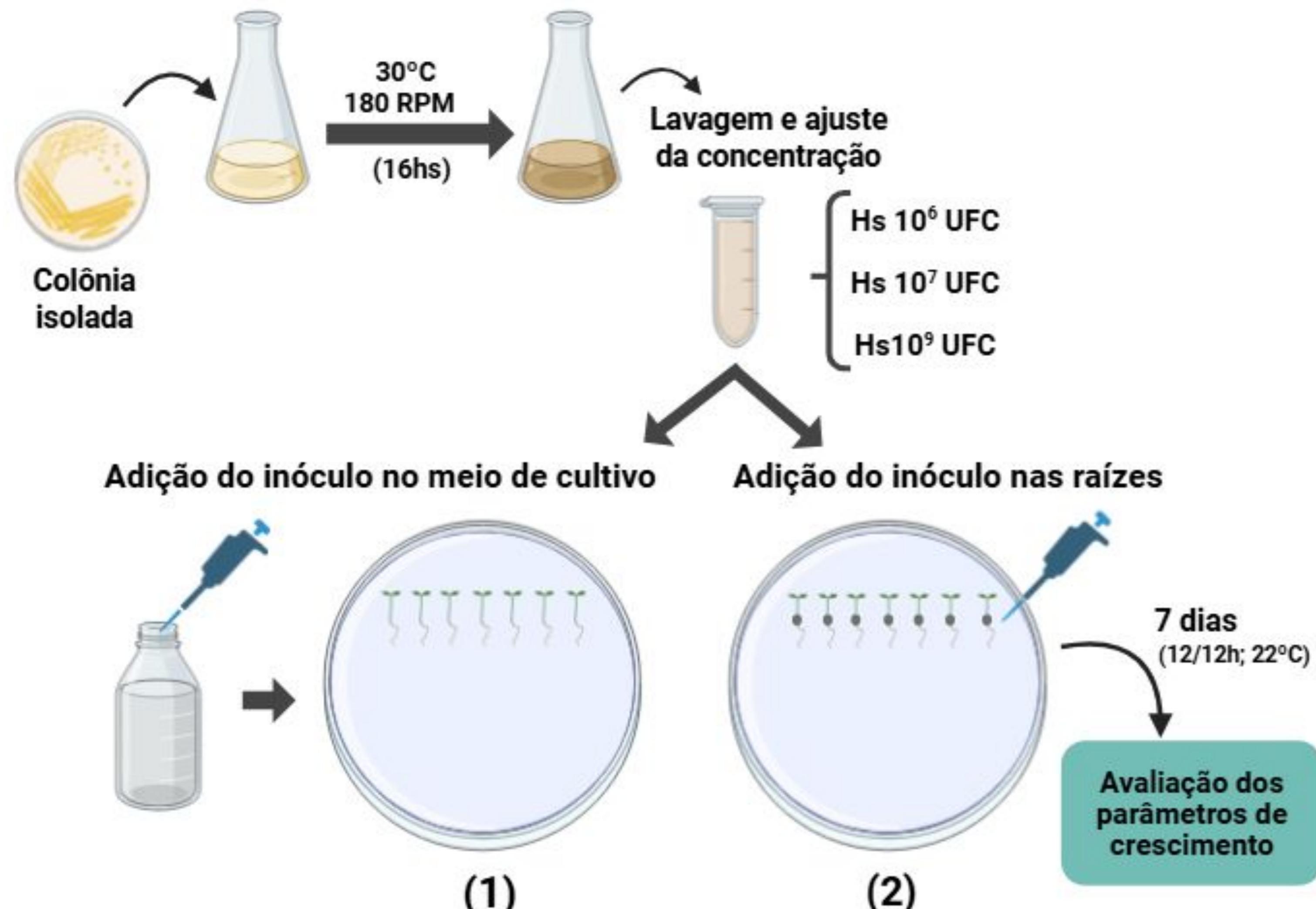


Figura 1. Métodos de inoculação de *Herbaspirillum seropedicae* em *Arabidopsis* in vitro

Plântulas de *Arabidopsis* de 5 dias de idade foram submetidas a dois métodos de inoculação: (1) Meio de cultivo contendo inóculo, no qual as plântulas foram transferidas para placas com meio contendo Hs nas concentrações de 1×10^7 UFC·mL $^{-1}$ e 1×10^9 UFC·mL $^{-1}$; (2) Inoculação direta nas raízes, em que suspensões bacterianas de 1×10^7 UFC·mL $^{-1}$ e 1×10^9 UFC·mL $^{-1}$ foram aplicadas diretamente às raízes. O tratamento controle consistiu na solução de inoculação (MgSO $_4$ 10 mM) sem a bactéria para ambos os tratamentos.

Apoio Financeiro



Resultados

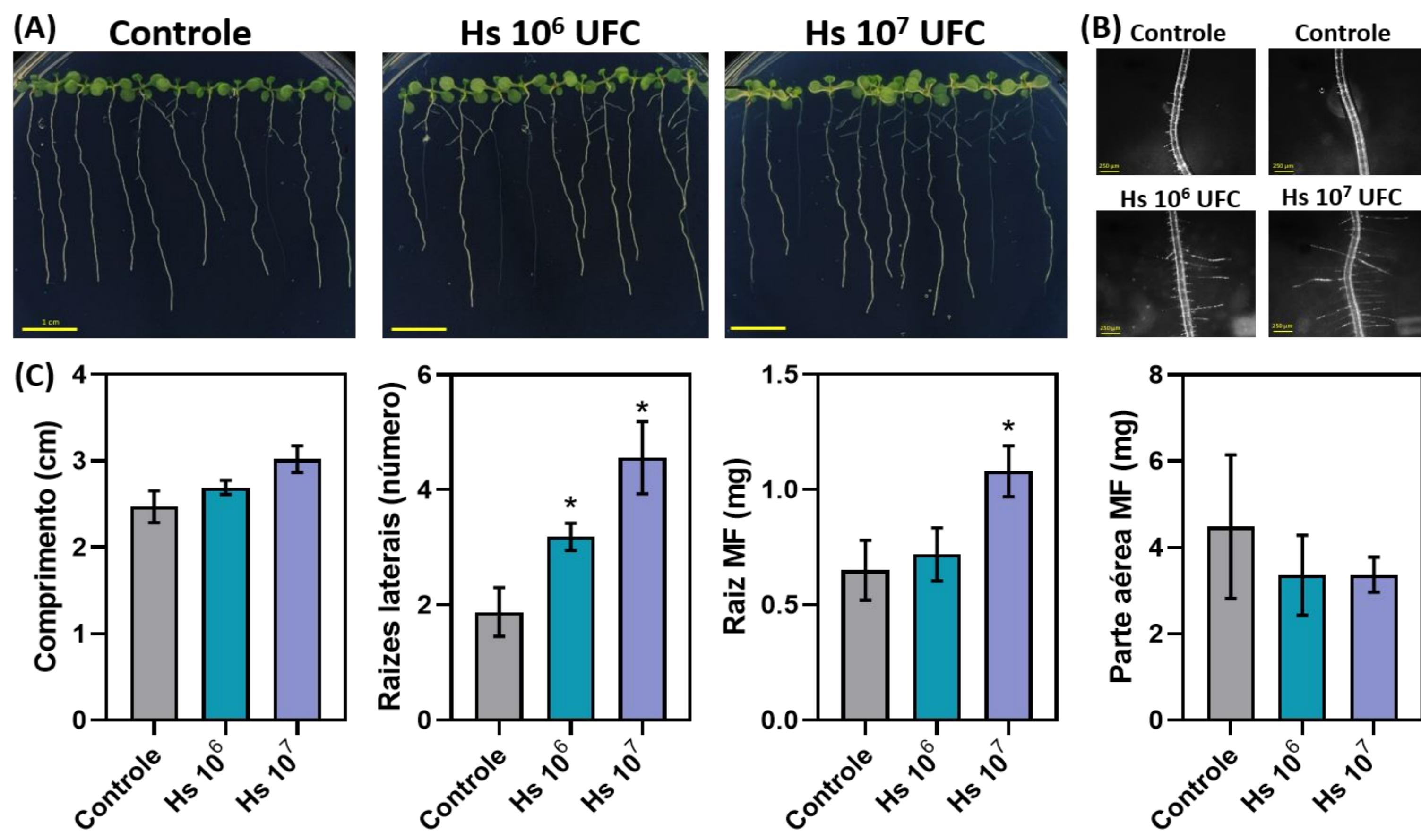


Figura 2. Efeitos da inoculação de Hs em *Arabidopsis* via meio de cultivo contendo inóculo

(A) Fenótipo das plântulas 7 dias após transferência para meio MS com Hs (1×10^7 ou 1×10^9 UFC mL $^{-1}$) ou controle (MgSO $_4$ 10 mM). (B-C) Crescimento e arquitetura radicular 7 dias após inoculação. (B) Pêlos radiculares; (C) Comprimento da raiz principal, número de raízes laterais e massa fresca da raiz e parte aérea. Médias de n = 4-5 placas com ~10 plântulas cada. Asteriscos (*) indicam diferenças significativas em relação ao controle (teste t de Student, P < 0,05).

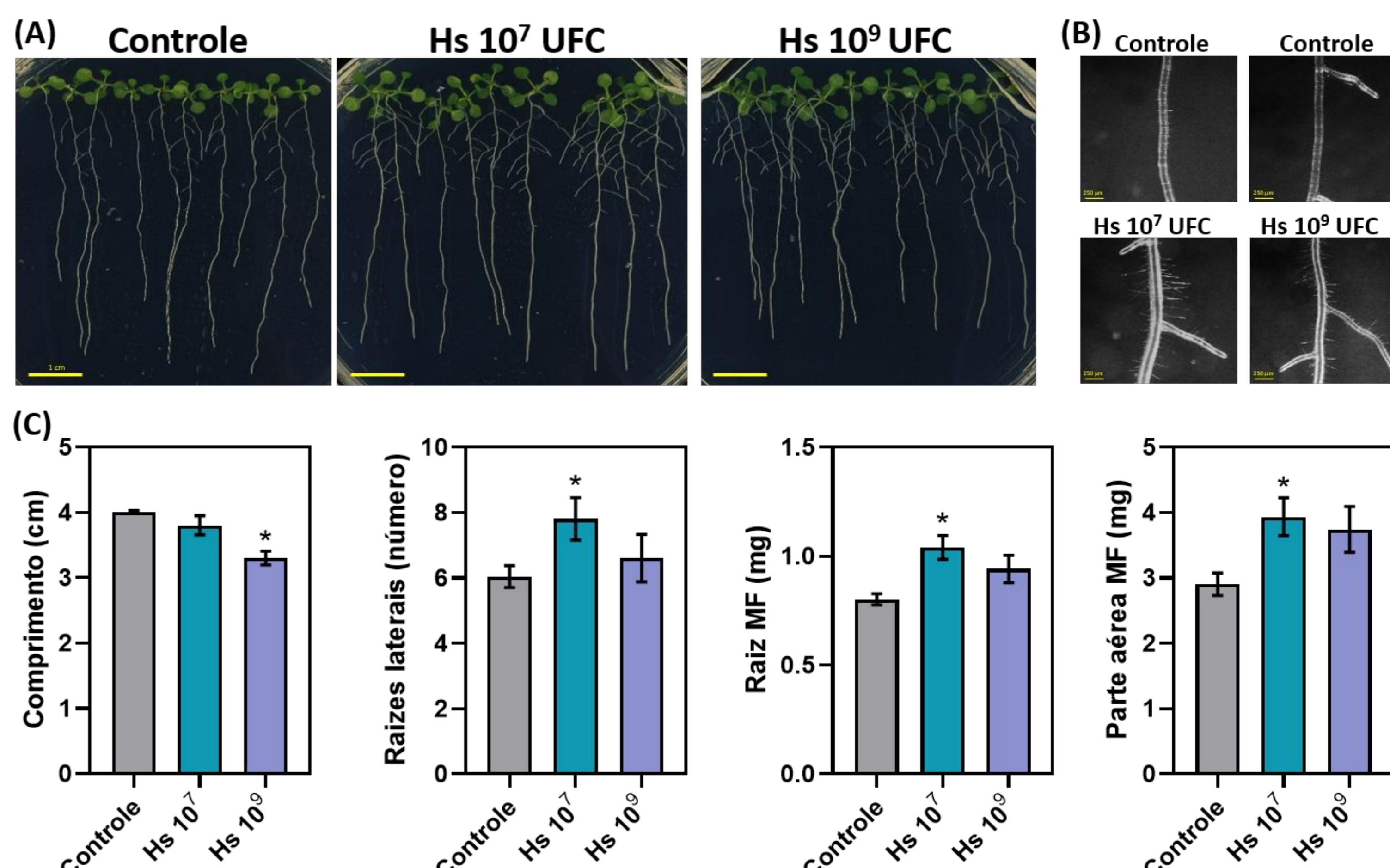


Figura 3. Efeitos da inoculação de Hs em *Arabidopsis* via adição direta do inóculo nas raízes

(A) Fenótipo das plântulas 7 dias após inoculação direta com suspensão de Hs (1×10^7 ou 1×10^9 UFC mL $^{-1}$) ou controle (MgSO $_4$ 10 mM). (B-C) Crescimento e arquitetura radicular 7 dias após inoculação. (B) Pêlos radiculares; (C) Comprimento da raiz principal, número de raízes laterais e massa fresca da raiz e parte aérea. Médias de n = 4-5 placas com ~10 plântulas cada. Asteriscos (*) indicam diferenças significativas em relação ao controle (teste t de Student, P < 0,05).

Conclusões

Os dois métodos de inoculação foram eficazes, com maior efeito observado na concentração de 1×10^7 UFC·mL $^{-1}$. O estudo estabelece um método experimental para investigar a interação entre PGPBs e *Arabidopsis thaliana*, servindo como base para futuros estudos voltados para a elucidação dos mecanismos moleculares e metabólicos que regulam tal interação.

Bibliografia

