



Interação estrutural e fixação biológica de nitrogênio por *Herbaspirillum seropedicae* na presença de *Trichoderma* sp.

Alice Ferreira Alves, Régis Josué de Andrade Reis, Fabio Lopes Olivares

Comunidades microbianas complexas desempenham papéis fundamentais no funcionamento dos ecossistemas. A importância da interação entre fungos saprófitos e bactérias em processos de decomposição de material vegetal já foi demonstrada. Não obstante, o conhecimento produzido em microbiologia dos solos ainda negligencia as interações microbianas inter e intraespecíficas. No presente estudo avaliou-se a relação estrutural entre o fungo *Trichoderma* sp. cepa UENF 476 (isolado de vermicomposto) e a bactéria fixadora de nitrogênio *Herbaspirillum seropedicae* estirpe RAM 10 (marcada com a proteína verde-fluorescente) e o papel da interação na atividade diazotrófica da bactéria. Os estudos foram conduzidos in vitro em: (a) placas de petri contendo lâminas de vidro, nas quais discos de ágar (1cm de diâmetro) contendo o fungo foram depositados no centro e as bactérias semeadas em pontos equidistantes afastados do ponto inicial de deposição do fungo; (b) vidrinhos (16 mL) contendo 5 mL de meio JNFb semi-sólido e semeados com a bactéria (RAM 10) ou bactéria e fungo (RAM 10 + 476) em condições de fixação biológica de N₂ ou na presença de amônio (20 mM). Análises em microscopia de contraste de fase e de epifluorescência no curso do tempo e do espaço em lâminas de vidro inoculadas evidenciaram a colonização ativa do fungo por meio do crescimento das hifas do *Trichoderma*, sua interação física com as colônias de *H. seropedicae*, as quais subsequentemente colonizaram a hifosfera, aderiram à superfície e formaram agregados nas hifas. Estes, inicialmente associados à região dos septos e a seguir, pela formação de biofilmes em associação íntima com as hifas fúngicas. Observou-se que o espalhamento e a atividade da bactéria (avaliado pela intensidade do sinal fluorescente) foram dependentes do crescimento das hifas. Em meio semi-sólido, a interação fungo-bactéria estimulou o crescimento bacteriano e a atividade diazotrófica de *H. seropedicae*. Este estudo demonstra a importância de um fungo saprófito na colonização espacial de nichos e na sobrevivência e atividade da bactéria diazotrófica. A interação funcional fungo-bactéria é uma ferramenta potencial para o desenvolvimento de insumos biológicos na forma de inoculantes para promoção do crescimento de plantas.

Palavras-chave: Biofilme microbiano, Interação funcional, Bioinoculantes.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF, INCT para Fixação Biológica de N₂.