



## USO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES PARA DESNITRIFICAÇÃO COMPLETA COMO ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DE ÓXIDO NITROSO EM SOLOS AGRÍCOLAS

Ricardo Cesário dos Santos<sup>1</sup>; Wadson Menezes Santos<sup>2</sup>; Karla Emanuelle Campos Araujo<sup>3</sup>; Marcio dos Reis Martins<sup>3</sup>; Bruno José Rodrigues Alves<sup>3</sup> & Segundo Sacramento Urquiaga Caballero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista CAPES, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (PPG-Fitotecnia), IA/UFRRJ, e-mail: [rcsdosax@yahoo.com.br](mailto:rcsdosax@yahoo.com.br); <sup>2</sup> Bolsista FAPERJ, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Ciências do Solo (PPGA-CS), IA/UFRRJ; <sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Agrobiologia.

Área de Concentração: Agroecologia

### RESUMO

A atividade agrícola é a principal fonte de emissões globais de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), que é um dos gases mais relevantes de efeito estufa com um potencial de aquecimento global 298 vezes o do CO<sub>2</sub>. Tecnologias e práticas de mitigação foram desenvolvidas mundialmente para reduzir as emissões de N<sub>2</sub>O de solos agrícolas. Estudos recentes sugeriram que alguns microrganismos têm grande eficiência para realizar a redução do N<sub>2</sub>O para N<sub>2</sub>. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial de desnitrificação de nove estirpes de *Azospirillum brasilense*, *Azospirillum lipoferum* e *Nitrospirillum amazonense* em meio de cultura puro. Estirpes de *Azospirillum* (BR11005, BR12186, BR12396, BR11796, BR11026, BR11065 e BR11002) e de *Nitrospirillum* (BR12005 e BR11880) foram cultivados em frascos de 120 mL, com 60 mL de meio mineral heterotrófico BP e foram adicionados 0,5 mM de NaNO<sub>3</sub>. Os frascos foram suplementados com 0,6 mL de suspensão de bactérias (O.D. 600 nm = 0,5-1,0), que foram pré-cultivadas por 24-48h no mesmo meio. Os frascos foram selados com septo hermético e, então, o ar dos frascos foi trocado por argônio. Foram utilizados 0,5 mL de C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> para bloquear qualquer atividade da oxido nitroso redutase. A incubação foi realizada por 12h a 30°C e a quantidade de N<sub>2</sub>O formada foi determinada por cromatografia gasosa. A proporção de N<sub>2</sub> como produto final da desnitrificação em relação ao total para N<sub>2</sub>O+N<sub>2</sub> ficou próximo dos 100% para BR11005, BR12186, BR12396, BR11796 e BR11026 de *A. brasilense*, sugerindo que essas estirpes são eficientes para desnitrificação completa, com forte redução na emissão de N<sub>2</sub>O. BR11065 de *A. lipoferum*, BR11002 de *A. brasilense* e as duas estirpes de *N. amazonense* não apresentaram atividade de desnitrificação. Os resultados mostraram que 5 das 9 estirpes utilizadas foram eficientes para reduzir a quase totalidade de N<sub>2</sub>O para N<sub>2</sub> em meio de cultura puro. Este resultado sugerem uma possibilidade do uso de algumas estirpes de *A. brasilense* como mitigadoras de gases do efeito estufa.

**Palavras-chave:** *Azospirillum*; *Nitrospirillum*; N<sub>2</sub>O; N<sub>2</sub>.

**Agências Financiadoras:** CAPES; FAPERJ.