

Alfafa e cornichão são importantes plantas utilizadas no período hibernar nas pastagens do Rio Grande do Sul, devido ao alto valor nutritivo, elevada produção e boa digestibilidade. O objetivo deste trabalho foi selecionar rizóbios eficientes na fixação de nitrogênio em simbiose à *Lotus corniculatus* e *Medicago Sativa*. Foram cultivadas plântulas de alfafa por 40 dias, irrigadas a cada 3 dias com 100 mL d solução nutritiva isenta de nitrogênio. Os nódulos radiculares foram destacados e lavados e desinfetados com etanol 70%, hipoclorito 1% e água destilada, macerados e suspensos com água destilada e esterilizada. Essa suspensão foi inoculada em placas de Petry, com meio Ágar Levedura Manitol com Vermelho Congo, e incubados a 28°C até o crescimento bacteriano. Os rizóbios obtidos foram purificados até obtenção de colônias isoladas. Os rizóbios foram preservados em glicerol 50% e congelados à -80°C. Os rizóbios isolados produtores de ácido indol-acético foram caracterizado geneticamente pela técnica de rep-PCR com os oligonucleotídeos iniciadores BOX A e ERIC. Foram caracterizados 22 rizóbios isolados de alfafa e 3 estirpes (SEMIA 116, SEMIA 134 E SEMIA 135). Em alfafa, as plantas inoculadas com os rizóbios UFRGS Ms 208 e Ms 204 se destacaram por apresentar maiores produções de matéria seca nas doses mais elevadas de nitrogênio (10 e 15 mM) . Para cornichão, o maior valor de massa seca e nitrogênio total da parte aérea foi obtido para as plantas inoculadas com UFRGS Lc 322 nas doses de 5 e 10 mM de N. Observou-se que a resposta na alfafa e cornichão nas concentrações de 5 e 10 mM de nitrogênio, variou com o rizóbio inoculado indicando maior tolerância em presença de maiores concentrações de nitrogênio. Foram selecionados os isolados UFRGS Lc 322 e Lc 349, como mais tolerantes ao N em *L. corniculatus* e os isolados UFRGS Ms 208 e Ms 204 em *M. Sativa*. A técnica rep-PCR, com BOX A1 e ERIC1 E ERIC2 mostrou que existe variabilidade genética entre os isolados.