

Oliveira, P.B.; Dionello, R.G.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

patibolsan@gmail.com

INTRODUÇÃO

O cultivo do milho (*Zea mays* L.) é uma atividade de extrema importância. A contaminação dos grãos de milho pode resultar na queda da produtividade e qualidade dos grãos. Os fungos *Fusarium verticillioides* e *Aspergillus flavus*, além de degradadores dos grãos, são potencialmente produtores de micotoxinas. O controle fúngico preventivo é essencial para evitar a ocorrência de micotoxinas em alimentos e o controle biológico é um interessante método alternativo aos fungicidas sintéticos. Levando em consideração que os propágulos fúngicos no solo são a principal fonte de contaminação do milho, a redução da contaminação no solo diminui a chance de sucesso destas duas espécies fúngicas.

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram isolar bactérias do sistema radicular de plantas de milho com potencial antagonista a *A. flavus* e *F. verticillioides*; Selecionar isolados rizobacterianos com intensa atividade antifúngica contra *A. flavus* e *F. verticillioide* e avaliar a capacidade dos isolados em influenciar as contagens fúngicas em solo não-rizosférico.

METODOLOGIA

As amostras do sistema radicular de plantas de milho foram coletadas em duas áreas e períodos distintos.

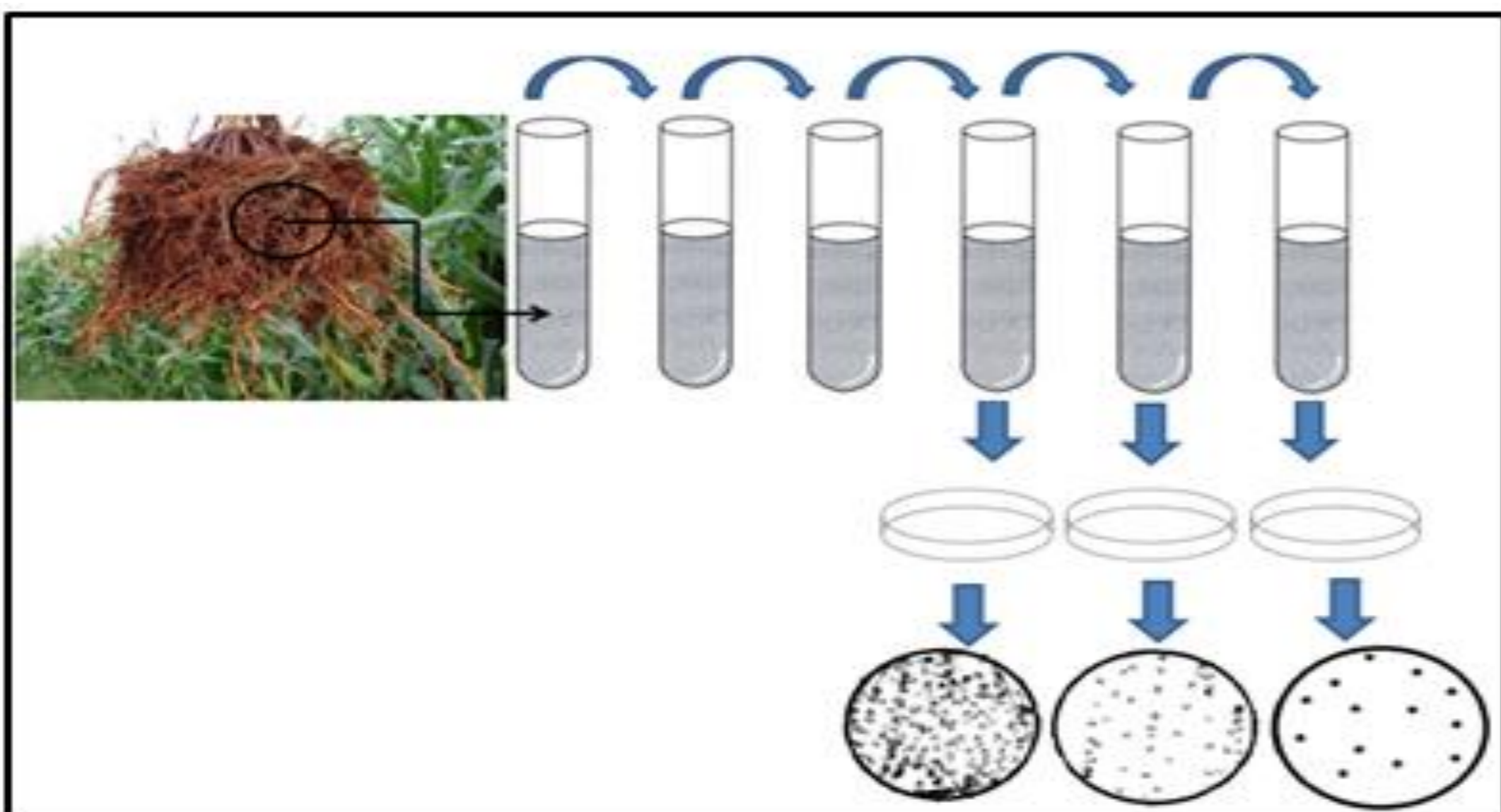


Figura 1: Isolamento de rizobactérias de amostras de solo rizosférico de plantas de milho através da técnica diluição seriada.

Para o experimento em solo não-rizosférico, amostras de solo foram coletadas no mesmo local das amostras de rizobactérias.

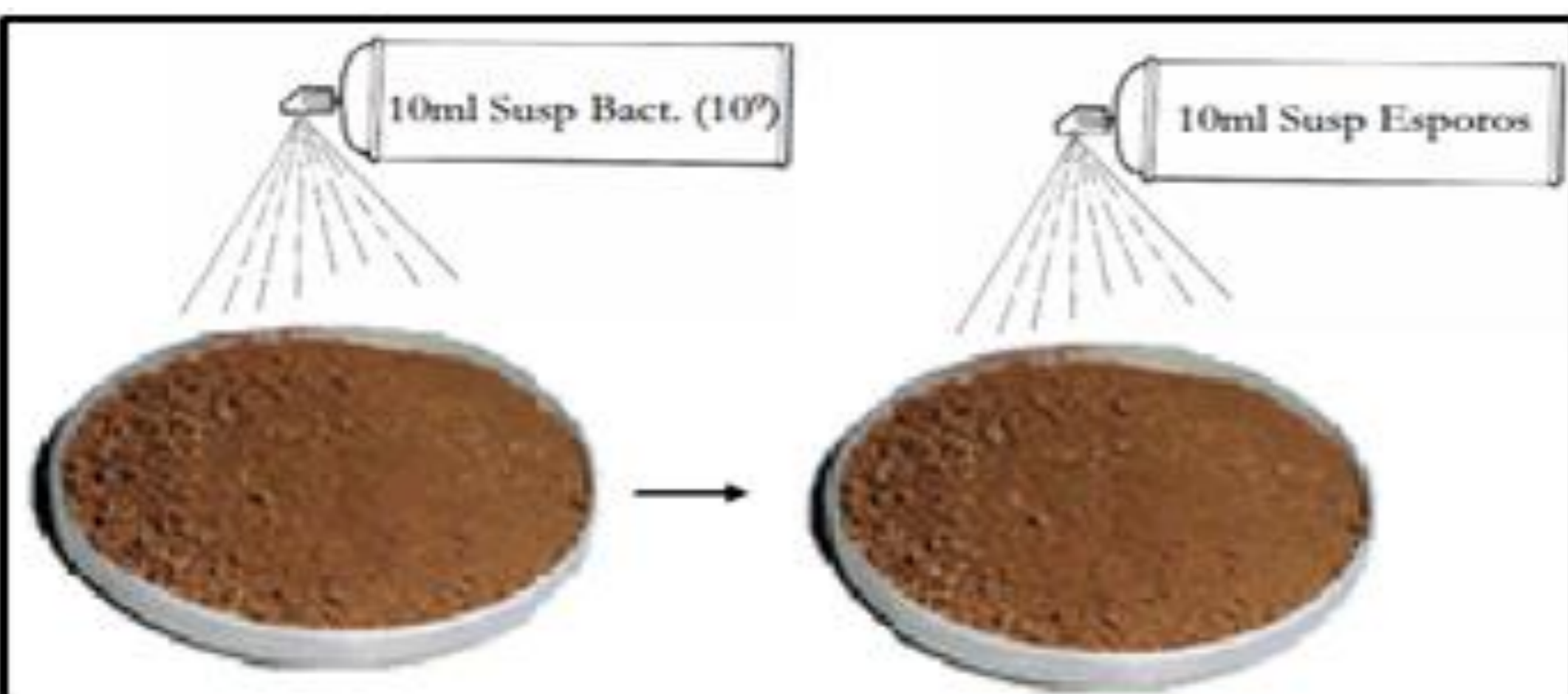


Figura 2: Inoculação dos isolados de rizobactérias e os fungos toxigênicos por pulverização em 50g de solo não-rizosférico.

Após a incubação os cultivos foram diluídos seriadamente e inoculados através da técnica do espalhamento em meio 523 e DRBC para posterior contagem de unidades formadoras de colônias.

RESULTADOS

As colônias bacterianas que se desenvolveram foram isoladas. Os isolados que foram competidores por espaço ou capazes de inibir os fungos foram selecionados.

Foram isoladas no total 688 colônias bacterianas das quais, 24 apresentaram inibição do micélio dos fungos a distância ou por competição. Destes, três isolados rizobacterianos (RF69, RP103 e RP242) se destacaram.

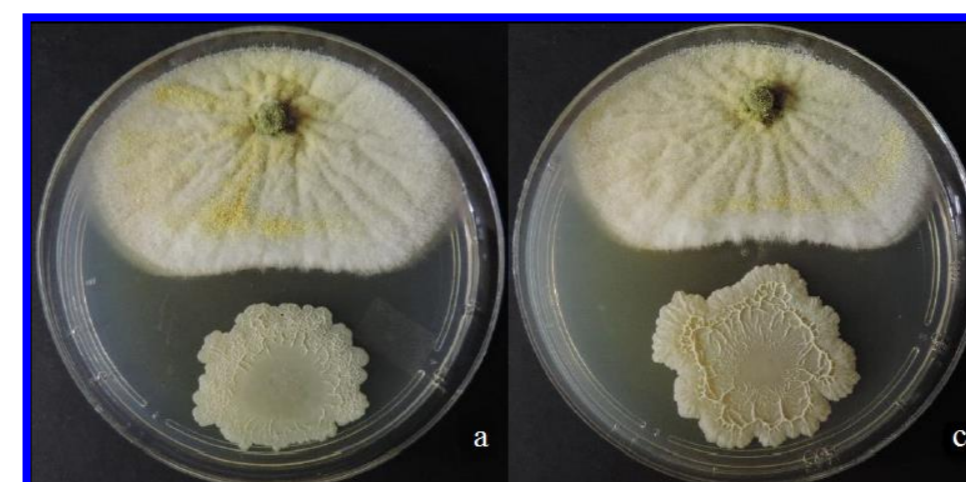


Figura 3: Halos de inibição dos isolados RP103 (a) e RP242 (c) frente ao fungo toxigênico *Aspergillus flavus*.

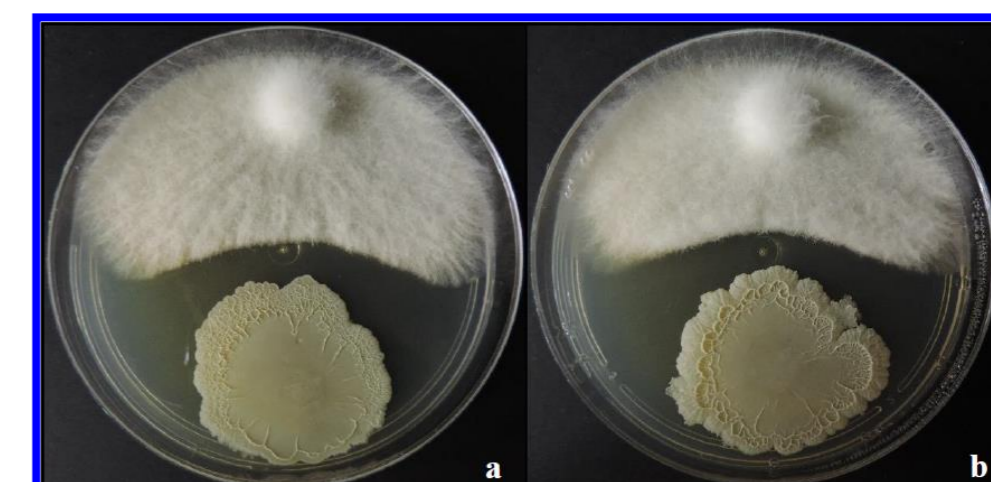


Figura 4: Halos de inibição dos isolados RP103 (a) e RP242 (b) frente ao fungo toxigênico *Fusarium verticillioides*.

As contagens fúngicas em solo não-rizosférico após os quatro tratamentos com as rizobactérias pode ser observado na Tabela 1.

Os três isolados demonstraram a capacidade de reduzir significativamente as contagens de *A. flavus* e *F. verticillioides* em solo não-rizosférico.

Os três isolados quando inoculados conjuntamente, demonstraram redução significativa das contagens de *A. flavus* e *F. verticillioides* em relação aos controles e em relação aos cultivos contendo as rizobactérias separadamente.

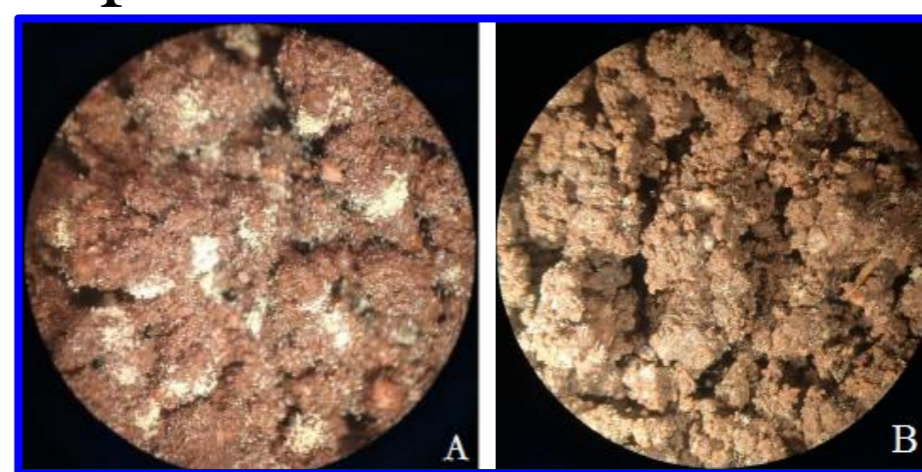


Figura 5: Desenvolvimento de *A. Flavus* em solo não-rizosférico no tratamento controle (A) e na co-cultura *A. flavus*- RP69, RP103 e RP242 inoculados conjuntamente (B). Aumento: 10x.

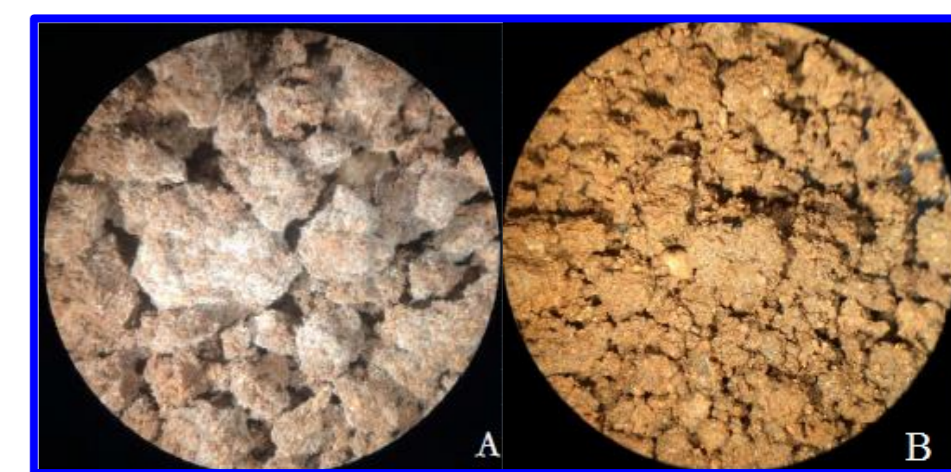


Figura 6: Desenvolvimento de *F. verticillioides* em solo não-rizosférico no tratamento controle (A) e na co-cultura *A. flavus* - RF69, RP103 e RP242 inoculados conjuntamente (B). Aumento: 10x.

Tabela 1: Efeito dos tratamentos rizobacterianos em contagens fúngicas de *Aspergillus flavus* e *Fusarium verticillioides* em solo de milho não-rizosférico inoculado em diferentes concentrações

Tratamentos	10 ³ conídios ml ⁻¹		10 ⁶ conídios ml ⁻¹	
	<i>A. flavus</i>	<i>F. verticillioides</i>	<i>A. flavus</i>	<i>F. verticillioides</i>
T1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
T2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
T3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
T4	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
T5	8,50E+05 a	9,34E+04 a	2,22E+08 a	8,99E+08 a
T6	7,95E+04 b	1,58E+04 b	8,60E+07 b	7,76E+07 c
T7	8,76E+04 b	8,34E+03 c	9,10E+07 b	3,30E+07 d
T8	9,97E+04 b	9,23E+03 c	6,02E+07 c	9,32E+07 b
T9	1,70E+04 c	6,30E+02 d	1,13E+07 d	1,27E+06 e

T1: Controle negativo bacteriano RF69; T2: Controle negativo bacteriano RP103; T3: Controle negativo bacteriano RP242; T4: Controle negativo mix bacteriano; T5: Controle positivo fúngico; T6: Interação Fungo-RF69; T7: Interação fungo-RP103; T8: interação fungo-RP242; T9: interação fungo-mix bacteriano. Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa (p<0,05)

CONCLUSÃO

Os isolados demonstraram grande potencial para serem utilizados como agentes de biocontrole, apresentando a habilidade de reduzir as contagens fúngicas no solo, o que pode ser um diferencial para o controle fúngico preventivo nesta cultura, levando em consideração que os propágulos fúngicos presentes no solo são a principal fonte de contaminação para os grãos de milho.