



Avaliação do crescimento inicial de mudas de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) biotizadas com *Pseudomonas* fluorescente em Sistema Agroflorestal

Thais Fernandes Ronsani^{1*}; Arielle Kathyelen de Oliveira¹; Thuany Alvim¹; Camila Alves¹.
Alexandre Simiski; Andressa Vasconcelos Flores¹; Gloria Regina Botelho¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos-SC
*vilelamarcelo@yahoo.com.br

RESUMO

A *Mimosa scabrella* Benth. conhecida popularmente como bracatinga, uma leguminosa (Fabaceae) arbórea nativa da região sul do Brasil, considerada uma espécie pioneira, pois destaca-se por colonizar terrenos perturbados, fazendo parte da floresta de Araucária, às vezes, formando associações puras, conhecidas por bracatingais. A bracatinga, como outras espécies de leguminosas, forma nas raízes, associação com bactérias simbióticas fixadoras nitrogênio, além de outros tipos de promotores de crescimento. O objetivo com este trabalho foi avaliar o efeito prolongado de isolados de *Pseudomonas* fluorescente inoculados em mudas de bracatinga, quando levadas ao campo. O experimento foi implantado na fazenda experimental agropecuária do Campus da UFSC em Curitibanos, na área do Sistema Agroflorestal (SAF). Os parâmetros avaliados foram altura das mudas (H), em metros, e o diâmetro do coleto (DC), em centímetros. As medições ocorreram nos meses de abril, maio, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2018 e em fevereiro de 2019. Por meio da análise das médias de cada tratamento, pode-se constatar que as mudas, cujas sementes foram inoculadas com o isolado CBS18 apresentaram os maiores valores para a altura e diâmetro do coleto, em todos os meses observados, afetando positivamente o crescimento das mudas de bracatinga no SAF (Sistema Agroflorestal).

Palavras-chave: Rizobactérias; Espécies florestais; Campo; Inoculação.

INTRODUÇÃO

A *Mimosa scabrella* Benth. é mais conhecida pelo seu nome popular de bracatinga. É uma leguminosa arbórea nativa da região sul do Brasil, considerada pioneira, pois destaca-se por colonizar terrenos perturbados, fazendo parte da Floresta de Araucária, às vezes, formando associações puras, conhecidas por bracatingais (CARVALHO, 2002).

A bracatinga, como outras espécies de leguminosas, formam, nas raízes, associações simbióticas com bactérias diazotróficas, em estruturas denominadas de nódulos, cujo



CNPq



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



Unfold Software Development



benefício é o processo de fixação biológica de nitrogênio (FBN) (PRIMIERY, 2016). Entre as bactérias que fixam nitrogênio podem ser citados o gênero *Rhizobium* (que coloniza nódulos de raízes de leguminosas), e também, o gênero *Azospirillum* (bactérias gram-negativas, espiriladas e estão presentes em todos os tipos de solos) (SILVA *et al.*, 2004). Devido FBN, bactérias nodulantes merecem destaque pelo seu papel em auxiliar no estabelecimento de espécies leguminosas em SAFs, bem como em diversos outros cenários (SIMINSKI *et al.*, 2019).

As RPCP são um grupo de bactérias que colonizam a rizosfera de diversas espécies de plantas, as quais têm a capacidade de melhorar não apenas diretamente o crescimento das plantas, mas também, seus níveis de defesa (SANTOS, 2019). Dentro do grupo das rizobactérias mais estudadas, atualmente, pode-se destacar os gêneros *Pseudomonas* (BATISTA, 2015). As bactérias do gênero *Pseudomonas* pertencem a subclasse γ das Proteobactérias que inclui, principalmente *Pseudomonas* fluorescente, essas são bactérias Gram-negativas e produzem fluorescência verde-amarela no meio King B, quando observado em comprimentos de onda na faixa ultravioleta (BOTELHO *et al.*, 2019).

Os primeiros ensaios com isolados de *Pseudomonas* inoculados em sementes de bracinga em casa de vegetação na UFSC Campus de Curitibanos mostraram que alguns foram capazes de estimular o crescimento em altura e diâmetro de colo (caule) das mudas (BARCELLOS *et al.*, *in press*). Baseado nesses resultados, com o presente trabalho, o objetivo foi verificar se o estímulo ao desenvolvimento das plantas observado em casa-de-vegetação se prolongaria quando levadas a um SAF (Sistema Agroflorestal).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Área Experimental Agropecuária da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no município de Curitibanos/SC, em um Sistema Agroflorestal (SAF). O SAF foi planejado, estruturado e implantado na área destinada a





produção agroecológica da fazenda agropecuária da UFSC. O experimento foi implementado no bloco com área de 792,0 m² (33,0 x 24,0m), onde a bracatinga foi utilizada de forma adensada (3 x 3 metros) nas entrelinhas para produção da biomassa dentro do sistema

As sementes de *M. scabrella* foram inoculadas com isolados de *Pseudomonas* fluorescente. Os tratamentos foram: T1- Testemunha (sem inóculo), T2- isolado CBS02, T3- isolado CBS14, T4- isolado CBS05 e T5- isolado CBS18. Após esse período, as 11 mudas de cada tratamento foram conduzidas para plantio em um SAF. Foram realizadas medições durante os meses de abril, maio, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2018 e em fevereiro de 2019. Nessas avaliações foram mensurados os parâmetros de altura das mudas (H), em metros, com uma fita métrica e o diâmetro do coleto (DC), em centímetros, com um paquímetro digital. A partir dos resultados obtidos, foram calculadas a média de cada tratamentos, para cada um dos parâmetros avaliados e determinou-se as maiores médias. Os cálculos foram realizados com o auxílio do aplicativo Office Excel (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados encontrados na tabela 1, constatou-se que o tratamento 5, referente a inoculação do isolado CBS18 apresentou o maior valor médio para a altura (1,54 m). Deste modo, os melhores desenvolvimentos foram apresentados pelas mudas inoculadas com esse isolado.

Tabela 1 – Altura (H) (m) de mudas de *Mimosa scabrella* inoculadas com *Pseudomonas* fluorescente ao longo de nove meses de avaliação.

ÉPOCA	Altura (m)				
	TRATAMENTOS				
	T1-Testemunha	T2- CBSAL02	T3-CBSAL1 4	T4- CBSAL05	T5- CBSAL18



CNPq



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



COOCAM
Semeando Confiança



Unfold Software Development



Abr/18	0,90	0,84	0,52	0,83	0,93
Mai/18	0,91	0,93	0,59	0,86	0,94
Jul/18	1,18	1,01	0,89	0,74	1,16
Ago/18	1,22	1,11	0,97	0,75	1,19
Set/18	1,14	1,08	0,94	0,76	1,19
Out/18	1,14	1,17	1,02	0,93	1,24
Nov/18	1,08	1,06	1,54	1,22	1,79
Dez/18	2,14	2,01	1,72	1,93	2,07
Fev/19	3,21	2,96	2,83	2,67	3,33
Média Geral	1,43	1,35	1,22	1,19	1,54

Médias obtidas de 11 amostras. Fonte: Elaborada pelas autoras, 2020.

Com relação ao parâmetro diâmetro do coleto (DC), os resultados apresentados na Tabela 2 mostraram que os maiores valores médios foram verificados para a testemunha (2,33 cm) seguido pelo tratamento 5- CBS18 (2,26 cm).

Tabela 2 - Diâmetro do coleto (DC) (cm) de mudas de *Mimosa scabrella* inoculadas com *Pseudomonas* fluorescente avaliadas ao longo de nove meses.

ÉPOCA	Diâmetro do Coleto (cm)				
	TRATAMENTOS				
	T1-Testemunha	T2- CBSAL02	T3-CBSAL1	T4- CBSAL05	T5- CBSAL18
	4				
Abr/18	0,34	0,36	0,33	0,49	0,36
Mai/18	0,59	0,75	0,58	0,59	0,65
Jul/18	0,79	0,82	0,82	0,71	1,33
Ago/18	1,53	1,27	1,30	1,03	1,46
Set/18	1,36	1,29	0,71	0,87	1,46
Out/18	1,73	1,77	1,60	1,24	1,73
Nov/18	3,57	2,42	2,33	2,05	3,04
Dez/18	4,53	3,77	2,92	2,58	3,90
Fev/19	6,55	6,27	5,19	5,04	6,39
Média Geral	2,33	2,08	1,75	1,62	2,26

Média de onze amostras. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

CONCLUSÃO





Constatou-se que o efeito da inoculação, especialmente, do isolado CBS18 se prolongou nas mudas de bracatinga quando instaladas no SAF, indicando seu potencial como promotora de crescimento inicial para a espécie, após plantio no campo.

REFERÊNCIAS

BATISTA, J. N. G. ***Pseudomonas* fluorescentes provenientes da rizosfera de solanáceas no controle de *Ralstonia solanacearum* em tomateiro**. 2015. 58 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BOTELHO, G. R. *et al.* Plant growth promoting bacteria from garlic sowed at Curitiba micro-region - Santa Catarina – Brasil. **Ciencia del Suelo**, Argentina, v. 37, p.51-65, 2019.

CAMPOS, J. T. **Rizobactérias promotoras do crescimento de cana-de-açúcar**. 2010. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical) – Instituto Agrônomo, Campinas, 2010.

CARVALHO, P. E. R. **Bracatinga**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 12 p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 59).

PRIMIERI, S. **SELEÇÃO E BIOPROSPECÇÃO DE MICRORGANISMOS NO CRESCIMENTO DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella*)**. 2016. 112 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência do Solo, Universidade do Estado de Santa, Lages, 2016.

SANTOS, F. **Efeito da inoculação de plantas de trigo com a rizobactéria *Azospirillum brasilense* sobre o vírus do nanismo amarelo da cevada (BYDV) e seu vetor *Rhopalosiphum padi* (L.) (Hemiptera: Aphididae)**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2019.

SILVA, A. A. O.; FELIPE, T. A.; BACH, E.E. Ação do *Azospirillum brasilense* no desenvolvimento das plantas de trigo (variedade IAC-24) e cevada (variedade CEV 95033). **ConScientiae**, São Paulo, v.3, p. 29-35, 2004.

SIMINSKI, A. *et al.* Sistemas agrofloretais: um elo integrador entre recursos genéticos e serviços ambientais. **Rg News**, Brasília, v.5, n.1, p. 5-12, 2019.

Agradecimentos: UFSC.



CNPq



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



COOCAM
Semeadando Confiança



Unfold Software Development