

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o
Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^o
Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Caracterização dos mecanismos de promoção do crescimento vegetal em bactérias isoladas de sedimentos do rio Itapemirim – ES.

Flavio Cardoso da Silva Lopes¹; Rafael Chaves Ribeiro¹; João Pedro Campos Matos¹; Rayane Ormindo Miguel¹; Cristiane dos Santos Vergilio²; Fabio Lopes Olivares¹; Letícia Oliveira da Rocha^{1*}

1- Universidade Estadual do Norte Fluminense-Darcy Ribeiro. CBB/LBCT; e-mail:

leticia-rocha2004@gmail.com

2- Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Alegre; CCNS/ Laboratório de Ecotoxicologia.

A avaliação do potencial ecofisiológico da microbiota é um importante indicador dos impactos ambientais. Este estudo tem como objetivo isolar e caracterizar microrganismos oriundos do rio Itapemirim sob diretos impactos da atividade agrícola, demonstrando seu potencial de promoção para o crescimento vegetal (PCV). Os isolados bacterianos foram obtidos a partir de 1g de sedimento do rio, sendo purificados e estocados em meio de cultura caldo nutritivo (NB) inclinado e óleo mineral estéril. A morfologia dos isolados foi observada por microscopia óptica, variando de cocos a bastões longos e curtos. Com o propósito de pré-selecionar os isolados, foi levado em consideração a formação de película aerotóxica (capacidade diazotrófica) em meio JNFB, reduzindo de 105 para 22 estirpes selecionadas para a experimentação de PCV. Foram realizados ensaios de solubilização de zinco e fosfato a partir do cultivo dos microrganismos em meio cultura sólido, composto de óxido de zinco e fosfato de cálcio. Para os quais, as estirpes 25, 53, 57, 03 e 02 apresentaram índice de solubilização médio (2,75; 2,55; 2,33 e 2,04; respectivamente) para fosfato. Enquanto para zinco o índice de solubilização foi baixo, variando entre 0,9 a 1,37 (estirpes 03, 02, 25 e 57). A quantificação de sideróforo também foi realizada, e um desenvolvimento relativo num ambiente com baixo ferro foi demonstrado, onde os isolados 25, 21, 86, 57, 53, 59, 55, 58, 62, 06J e 67 apresentaram resultado positivo, após incubados em meio de cultura MKB na presença e ausência de ferro. A interação dos isolados com o fungo *Trichoderma longibrachiatum* F476 foi realizada, onde 4 alíquotas de 10µl das estirpes foram incubadas juntamente com o fungo em meio de cultura BDA (Agar dextrose batata) por 7 dias a 30°C, 13 estirpes (55, 80, 53, 03, 62, 23, 59, 06J, 69b, 86, 58, 69^a, 25) apresentaram 100% de interação com o fungo, sendo este benéfico na PCV. A produção de ácido indolacético (AIA) também foi realizada, no qual, todas as estirpes apresentaram índices de produção de AIA maior que 50, mas há de se destacar a estirpe 67, que apresentou resultado próximo ao controle HRC54 (198µM e 204µM) na presença do triptofano. As estirpes 06C1, 62, 74, 53, 6J, 21 e 05, também demonstraram alta produção de AIA (149, 140, 130, 121, 118 e 108µM, respectivamente), em presença de triptofano. Diante dos resultados apresentados, foi possível demonstrar que as estirpes 67, 62, 06C1, 21, 59, 53 e 74 apresentaram potencial para promoção do crescimento vegetal, sendo estas consideradas para ensaios futuros com plantas de milho (*Zea Mays*) e Tomate (*Lycopersicon esculentus*).

Palavras-chave: Bactéria, promoção do crescimento vegetal, Impacto ambiental, Rio Itapemirim.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro

Eixo temático: Biociências

Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^o
Jornada de Iniciação Científica da UFF



III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a
Mostra de Pós-Graduação da UFF

Characterization of plant growth promotion mechanisms in bacteria the Itapemirim River (ES) sediments.

Flavio Cardoso da Silva Lopes¹; Rafael Chaves Ribeiro¹; João Pedro Campos Matos¹; Rayane Ormindo Miguel¹; Cristiane dos Santos Vergilio²; Fabio Lopes Olivares¹; Letícia Oliveira da Rocha^{1}*

1- Universidade Estadual do Norte Fluminense-Darcy Ribeiro. CBB/ LBCT; e-mail:

leticia.rocha2004@gmail.com

2- Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Alegre; CCNS/ Laboratório de Ecotoxicologia.

Assessing the ecophysiological potential of the microbiota is an essential indicator of environmental impacts. This study aims to isolate and characterize microorganisms from the Itapemirim River under different impacts of agricultural activity, demonstrating their potential to promote plant growth (PCV). Bacterial isolates were obtained from 1g of river sediment, purified and stored in an inclined nutrient broth (NB) culture medium and sterilized mineral oil. The morphology of the isolates was observed by optical microscopy, ranging from cocci to long and short rods. With the purpose of pre-selecting the isolates, the formation of aerotaxic film (diazotrophic capacity) in the JNFB medium was taken into account, reducing from 105 to 22 strains selected for PCV experimentation. Zinc and phosphate solubilization tests were carried out by cultivating microorganisms in a solid culture medium of zinc oxide and calcium phosphate. Strains 25, 53, 57, 03 and 02 showed an average phosphate solubilization index (2.75; 2.55; 2.33 and 2.04; respectively). While for zinc, the solubilization index was low, ranging from 0.9 to 1.37 (strains 03, 02, 25 and 57). Siderophore quantification was also performed, and a relative development in a low iron environment was demonstrated, where isolates 25, 21, 86, 57, 53, 59, 55, 58, 62, 06J and 67 showed a positive result after being incubated in MKB culture medium in the presence and absence of iron. The interaction of the isolates with the fungus *Trichoderma longibrachiatum* F476 was performed, where four aliquots of 10 μ l of the strains were incubated together with the fungus in PDA culture medium (Potato Dextrose Agar) for seven days at 30°C, 13 strains (55, 80, 53, 03, 62, 23, 59, 06J, 69b, 86, 58, 69a, 25) showed 100% interaction with the fungus, which is beneficial in PCV. The production of indoleacetic acid (IAA) was also carried out, in which all strains showed AIA production rates greater than 50, but strain 67 should be highlighted, which presented a result close to the HRC54 control (198 μ M and 204 μ M) in the presence of tryptophan. Strains 06C1, 62, 74, 53, 6J, 21 and 05 also showed high AIA production (149, 140, 130, 121, 118 and 108 μ M, respectively) in the presence of tryptophan. Given the results presented, it was possible to demonstrate that strains 67, 62, 06C1, 21, 59, 53 and 74 showed potential for promoting plant growth, which is being considered for future trials with corn (*Zea Mays*) and Tomato (*Lycopersicon esculentus*).

Keywords: Bacterium, plant growth promotion, Environmental impact, Itapemirim River.

Institution of the CI, IT or PG Program: Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro

Thematic axis: Biosciences

Scholarship support: CNPq

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

