

**XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Identificação do potencial de solubilização de fosfato por bactérias oriundas de semente de milho (*Zea mays*).

*João Pedro Campos Matos, Letícia Cespom Passos, Rafael Chaves Ribeiro, Letícia Oliveira da Rocha, Rayane Ormino Miguel, Flávio Cardoso da Silva Lopes, Fabio Lopes Olivares.*

A disponibilidade de fósforo (P) é fator limitante para a produção vegetal, já que fração significativa do P está fortemente associada a fração mineral dos solos (P-Al, P-Fe e P-Ca). Tecnologias baseadas em formulações microbianas contribuem para o aumento do P-disponível em agroecossistemas. Um mecanismo central envolve a secreção de ácidos orgânicos com consequente acidificação do microambiente e aumento de P-disponível por microrganismos solubilizadores de P. Na primeira etapa desse estudo foi realizada uma seleção de bactérias solubilizadoras de fosfato de cálcio, isoladas de sementes de milho (Coleção de Cultura Microbiana LBCT/UENF). Os resultados evidenciaram uma variabilidade na capacidade de solubilização do P entre os isolados, com para o isolado JS6 com índice de solubilidade (IS) de 4 cm de razão halo/colônia, (7 dias). A partir deste resultado, este estudo tem como objetivo quantificar o fosfato disponibilizado pela bactéria, e analisar a dinâmica de disponibilização em sistema bactéria-planta, além da influência na promoção do crescimento vegetal com diferentes fontes de carbono. Para isso, com base na atividade de solubilização vista anteriormente, foi selecionada a estirpe JS6 (controle negativo a estirpe JS8). As bactérias crescerão em meio de cultura para solubilização de fosfato de cálcio por 4 dias em shaker. A cada 12 horas serão aliqüotados de 3 ml e avaliadas a densidade óptica, o pH do sobrenadante e a dosagem de fosfato inorgânico (Pi) através de método colorimétrico. Posteriormente será elaborado o mesmo meio de cultura com duas variações: sem carbinono e com glicose (2 g. L<sup>-1</sup>). Nestes meios os microrganismos serão inoculados em contato com a plântula de milho, e a cada 24 horas será aliqüotado 1 ml, para que, ao término de 7 dias, sejam feitas análises similares ao primeiro ensaio, além de avaliações biométricas das plântulas. Espera-se no primeiro ensaio confirmar os resultados obtidos na seleção inicial, e somado a quantificação, consolidar o isolado bacteriano JS6 como solubilizador de Pi. No segundo ensaio, além do contraste de tratamentos, espera-se descrever o resultado de diferentes fontes de carbono, sendo elas (1) os exudatos liberados pela raiz da planta, e (2) os exudatos liberados pela raiz + uma baixa dose de glicose. E a partir disto, compreender o comportamento do microrganismo nestes sistemas. A obtenção de um isolado solubilizador de fosfato abre portas na busca de bactérias promotoras do crescimento vegetal capazes de formular bioinoculantes para a agricultura. O uso de bioinoculantes é capaz de reduzir o consumo de fertilizantes artificiais, e gera benefícios econômicos e agroecológicos nas lavouras.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*  
*Eixo temático: Biociências*  
*Fomento da bolsa (quando aplicável): UENF – FAPERJ*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Identification of the phosphate solubilization potential by bacteria from corn seed (*Zea mays*).

*João Pedro Campos Matos, Letícia Cespom Passos, Rafael Chaves Ribeiro, Letícia Oliveira da Rocha, Rayane Ormino Miguel, Flávio Cardoso da Silva Lopes, Fabio Lopes Olivares.*

Phosphorus (P) availability is a limiting factor for plant production since a significant fraction of P is strongly associated with the mineral fraction of soils (P-Al, P-Fe, and P-Ca). Therefore, technologies based on microbial formulations contribute to increasing the P-available in agroecosystems. A central mechanism involves the secretion of organic acids with consequent acidification of the microenvironment and an increase in P-available by P-solubilizing microorganisms. In the first stage of this study, a selection of calcium phosphate-solubilizing bacteria was carried out, isolated from maize seeds (LBCT/UENF Microbial Culture Collection). The results showed variability in the P-solubilization capacity among the isolates, with isolate JS6 presenting a solubility index (SI) of 4 cm of halo/colony ratio (7 days). Based on this result, this study aims to quantify the phosphate made available by the bacterium and analyze the availability dynamics in a bacteria-plant system, as well as the influence on plant growth promotion with different carbon sources. For this purpose, based on the solubilization activity seen previously, the JS6 strain was selected (the JS8 strain as a negative control). The bacteria will grow in a culture medium for calcium phosphate solubilization for four days on a shaker. Every 12 hours, 3 ml aliquots will be taken, and the optical density, supernatant pH, and inorganic phosphate (Pi) dosage will be evaluated using a colorimetric method. Subsequently, the same culture medium will be prepared with two variations: without carbon and with glucose (2g. L<sup>-1</sup>). In these mediums, the microorganisms will be inoculated in contact with maize seedlings, and 1 ml will be aliquoted every 24 hours so that, at the end of 7 days, similar analyses to the first assay will be performed, as well as biometric evaluations of the seedlings. The first assay is expected to confirm the results obtained in the initial selection and, combined with quantification, consolidate the bacterial isolate JS6 as a promising Pi-solubilizer. For the second assay, we expected to describe the result of different carbon sources, namely (1) exudates released by the plant root and (2) exudates released by the root + a low dose of glucose. From this, the behavior of the microorganism in these systems can be understood. Obtaining a phosphate-solubilizing isolate opens doors in the search for plant growth-promoting bacteria capable of formulating bioinoculants for agriculture. Using bioinoculants can reduce the consumption of artificial fertilizers and generate economic and agroecological benefits for crops.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

