

**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

## Produção de esporos de *Bacillus* sp. SMIA-2 utilizando farinha da casca de maracujá

*Larissa Pacheco Ferreira, Meire Lelis Leal Martins*

Os esporos do *Bacillus* sp SMIA-2 têm sido estudados para uso como suplementos alimentares probióticos, tanto para humanos como para animais. Além disso, estudos estão sendo conduzidos para o desenvolvimento de detergentes contendo esporos de *Bacillus* probióticos, já que é uma alternativa apontada por muitos pesquisadores como eficaz para controlar a contaminação por patógenos e conseqüentemente promover a redução de espécies de resistência antimicrobiana. A capacidade desses organismos de produzir ácidos e/ou bacteriocinas e outros metabólitos secundários tem um impacto favorável em sua competitividade contra outros micróbios. Neste contexto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de otimizar um meio de cultura, de baixo custo, utilizando a farinha da casca de maracujá e a água de maceração de milho como substratos, para a obtenção de esporos do *Bacillus* sp. SMIA-2, visando sua aplicação industrial. Para avaliar os efeitos da concentração da farinha da casca do maracujá (0,0 a 0,6 g.L<sup>-1</sup>), água de maceração de milho (0,0 a 0,6 g.L<sup>-1</sup>) e tempo de cultivo (24 a 120 h) na produção dos esporos foi construído um Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR) do tipo 2<sup>3</sup>. Para a enumeração de esporos, as amostras foram submetidas ao choque térmico (100°C/10 min) e posteriormente, realizado as diluições fracionadas e o crescimento em ágar TSY por 12h à 50°C. Os resultados obtidos foram expressos como logaritmo do número de esporos.mL<sup>-1</sup>. A análise estatística dos dados foi submetida a análise de variância (ANOVA, p<0,5), seguindo o modelo de superfície de resposta. A maior produção de esporos do *Bacillus* sp. SMIA-2 (superior a 15,4 esporos.mL<sup>-1</sup>, log 10) pode ser obtida após 24 h de incubação da cultura, utilizando uma concentração da farinha da casca de maracujá abaixo de 0,3 g.L<sup>-1</sup>. Nessa condição, não foi necessário a adição da água de maceração de milho ao meio de cultura. Em estudos prévios realizados, onde foi utilizado um meio de cultivo similar propício para a produção de proteases, foi necessário um tempo de 108 h de fermentação para a obtenção de 9,58 esporos.mL<sup>-1</sup> (log 10). Portanto, a utilização apenas da farinha da casca de maracujá se mostrou eficiente para produção de esporos do *Bacillus* sp. SMIA-2.

Instituição do Programa PG: UENF

Eixo temático: Produção Vegetal / LTA

Fomento da bolsa: UENF

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

## Production of spores from *Bacillus* sp. SMIA-2 using passion fruit peel flour

*Larissa Pacheco Ferreira, Meire Lelis Leal Martins*

*Bacillus* sp. SMIA-2 spores have been studied for use as probiotic food supplements for both humans and animals. In addition, studies are being conducted for the development of detergents containing probiotic *Bacillus* spores, since it is an alternative indicated by many researchers as effective in controlling contamination by pathogens and consequently promoting the reduction of antimicrobial resistance species. The ability of these organisms to produce acids and/or bacteriocins and other secondary metabolites has a favorable impact on their competitiveness against other microbes. In this context, this work was developed with the objective of optimizing a low-cost culture medium, using passion fruit peel flour and corn steep liquor as substrates, to obtain *Bacillus* sp. SMIA-2, aiming at its industrial application. To evaluate the effects of passion fruit peel flour concentration (0.0 to 0.6 g.L<sup>-1</sup>), corn steep liquor (0.0 to 0.6 g.L<sup>-1</sup>) and cultivation time (24 to 120 h) in the production of spores, a Central Composite Design (CCD) 2<sup>3</sup> was constructed. For the enumeration of spores, the samples were subjected to thermal shock (100°C/10 min) and subsequently, fractional dilutions and growth in TSY agar were performed for 12 hours at 50°C. The results obtained were expressed as logarithm of the number of spores.mL<sup>-1</sup>. The statistical analysis of the data was submitted to analysis of variance (ANOVA, p<0.5), following the response surface model. The greater production of spores of *Bacillus* sp. SMIA-2 (greater than 15.4 spores.mL<sup>-1</sup>, log 10) can be obtained after 24 h of culture incubation, using a concentration of passion fruit peel flour below 0.3 g.L<sup>-1</sup>. In this condition, it was not necessary to add corn steep liquor to the culture medium. In previous studies carried out, where a similar culture medium suitable for the production of proteases was used, a fermentation time of 108 h was necessary to obtain 9.58 spores.mL<sup>-1</sup> (log 10). Therefore, the use of only passion fruit peel flour proved to be efficient to produce spores of *Bacillus* sp. SMIA-2.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

