

# VALORIZAÇÃO DA CASCA DO CACAU (THEOBROMA CACAO) COMO FONTE DE NUTRIENTES PARA PRODUÇÃO DE BIOMASSA CELULAR DE CEPAS POTENCIALMENTE PROBIÓTICAS.

Congresso Brasileiro De Bioquímica Industrial., 1ª edição, de 26/01/2021 a 28/01/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-74-7

SANTOS; Patrícia Oliveira<sup>1</sup>, PAIVA; Rutiléia de Jesus<sup>2</sup>, FREITAS; Andre da Luz de<sup>3</sup>, JUNIOR; José Pureza de Castro<sup>4</sup>, ROGEZ; Hervé Louis Ghislain<sup>5</sup>

## RESUMO

A produção em escala industrial de cepas probióticas, têm sido limitada devido às dificuldades em produzir biomassa suficiente e viável durante o processo, fato este importante para a seleção de novas cepas com características probióticas a serem utilizadas na indústria de alimentos. A agroindústria do cacau (*Theobroma cacao*) gera uma grande quantidade de resíduos vegetais provenientes da casca do fruto, os quais representam aproximadamente 80% da sua composição. A casca de cacau (CC) contém em base seca aproximadamente 8,6 g/100g de proteína, além de uma enorme quantidade de minerais, estritamente relacionados ao crescimento microbiano, tais como sódio, potássio, magnésio e manganês. Portanto, o objetivo deste trabalho é determinar a melhor composição do meio de cultivo a base da casca de cacau para a produção de biomassa celular de duas cepas do gênero *Lactobacillus*. Os microrganismos utilizados fazem parte da coleção de cepas do microbioma do açaí, do Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia (CVACBA) – Universidade Federal do Pará (UFPA). As cascas de cacau oriundas do município de Medicilândia-PA, passaram por etapas de sanitização, secagem, trituração, peneiração, seguida de pré-tratamento térmico sob pressão (121 °C, 0.1 MPa) por 15 minutos. Realizou-se um teste inicial utilizando o extrato lignocelulósico como meio de cultivo bruto em diferentes concentrações (1:20; 1:30; 1:40; e 1:50). Para a realização do *screening* de nutrientes (glicose, peptona, extrato de levedura, Tween 80, acetato de amônio e sulfato de manganês) utilizou-se um planejamento experimental do tipo Plackett-Burman baseado no modelo de primeira ordem possuindo como variável de resposta a densidade celular. Os experimentos se deram em duplicata em tubo do tipo Falcon de 15 mL contendo 10 mL de meio e inóculo de 108 células/mL. A incubação ocorreu a 37°C por 48 horas (sob anaerobiose). O crescimento celular foi avaliado por plaqueamento em superfície, resultados expressos em Log (UFC/mL). Através da análise estatística, o meio de proporção 1:20 (1 grama de casca para 20mL de água) demonstrou-se satisfatório para ambas as cepas, apresentando 12,49 e 12,98 (log UFC/mL) para *Lactobacillus rhamnosus*-LMG e *Lactobacillus plantarum* 135. Em meio MRS, a LP135 e LR padrão, apresentaram 12,3 e 12,1 (Log UFC/mL), respectivamente. O número de células viáveis demonstrou-se satisfatório, apesar da casca de cacau conter compostos bioativos que são considerados inibidores do crescimento microbiano. Não houve variáveis significativas no planejamento Plackett-Burman, apesar de se tratar de um material majoritariamente lignocelulósico. Fato este, baseado no metabolismo de açúcares pentoses e hexoses na composição do extrato autoclavado, no qual, a casca de cacau pré-tratada deve apresentar sais e fonte de carbono/nitrogênio suficiente para o crescimento destas bactérias. No entanto, de acordo com a predição da otimização de reposta, para LP135 a melhor composição deverá conter 20 g/L de glicose, 10 g/L de peptona e 2 g/L de Acetato de Amônio. Podendo chegar a 14, 2 Log UFC/mL ( $10^{14}$  células). Enquanto que para LR padrão, o meio ideal deve ser acrescentado somente 20 g/L de glicose, resultando em 12,9 Log UFC/mL ( $10^{13}$  células).

**PALAVRAS-CHAVE:** Casca de cacau, Biomassa celular, Probióticos.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará, patyengbio@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, rutileipaiva@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará, aluzfreitas16031992@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Pará, bioengenhrojr@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará, herverogez@gmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará, patyengbio@gmail.com  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, rutileiapaiva@gmail.com  
<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará, aluzfreitas16031992@gmail.com  
<sup>4</sup> Universidade Federal do Pará, bioengenhrojr@gmail.com  
<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará, herverogez@gmail.com