



IMOBILIZAÇÃO DO *Lactobacillus rhamnosus* EM FARELO DE ARROZ DESLIGNIFICADO E ADICIONADO EM IOGURTE NATURAL

Alica Antônia Dutra¹, Neuri Zuzeliski,² Diego Perosa³, Darlene Cavalheiro⁴, Liziane Schittler⁴, Elisandra Rigo⁵

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Química UDESC – Oeste - PIVIC/UDESC

² Acadêmico do Curso de Engenharia de Alimentos – UDESC – Oeste

³Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UDESC – Oeste / PPGCTA

⁴Pesquisadora colaboradora, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química, UDESC – Oeste.

⁵ Orientadora, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química, UDESC – Oeste
elisandra.rigo@udesc.br

Palavras-chave: probiótico; prebiótico; fermentado.

O projeto teve como objetivo a imobilização do probiótico *L. rhamnosus* em prebiótico de farelo de arroz para aplicação em iogurte natural. Dessa forma, o estudo foi realizado como base na avaliação da suplementação de iogurtes com biocatalizadores de farelo de arroz, buscando proteger a cultura probiótica no sistema gástrico e manter sua viabilidade. Para a imobilização da cultura probiótica, o farelo de arroz foi deslignificado com solução alcalina de hidróxido de sódio 1%, buscando a formação de nanotubos para a imobilização do *L. rhamnosus* [1]. O *L. rhamnosus* foi ativado em caldo MRS por três gerações a 37 °C. Buscando aumentar o número de células, foi novamente repicado por 48 horas e após centrifugado para posterior imobilização em farelo de arroz [2]. O farelo tratado e também o adicionado de probiótico foram analisados por microscopia eletrônica de varredura (MEV), onde após a montagem dos stubs e metalização, estes foram visualizados com aumento de 850 vezes em microscópio eletrônico de varredura (JEOL - JSM-6701F), com tensão de aceleração de 15 Kv [2]. No preparo do iogurte, foi utilizado leite integral com 3% de gordura, 0,5% de açúcar, 3,7% de proteína e 0,003% de cultura láctica [3]. Amostras de 25 g de cada formulação de iogurte para contagem de células viáveis, foram suspensas em 225 mL de solução de água peptonada e diluídas em série de oito, sendo plaqueadas em meios seletivos. Para contagem da cultura probiótica (*L. rhamnosus*) o meio usado foi ágar V-MRS, contendo 50 mg/L de vancomicina, incubação a 37 °C por 48 horas[6], já para o *Streptococcus thermophilus* o meio foi o M17 com 1% de lactose e incubação a 45 °C durante 48 horas. Além destes, o ágar MRS foi utilizado para indicar o desenvolvimento do *Lactobacillus bulgaricus*, sendo o pH ajustado para 5,2 e mantido a 45 °C por 48 horas [4]. As contagens possíveis de bactérias mesofílicas totais foram quantificadas em ágar PCA em placa após incubação que foi feita a 30 °C durante 72 horas [5]. A Figura 1 (a) apresenta o farelo de arroz deslignificado, com os nanotubos e a Figura 1(b) com os mesmos preenchidos de *L. rhamnosus*. O biocatalizador utilizado no iogurte natural como fonte de prébiótico farelo de arroz e o probiótico imobilizado, geraram uma proteção física na cultura. O biocatalizador de farelo de arroz proporcionou um aumento na viabilidade do probiótico *L. rhamnosus*, considerando as contagens em meio PCA, MRS, M17 e V-MRS, que apresentou contagens $>10^7$ UFC.mL⁻¹ (Fig. 2), enquanto que o iogurte com o probiótico livre a contagem foi menor. Portanto, confirmando seu potencial para uso na produção de iogurtes e possibilitando estudos pertinentes em outros produtos alimentícios.

Fig. 1 Microscopia Eletrônica de Varredura de amostras de farelo de arroz não tratadas (a), e amostras de farelo de arroz tratadas (b) com ampliação de 850 vezes.

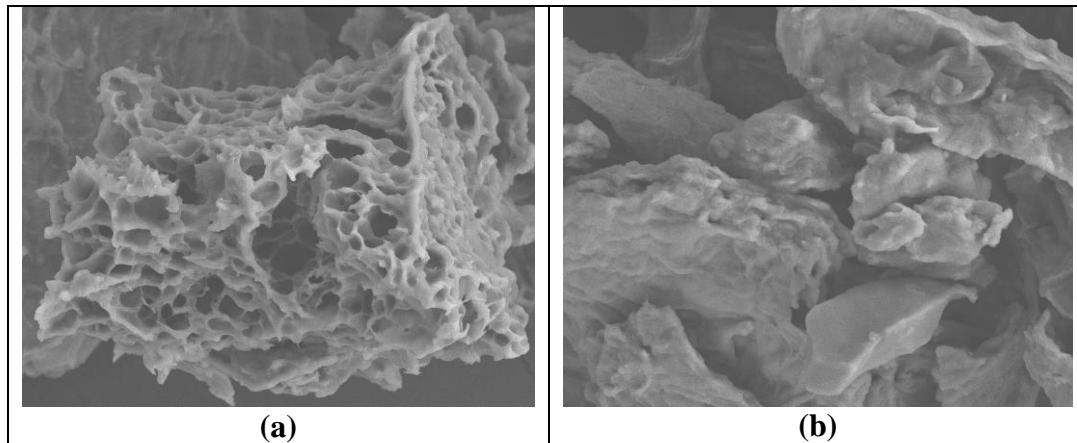
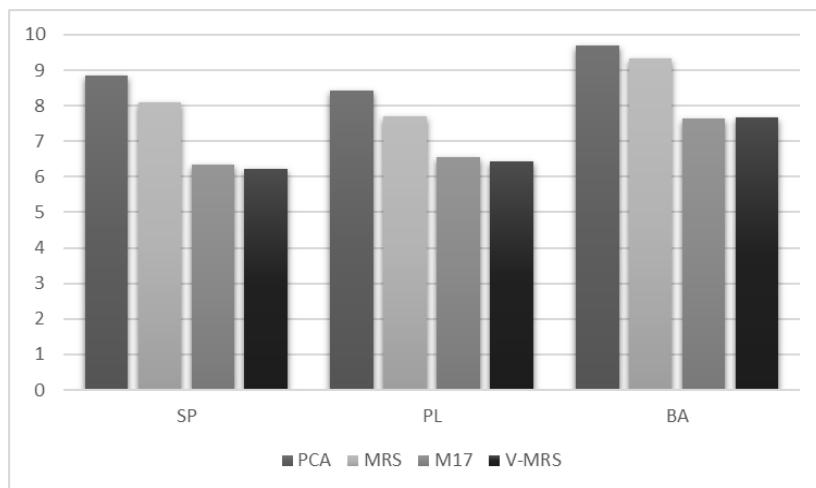


Fig. 2 Contagens microbiológicas de iogurte sem probiótico (SP), iogurte com probiótico livre (PL), e iogurte com biocatalisador de arroz (BA), em meio PCA, MRS, M17 e V-MRS.



REFERÊNCIAS

- [1] TERPOU, Antonia et al. Sour milk production by wheat bran supported probiotic biocatalyst as starter culture. **Food Bioprod Process.**, [s.l.], v. 101, p.184-192, jan. 2017.
- [2] TERPOU, Antonia et al. Enhanced probiotic viability and aromatic profile of yogurts produced using wheat bran (*Triticum aestivum*) as cell immobilization carrier. **Process Biochem.**, [s.l.], v. 55, p.1-10, abr. 2017.
- [3] FERREIRA, Célia Lúcia de Luces Fortes. **Produtos Lácteos Fermentados:** Aspectos Bioquímicos e Tecnológicos. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.
- [4] ZAMBERLIN, Šimun; SAMARŽIJA, Dubravka. The effect of non-standard heat treatment of sheep's milk on physico-chemical properties, sensory characteristics, and the bacterial viability of classical and probiotic yogurt. **Food Chem.**, [s.l.], v. 225, p.62-68, jun. 2017.
- [5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO 4833:** Microbiologia de alimentos e de produtos de alimentação animal – Métodos horizontais para enumeração de microrganismos – Técnica de contagem de colônias a 30°C [s.l.]: ABNT,2003.
- [6] PEREIRA, Beatriz Silva. **Seleção de meio de cultura para determinação da viabilidade de bifidobactérias durante a vida de prateleira de bebida láctea fermentada com soro de leite nanofiltrado.** 2012. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência de Alimentos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.