

Diogo Corrêa Moreira Maimone de Magalhães¹, Letícia Cardoso de Castro¹, Janaína dos Santos Nascimento², Gustavo Luis de Paiva Anciens Ramos³

Curso Técnico em Alimentos; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro¹
Departamento de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro²
Departamento de Bromatologia, Universidade Federal Fluminense³

INTRODUÇÃO

Os meios de cultura comerciais fornecem aos micro-organismos a combinação ideal de nutrientes necessários para o seu crescimento, seja de forma específica (meios de cultura seletivos e/ou diferenciais) ou geral. Entretanto, o alto custo destes meios pode constituir um obstáculo para a execução de aulas práticas de microbiologia ou pesquisa científica em instituições com verbas limitadas, especialmente em países em desenvolvimento. Neste sentido, estudos apontam que o uso de vegetais pode ser vantajoso para a formulação de meios de cultura alternativos (não comerciais), uma vez que estes substratos são excelentes fontes de diversos nutrientes. Levando em consideração o alto teor nutritivo da proteína de soja texturizada (PST), baixo custo e abundância nacional, esta matriz torna-se um interessante alvo para a elaboração de um meio de cultura não-seletivo.

Foi observado um custo menor do meio PST comparativamente a todos os meios de cultura comerciais analisados (Tabela 1). O custo calculado para a produção de um litro do caldo PST foi de R\$ 2,38, e para a produção de um litro do ágar PST, R\$14,84. Considerando o caldo PST, foram observados custos 88% e 79% menores em relação ao caldo triptona de soja e caldo nutriente, respectivamente. A respeito do ágar PST, foram observados custos 68%, 52%, 63% e 31% menores quando comparados ao ágar triptona de soja, ágar nutriente, ágar BHI (infusão cérebro-coração) e ágar padrão para contagem (PCA), respectivamente.

Tabela 1: Comparação de custos entre meios de cultura comerciais e o meio TSP (caldo ou ágar).

Meio de cultura comercial	Valor por grama de meio de cultura (R\$)	Valor médio aproximado necessário para o preparo de um litro de meio de cultura (R\$)	Diferença de custo
Caldo nutriente (13g/L)	0,87 ± 0,12	11,22	79,0%
Caldo Triptona de Soja (30g/L)	0,65 ± 0,11	19,38	87,7%
Ágar Triptona de Soja (45g/L)	1,04 ± 0,38	46,38	68,2%
Ágar Nutriente (28g/L)	0,92 ± 0,17	30,55	51,7%
Ágar BHI (52g/L)	1,13 ± 0,42	40,13	63,2%
Ágar Padrão para Contagem (23,5g/L)	1,05 ± 0,16	21,64	31,8%

MATERIAL E MÉTODOS

A Figura 1 esquematiza o processo de desenvolvimento do meio PST. A formulação de maior eficiência é composta de 7,5% de proteína de soja e 1,5% de ágar-ágar (no caso de meio sólido).

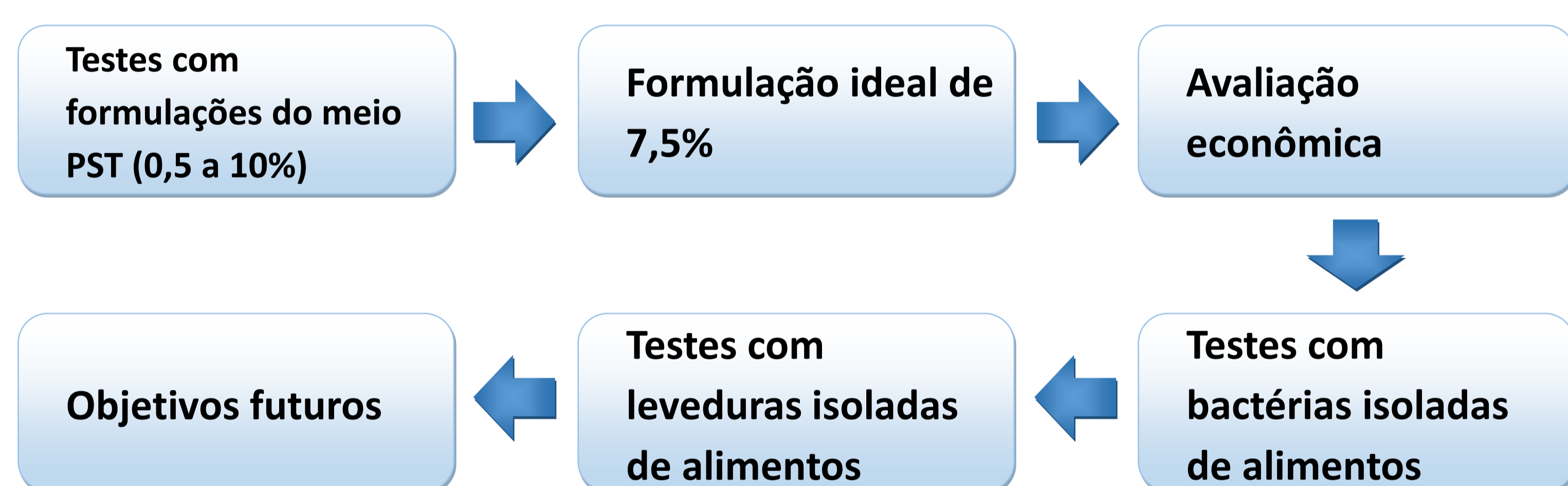


Figura 1: Desenvolvimento do meio PST

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O meio PST 7,5% obteve desempenho excelente no crescimento de importantes patógenos e deteriorantes isolados de alimentos, como *Bacillus cereus* (Figura 2), *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, e também de alguns tipos de leveduras como *Aspergillus niger* e *Pichia guilliermondii* (Figura 3).

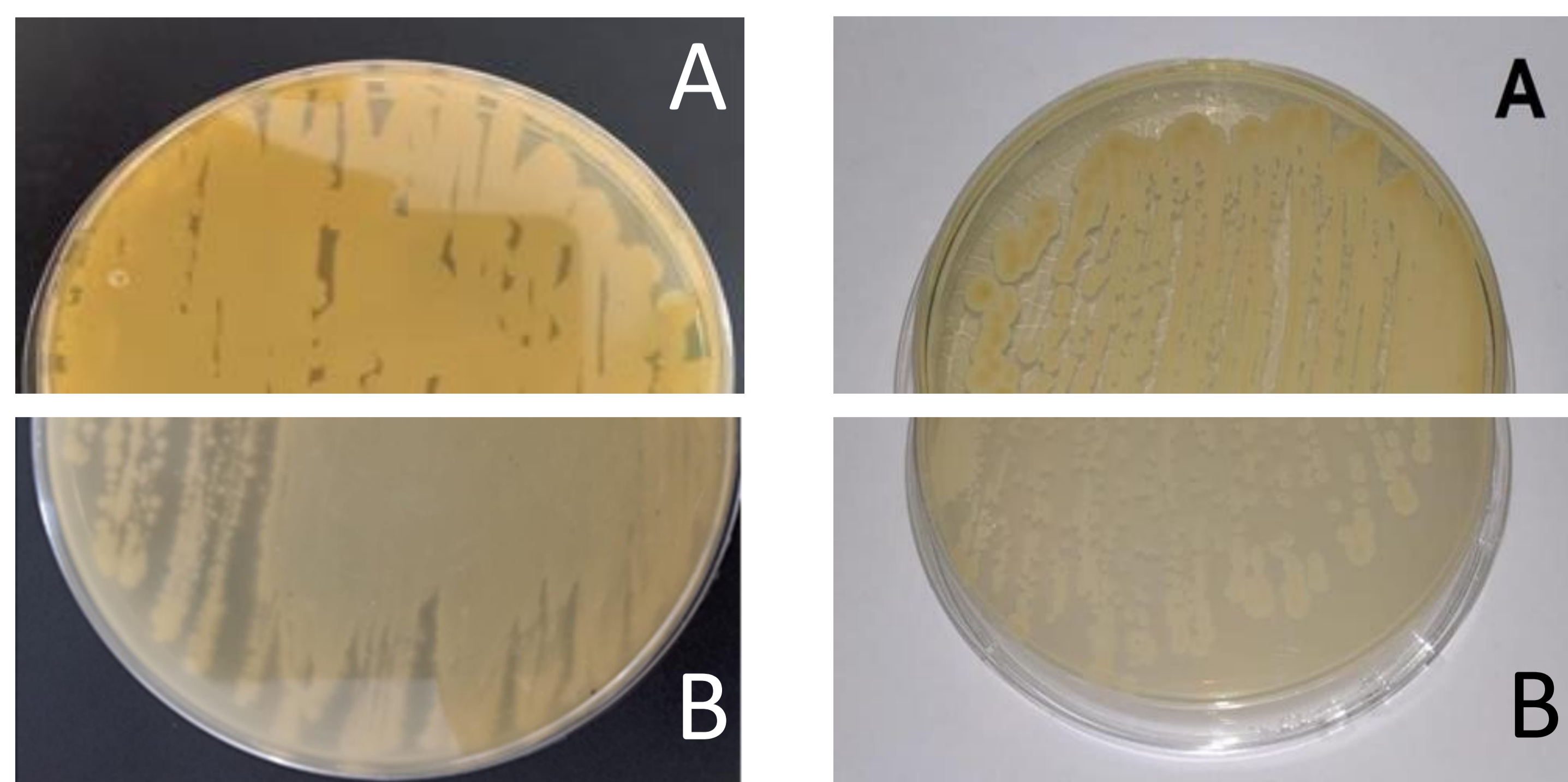


FIGURA 2 – CRESCIMENTO DE *BACILLUS CEREUS*.

A: ÁGAR TRIPTONA DE SOJA (MEIO COMERCIAL)
B: ÁGAR PST A 7,5%.

FIGURA 3 – CRESCIMENTO DE *PICHIA GUILLIERMONDII*.

A: ÁGAR SABOURAUD (MEIO COMERCIAL)
B: ÁGAR PST A 7,5%.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam um meio de cultura de custo baixo e indicado para a realização de experimentos simples como aulas práticas de microbiologia, apresentando resultados extremamente satisfatórios. Seu uso é promissor para instituições de ensino com verbas limitadas, vista a análise econômica executada, que indicou custos menores do meio PST, variando de 32 a 88%. O projeto terá ainda como objetivos, realizar a testagem de crescimento de bolores no ágar PST e realizar uma análise de custo e avaliar a viabilidade de substituição do ágar bacteriológico por ágar-ágar comercial, facilitando a formulação e diminuindo ainda mais os custos de produção.

REFERÊNCIAS

- Jadhav, P., Sonne, M., Kadam, A., Patil, S., Dahigaonkar, K., & Oberoi, J. K. (2018). Formulation of cost effective alternative bacterial culture media using fruit and vegetables waste. *International Journal of Current Research and Review*, 10(2), 6.
- Stein, H. H., Berger, L. L., Drackley, J. K., Fahey Jr, G. C., Hernot, D. C., & Parsons, C. M. (2008). Nutritional properties and feeding values of soybeans and their coproducts. *Soybeans*, 613-660. AOCs Press.
- Uthayasooryan, M., Pathmanathan, S., Ravimannan, N., & Sathyaruban, S. (2016). Formulation of alternative culture media for bacterial and fungal growth. *Der Pharmacia Lettre*, 8(1), 431-436.