

Salicórnia como produto fermentado: desenvolvimento de condições óptimas para um processo controlado

de J.-Raposo, MF; Silva, JV, Neri, M e Morais, RM*

*e-mail: rmmorais@esb.ucp.pt

INTRODUÇÃO

A salicórnia (pickleweed, glasswort, “sosa de las salinas”) é uma planta halófila, carnuda, da família das Chenopodiaceae, de crescimento lento. Cresce em salinas ou em solos salgados e pode ser utilizada em saladas ou como pickles. As suas sementes podem fornecer um óleo vegetal de alta qualidade alimentar, Pela sua riqueza em ácidos gordos poli-insaturados. Sendo uma planta em que pelo menos a parte aérea apresenta um carácter anual, não está, por isso, disponível ao longo do ano inteiro. Assim, à semelhança do que tem acontecido com outros vegetais, começa a ser alvo de estudos de conservação. Neste trabalho, procurou-se desenvolver um produto fermentado (fermentação láctica) com rebentos de salicórnia, adaptando-se o modelo de produção de chucrute e recorrendo a culturas de arranque com bactérias lácticas.

METODOLOGIAS

Material biológico

- ✓ bactérias lácticas: *Lactobacillus plantarum* (homofermentativa facultativa)
- Leuconostoc mesenteroides* (heterofermentativa obrigatória)
- Pediococcus acidilactici* (homofermentativa)

→ culturas de arranque na fermentação da salicórnia

- ✓ rebentos de salicórnia (*Sarcocornia fruticosa*)

→ como produto fermentado

Meios e condições de crescimento

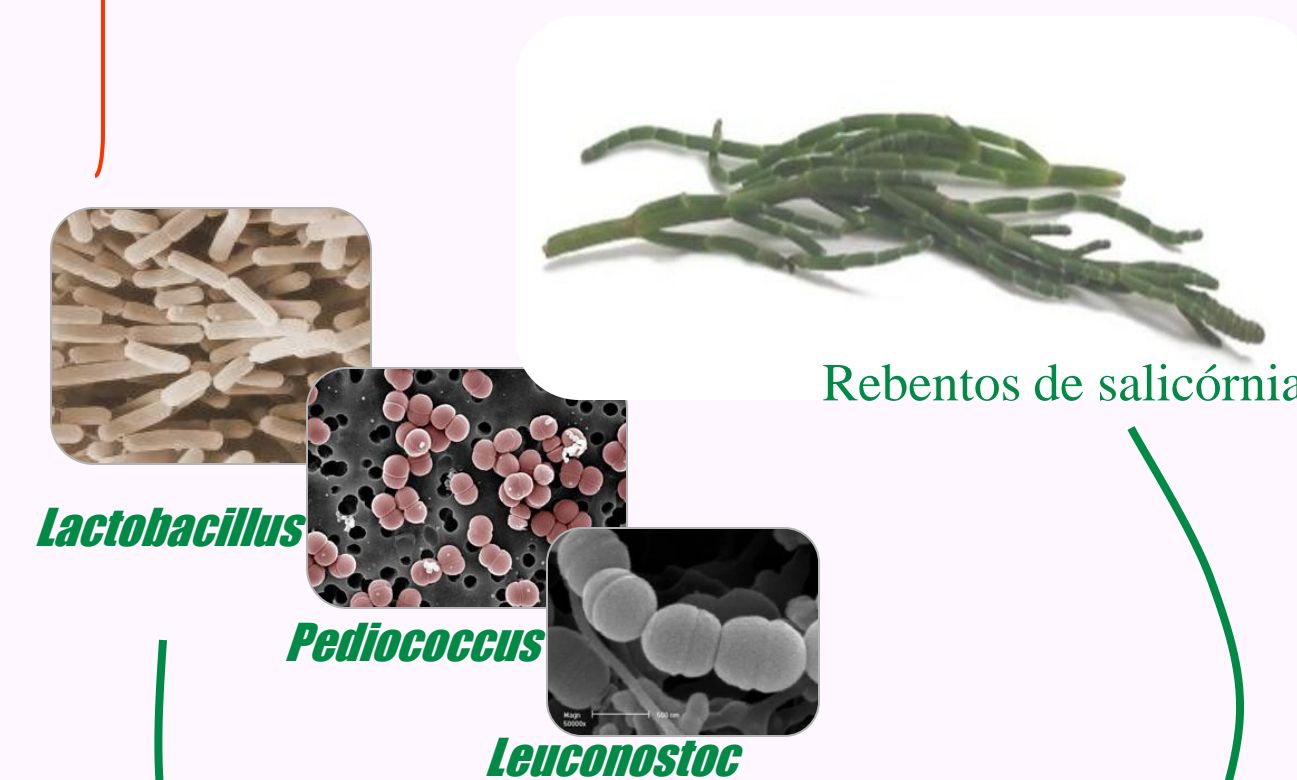
- ☞ bactérias – MRS agar, 37°C, microaerofilia
- ☞ salicórnia – 2H&A a 2% salinidade (NaCl, p/v), temperatura constante (25°C), iluminação contínua (29.18µE s⁻¹m⁻²)

Preparação das culturas

- ♦ salicórnia (*rebentos*)

- ♦ culturas de arranque: *Lactobacillus plantarum*
 - Leuconostoc mesenteroides*
 - Pediococcus acidilactici*
- couve coração (soro)

- ♦ Amostras
- pH
- acidez total
- salinidade



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados resultantes revelaram a inexistência de bactérias do ácido láctico na flora indígena da salicórnia, já que as plantas tinham crescido por micropropagação, em ambiente estéril.

Dos resultados obtidos, verificou-se

pela figura 1,

→ que as três espécies *L. plantarum*, *P. acidilactici* e *L. mesenteroides* apresentam uma concentração celular máxima ao fim de 30h de fermentação.

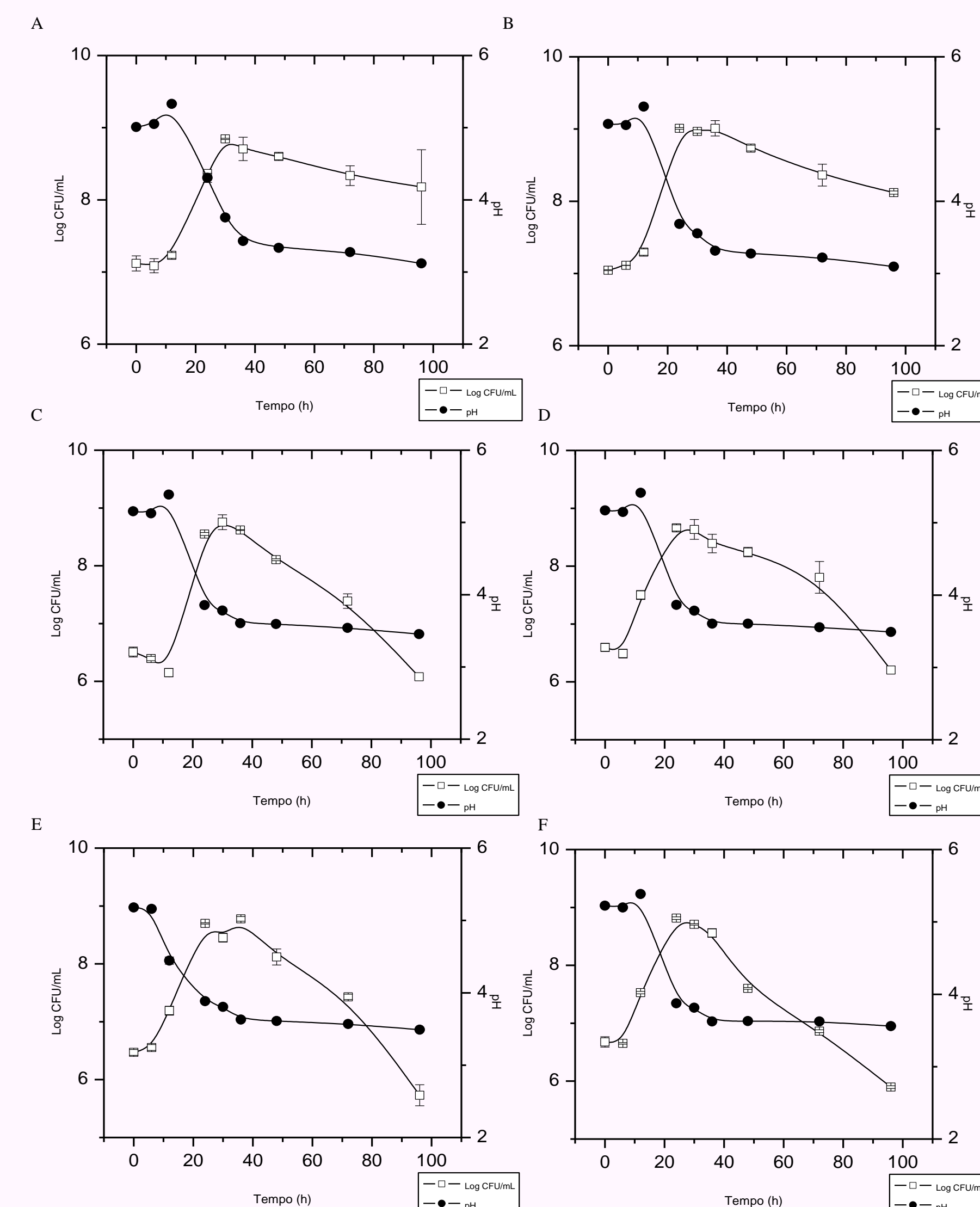


Figura 1: Variação do pH do meio inoculado com *L. plantarum* sem salicórnia (A) e com salicórnia (B), *L. mesenteroides* sem salicórnia (C) e com salicórnia (D), *P. acidilactici* sem salicórnia (E) e com salicórnia (F), função de log cfu/mL.

→ há um decréscimo da concentração celular na ordem de 10⁵-10⁶ CFU/ml, nomeadamente nas culturas de *L. mesenteroides* e *P. acidilactici*. Resultados semelhantes foram referenciados por Gardner *et al.* (2001), Huhert e Dupuy (1994) e Fleming *et al.* (1985).

Contudo, e tal como aconteceu com Gardner *et al.* (2001), verificaram-se variações nas contagens, entre 1-3 logs CFU/ml. Essa diminuição da concentração celular é concomitante com um abaixamento do pH. *L. plantarum* parece ser a bactéria mais resistente ao abaixamento do pH.

Na figura 2 pode-se verificar → um aumento da produção de ácido láctico ao longo do tempo. O aumento é mais significativo em *L. plantarum*. → na presença de rebentos de salicórnia há uma maior produção de ácido láctico e conseqüente variação do pH (gráficos A e B das figuras 1 e 2).

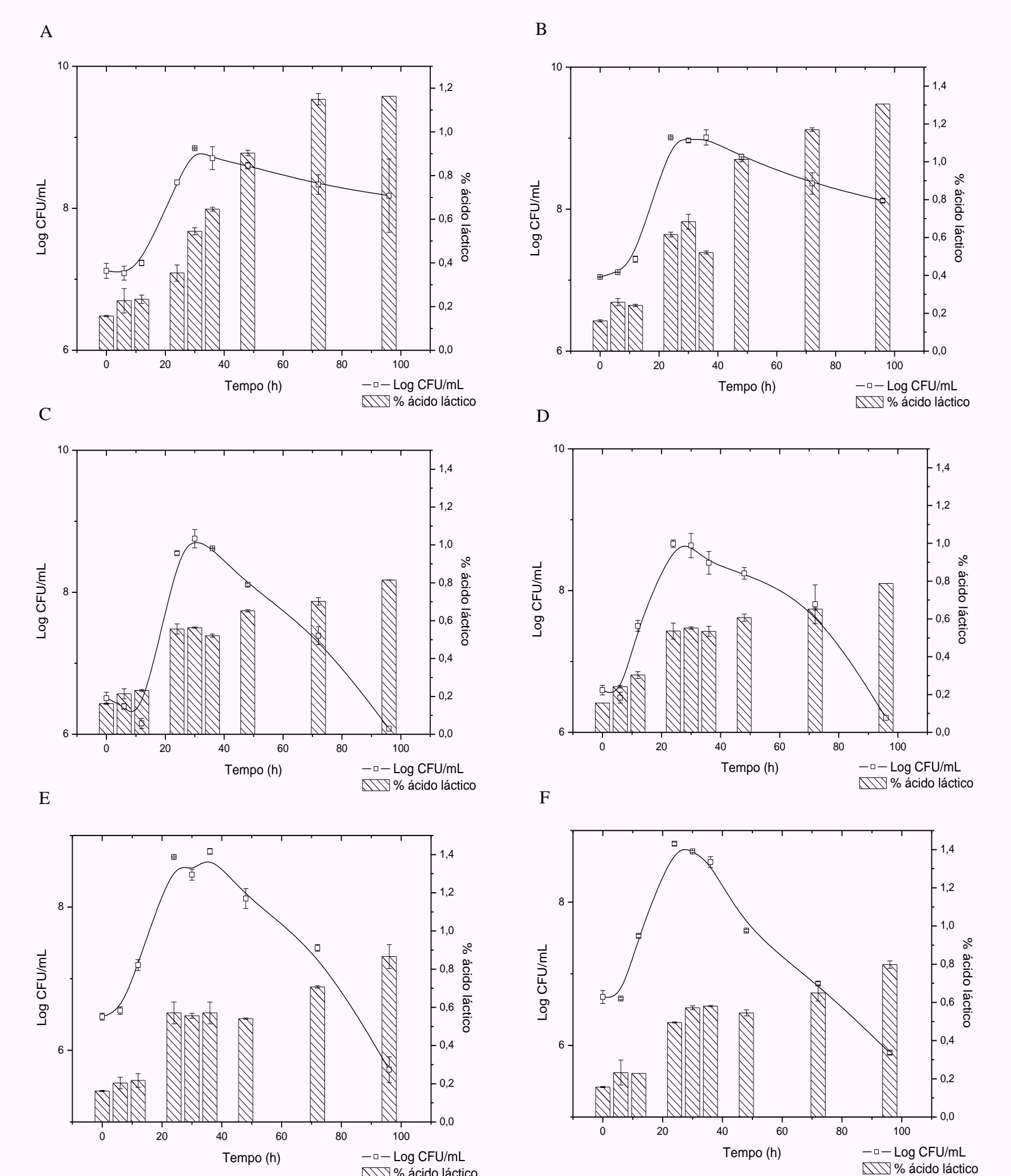


Figura 2: Variação da percentagem de ácido láctico ao longo do tempo por log cfu/mL em meio inoculado com *L. plantarum* sem salicórnia (A) e com salicórnia (B), *L. mesenteroides* sem salicórnia (C) e com salicórnia (D), *P. acidilactici* sem salicórnia (E) e com salicórnia (F).

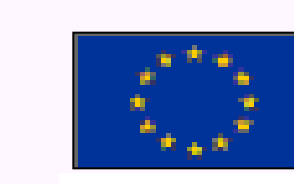
Os resultados obtidos mostram que a salicórnia pode ser fermentada, desde que se utilize um soro adequado para o crescimento das bactérias lácticas. Contudo, a qualidade alimentar deverá ser avaliada.

REFERÊNCIAS

- Fleming, H.P. McFeeters, R.F. e Daesche. 1985. The lactobacilli, pediococci and leuconostocs: vegetable products. In Gilliland, S.E. (Ed.), Bacterial starter cultures for foods. CRC Press, Boca raton, FL, pp. 97-118.
- Gardner, N.J.; savard, T.; Obermeier, P.; Caldwell, G. e Champagne, C.P. Selection and characterization of mixed starter cultures for lactic acid fermentation of carrot, cabbage, beet and onion vegetable mixtures. *Int. Journal of Food Microbiology*, 64: 261-275, 2001.
- Hubert, J.C. e Dupuy, P. 1994. Conservation des fruits et des légumes. In de Roissart, H. e Luquet, F.M. (Eds). Bacteries lactiques, Vol 2. Loriga, Uriage, pp. 233-243.

AGRADECIMENTOS – Projecto Ideia, financiado por

e AdI : Desenvolvimento de aplicações para a planta halófila *Salicornia* – Projecto nº 13-02-03-FDR-01269.



Programa Operacional Ciência e Inovação 2010