



DEFEITOS EM QUEIJO DE OVELHA COM LEITE CRU ESTUDO PRÁTICO DE UM CASO



Maria Teresa G. Santos¹, Elsa Caetano¹, Paulo Serol¹, Célia Lampreira¹, João Dias¹, Manuela Costa¹, Maria João Carvalho¹, António Miguel Floro¹, Olga Amaral¹,
Antónia Macedo¹ e Nuno B. Alvarenga^{2,3}

¹ESA – Instituto Politécnico de Beja, Beja; ²UTI – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Oeiras; ³LEAF, ISA – Universidade de Lisboa, Lisboa.

INTRODUÇÃO

Neste estudo efectuou-se a caracterização físico-química e microbiológica quantitativa e qualitativa de queijos com defeito obtidos numa queijaria produtora de queijo de ovelha fabricado com leite cru, numa tentativa de diagnóstico do caso. O defeito em causa tem vindo a manifestar-se de forma persistente afectando a qualidade de alguns queijos, e constituindo assim um grave prejuízo para a queijaria. Este trabalho foi efectuado no âmbito da Fase 1 do projecto GO SerpaFlora, já que se considera que os resultados podem ser esclarecedores relativamente à diferenciação entre flora autóctone e contaminante.

O estudo microbiológico do queijo incluiu a caracterização da flora autóctone e contaminante. Para auxiliar este diagnóstico foi ainda feito o levantamento de resultados de análises microbiológicas do leite cru e da água usados na queijaria. Cerca de 60% das amostras de leite cru utilizado no fabrico do queijo, provenientes de diferentes produtores, apresentam contaminação > 5,0 x 10⁵ 10ufc/ml (Limite estabelecido no Reg. (CE) n.º 1662/2006 para leite cru de espécies diferentes da vaca a utilizar no fabrico de produtos feitos com leite cru por um processo que não inclua nenhum tratamento térmico). Também cerca de metade das amostras da água utilizada na queijaria durante este período revelam contaminação de origem fecal (coliformes totais, *E. coli* e enterococos)

MATERIAIS E MÉTODOS

AMOSTRA



Figura 1 - Amostras de queijo com defeito em fase mais adiantada de maturação (4), cerca de 30 dias, retirados da 2ª câmara de cura (≈ 22°C; humidade : 78%).



Figura 2 - Amostras de queijo com defeito com cerca de 12 dias de maturação (3), retirados da 1ª câmara de cura (≈ 11-14°C; humidade: 78-82%).

Caracterização Microbiológica

- Bactérias Mesófilas Totais (PCA)
- Bactérias Lácticas Totais (MRS)
- Fungos (RBCA)
- Estreptococos (SB)
- Estafilococos coag - e coag + (BP)
- Enterobacterias (VRBG)
- E.coli* (TBX)
- Pesquisa de *Salmonella* e *Listeria monocytogenes*/25g

Caracterização Físico - Química

- pH, Acidez, Humidade, a_w, HQIMG, Gordura, Resíduo seco, MGRS, Cor interior e exterior

RESULTADOS

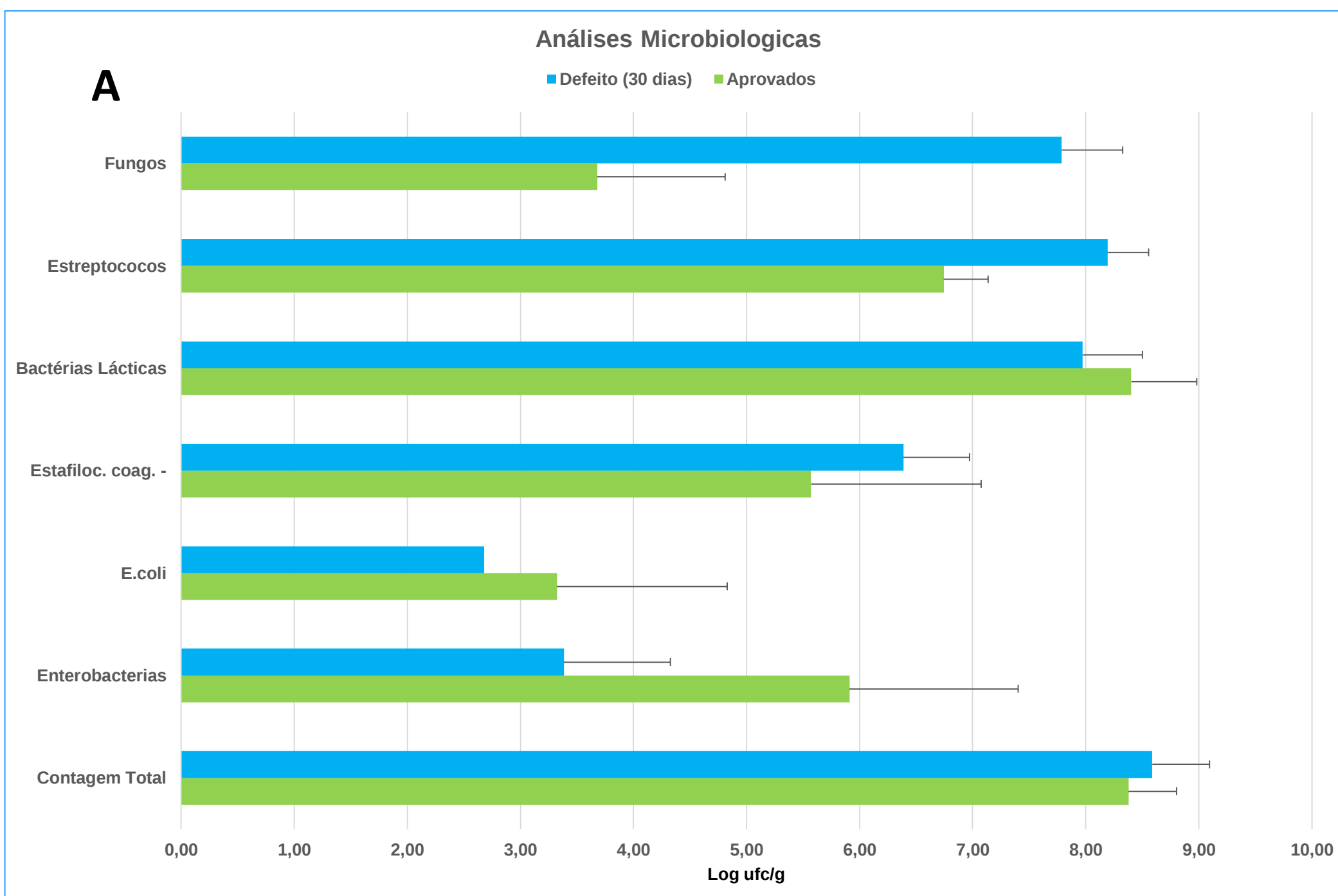


Figura 3 - Resultados da caracterização microbiológica (A) e físico-química (B) das amostras com defeito (30 dias), comparados com os resultados para amostras APROVADAS em painel de certificação para queijo Serpa, obtidos no âmbito do mesmo projecto. Destacam-se as diferenças relativamente à **concentração de fungos e de estreptococos e teor de acidez**, com valores mais elevadas nos queijos com defeito, e **humidade**, com valores mais baixos.

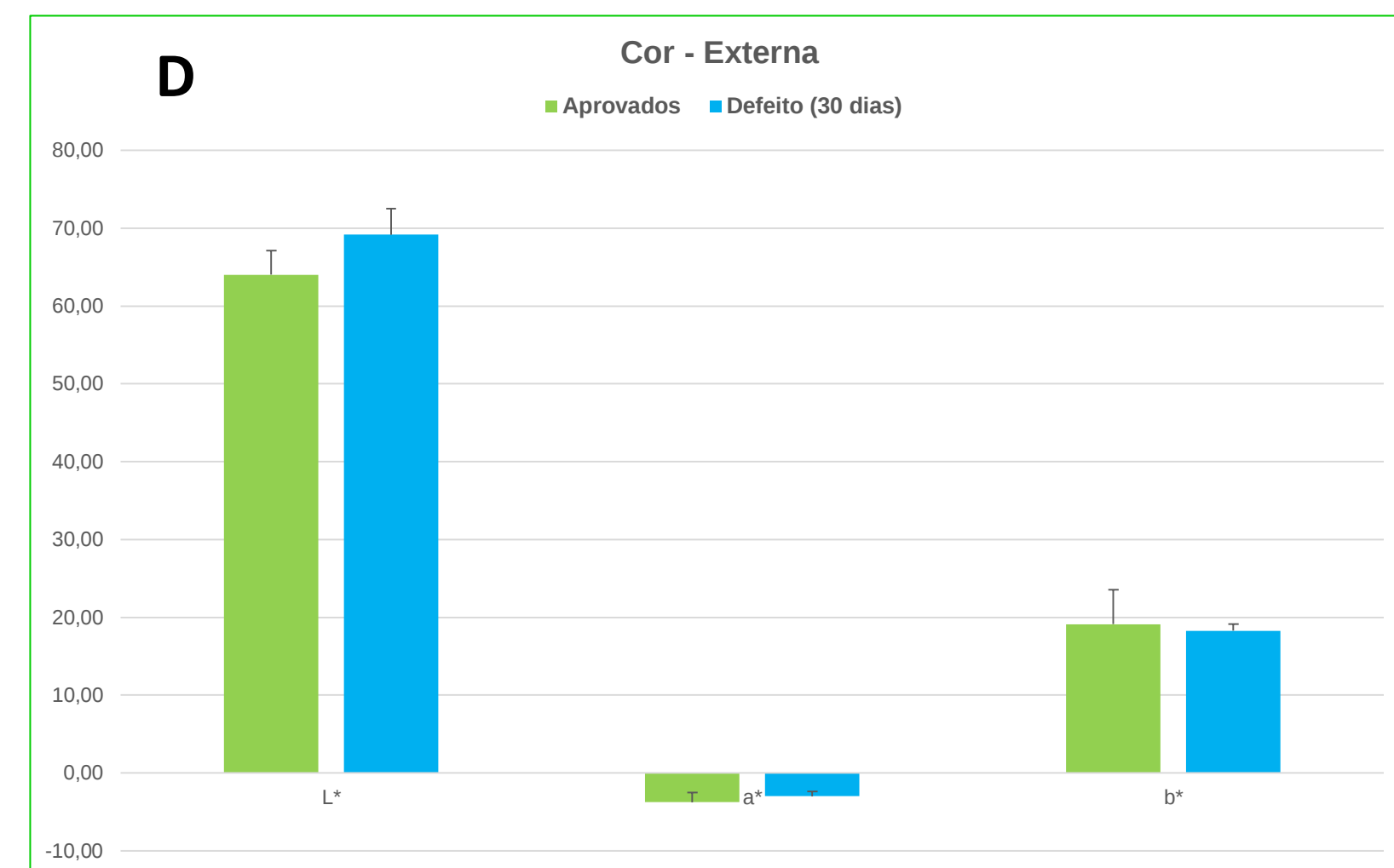
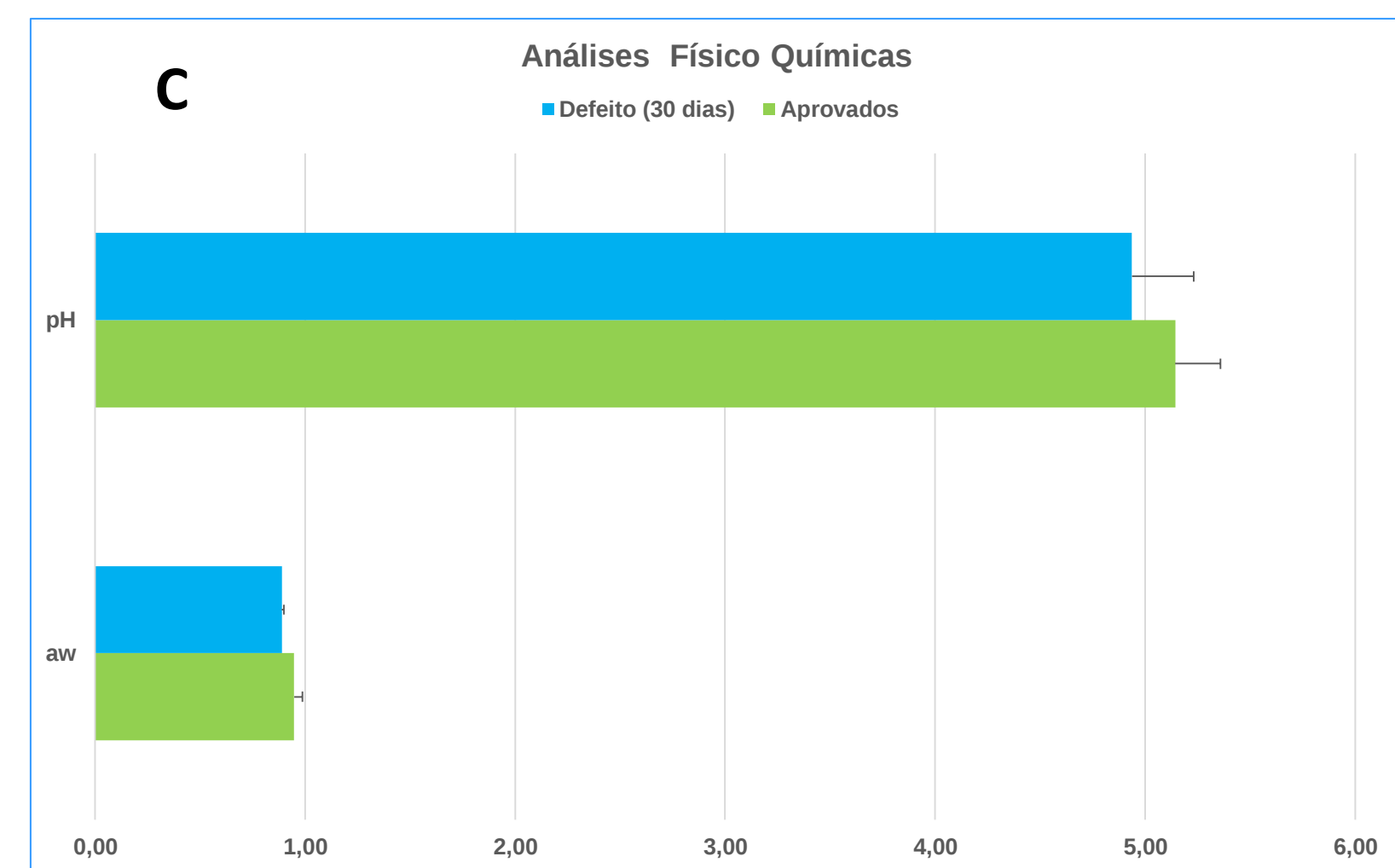


Figura 4 - Resultados relativos ao pH e aw (C) e cor exterior (casca) (D). Destaca-se, nos queijos com defeito, a tendência para pH mais baixo (C) e casca mais clara (D).

CONCLUSÕES

- Os resultados sugerem o leite e a água utilizados como potenciais contaminantes no processo.
- Na flora dos queijos com defeito, estreptococos e leveduras revelam-se em concentrações superiores às observadas em trabalhos com queijos do mesmo tipo [1, 2, 3], podendo estar na origem das alterações observadas.
- Em termos físico-químicos, destaca-se diferenças em termos de acidez e humidade dos queijos.
- A identificação das estirpes prevalentes em cada um dos grupos microbianos parece essencial para o diagnóstico do caso (em curso).

REFERENCIAS

- [1] Gonçalves dos Santos, M. T. P.; Benito, M. J.; Córdoba, M. G.; Alvarenga, N.; Ruiz-Moyano, S., *International Journal of Food Microbiology* 2017, 262, 63-70.
- [2] Gonçalves dos Santos, M. T. P.; Benito, M. J.; Córdoba, M. G.; Egas, C.; Merchán, A. V.; Galván, A. I.; Ruiz-Moyano, S., *Journal of Food Science* 2018, 83 (5), 1333-1341.
- [3] Ordiales, E., Martín, A., Benito, M.J., Hernández, A., Ruiz-Moyano, S., Córdoba, M. G., *Journal of Dairy Science*, 2013, vol. 96, pp. 5477-5486.

AGRADECIMENTOS

Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER): Operação 1.0.1. Grupos operacionais, projeto PDR2020-101-031017: SerpaFlora - Valorização da flora autóctone do queijo Serpa.

