



## VALORIZAÇÃO DA MICROFLORA DO QUEIJO SERPA ESTUDO BASE PARA O DESENHO DE INÓCULOS AUTÓCTONES

Maria Teresa G. Santos<sup>1</sup>, Paulo Serol<sup>1</sup>, Célia Lampraia<sup>1</sup>, João Dias<sup>1</sup>, Manuela Costa<sup>1</sup>, Maria João Carvalho<sup>1</sup>, António Miguel Floro<sup>1</sup>, Olga Amaral<sup>1</sup>, Antónia Macedo<sup>1</sup> e Nuno B. Alvarenga<sup>2,3</sup>  
<sup>1</sup>ESA – Instituto Politécnico de Beja, Beja; <sup>2</sup>UTI – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Oeiras; <sup>3</sup>LEAF, ISA – Universidade de Lisboa, Lisboa.

### INTRODUÇÃO

A produção de queijos artesanais com leite cru de ovelha e sem adição de inóculo determina uma grande dependência da microflora presente. Esta condição, dificilmente controlada pelo produtor de queijo, constitui um dos factores determinantes na especificidade e estabilidade do queijo, podendo por em causa a sua qualidade e segurança e dificultando a sua aceitação em alguns mercados.

Conhecimentos sobre a microflora deste tipo de produtos, podem facilitar o diagnóstico/resolução destes problemas e sobretudo a sua prevenção, nomeadamente através da sua utilização no desenho de inóculos autóctones bem adaptados à tecnologia de produção, que ofereçam vantagens tecnológicas, de qualidade e segurança, nutricionais, probióticas ou mesmo que realcem determinadas características sensoriais [1,2]. Desta forma pode-se contribuir de forma decisiva para a rentabilização de matérias primas e para a inovação no sector [2].

**OBJECTIVO:** Selecção de amostras que cumpram quer as especificações deste tipo de queijo, quer as exigências do ponto de vista legal relativamente a higiene e segurança do produto, através da caracterização sensorial, físico química e microbiológica das amostras. Esta selecção/caracterização de amostras e a consequente identificação dos respectivos produtores constitui o objectivo da Fase 1 do Projecto SerpaFlora - Valorização da flora autóctone do queijo Serpa ( PDR2020-101-031017), de forma a prosseguir para a Fase 2.

### MATERIAIS E MÉTODOS

**Queijos finalizados**

- Origem: 4 produtores
- 28 amostragens
- 3 unidades /lote/produtor



#### Análise Sensorial

- Painel oficial de provadores de queijo Serpa (NP ISO 8586 – 1, 2001)
- Avaliação: Ficha de análise para certificação de queijo Serpa + Prova por atributos

**Critério de APROVAÇÃO:**

- Pontuação total  $\geq 14$
- Pontuação "Sabor e Aroma" > 4

Queijos **APROVADOS**  
Queijos **REPROVADOS**

#### Caracterização Microbiológica

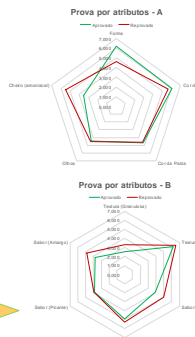
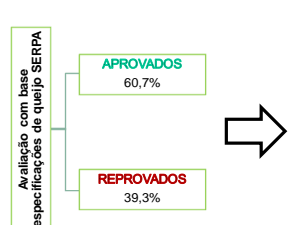


- Bactérias Mesófilas Totais (PCA)
- Bactérias Lácticas Totais (MRS)
- Fungos (RBCA)
- Estreptococos (SB)
- Leuconostoc (MSE)
- Estafilococos coag - e coag + (BP)
- Enterobactérias (VRBG)
- E.coli (TBX)
- Pesquisa de Salmonella e Listeria monocytogenes/25g

#### Caracterização Físico - Química

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

### RESULTADOS



**Amostras REPROVADAS com textura mais granulosa e sabor mais ácido e amargo.**

#### Caracterização Microbiológicas

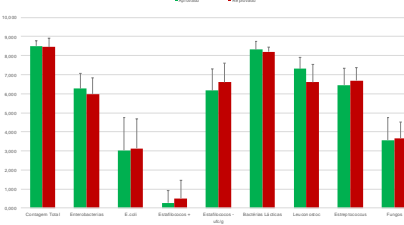


Figura 2 - Caracterização microbiológica quantitativa média em microrganismos totais e específicos (indicadores, fungos e flora láctica) de amostras aprovadas e reprovadas.

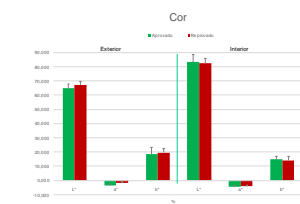


Figura 1 (A e B) - Resultados da avaliação sensorial por atributos das amostras aprovadas e reprovadas - Forma, cor, olhos e cheiro (Figura A) e textura e sabor (Figura B).

#### Análises Físico Químicas

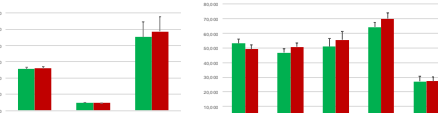


Figura 4 - Caracterização físico-química de amostras aprovadas e reprovadas. Valores médios de diferentes parâmetros.

### CONCLUSÕES

- A avaliação sensorial permitiu classificar as amostras em Aprovadas (60,7%) e Reprovadas (39,9%). Foram seleccionados dois dos produtores participantes com maioria de amostras aprovadas.
- Caracterização microbiológica e físico química de amostras aprovadas e reprovadas comparável com valores obtidos noutros trabalhos com o mesmo tipo de amostras[3, 4].
- Amostras cumprem critérios de segurança e higiene (Reg. (CE) nº2073/2005).
- Resultados apontam para a necessidade de identificação de estirpes específicas presentes em diferentes grupos microbianos e caracterização ao longo da cura, de forma a estabelecer estirpes específicas implicadas.

### REFERÊNCIAS

- Montel, M.C.; Buchin, S.; Mallet, A.; Delbes-Paus, C.; Vuitton, D. A.; Desmaures, N.; Berthier, E. International Journal of Food Microbiology 2014, 177, 136-154.
- Johnson, M. E. Journal of Dairy Science 2017, 100 (12), 9952-9952- 9965.
- 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.
- 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.

### 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.

