



RURAL CASTANEA - FESTA DA CASTANHA
Vinhais, 2021

Preservação da Qualidade Microbiológica das Alheiras Mediante a Aplicação de Extractos Naturais



Food Safety and
Quality Analytics

Sara Coelho-Fernandes , Gisela Rodrigues , Ana Sofia Faria, Márcio
Carocho , Lillian Barros , Vasco Cadavez Ursula Gonzales-Barron
Centro de Investigação da Montanha - IPB

Introdução

- Existem várias plantas e especiarias com excelentes propriedades antioxidantes e antimicrobianas.
- Entre elas escolhemos a sálvia (*Salvia officinalis*) e o cominho preto (*Nigella sativa*) para este estudo.
- Estes extratos demonstraram uma forte capacidade inibitória contra alguns agentes patogénicos, quando testados em alimentos.



Figura 1. *Salvia officinalis*



Figura 2. *Nigella sativa*

Introdução

- A Alheira é uma salsicha tradicional não pronta a comer, produzida principalmente no Norte de Portugal, que no passado demonstrou uma prevalência moderada de *S. aureus* e baixa de *Salmonella*.
- Trabalhos prévios apontaram as etapas de **desfiado**, e **fermentação/maturação** como críticas no processo de fabrico.



Objetivo

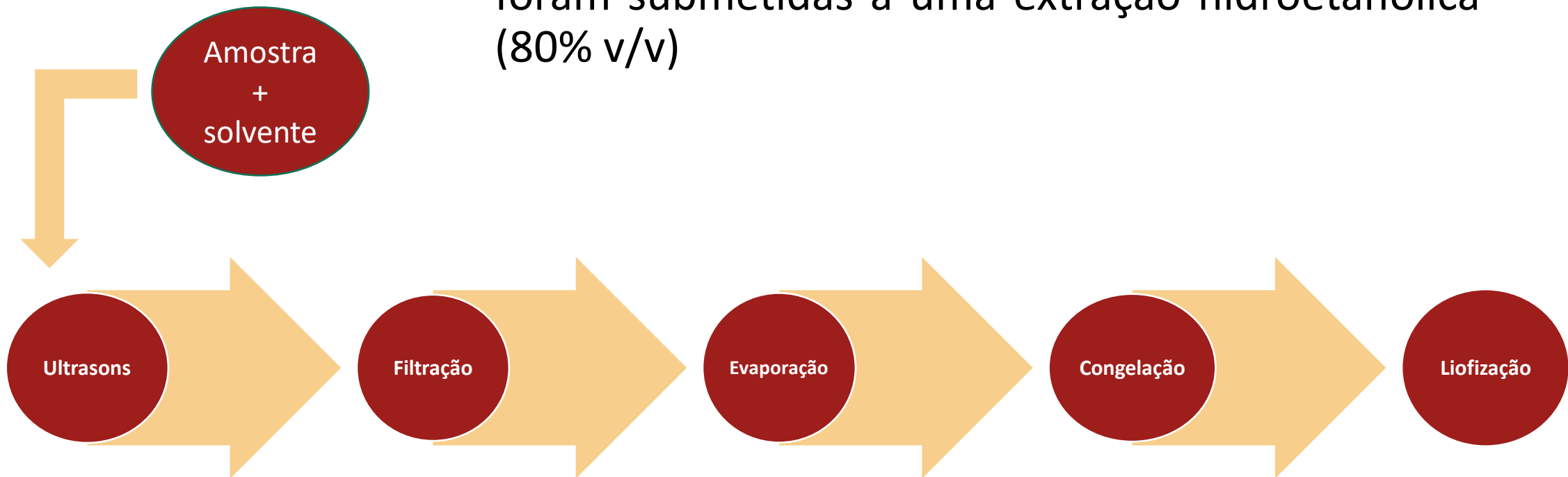
- O objetivo deste estudo foi de avaliar o efeito antimicrobiano dos extractos de sálvia (*Salvia officinalis*) e cominho preto (*Nigella sativa*) contra *S. aureus* em alheiras durante a fase crítica de fermentação/maturação.



Figura 3. Extratos *Salvia officinalis* e *Nigella sativa*

Materiais e Métodos

- As amostras de sálvia e cominho preto moídos foram submetidas a uma extração hidroetanólica (80% v/v)



Materiais e Métodos

- Foram preparados cinco lotes de Alheiras, a sua massa foi produzida da forma tradicional, e ao azeite virgem foi adicionado 0,0%, 0,5%, 1,0% ou 1,5% (c/w) de extrato e incorporado na massa.
- A massa foi misturada e recheada em tripas naturais de porco pré-lavadas para produzir mini-alheiras de 80 g aproximadamente.



Figura 4. Mini-alheiras

Materiais e Métodos

- As mini-alheiras foram então inoculadas individualmente com uma cultura fresca de *S. aureus* e penduradas numa câmara climatizada a 10 °C/85% RH durante 10 dias para simular o processo real.
- O quinto lote de alheiras foi produzido de forma idêntica, mas sem a inoculação de *S. aureus* para funcionar como control negativo.



Figura 5. Mini-alheiras penduradas na câmara climatizada

Materiais e Métodos

- Todas as análises foram realizadas nos dias 0 (dia em que as *alheiras* foram inoculadas), e nos dias 2, 4, 6, 8 e 10 (maturação)
- Para as determinações microbiológicas, apenas foram analisadas *as alheiras* inoculadas.
- Foram realizadas análises físico-químicas para as *alheiras* não inoculadas.

Análises físico-químicas

- pH
- Actividade da água (a_w)
 - Humidade
 - Perda de peso

Análises microbiológicas

- Bactérias ácido-lácticas
- *Staphylococcus aureus*

Resultados do extrato de sálvia – alheiras com alto teor de gordura

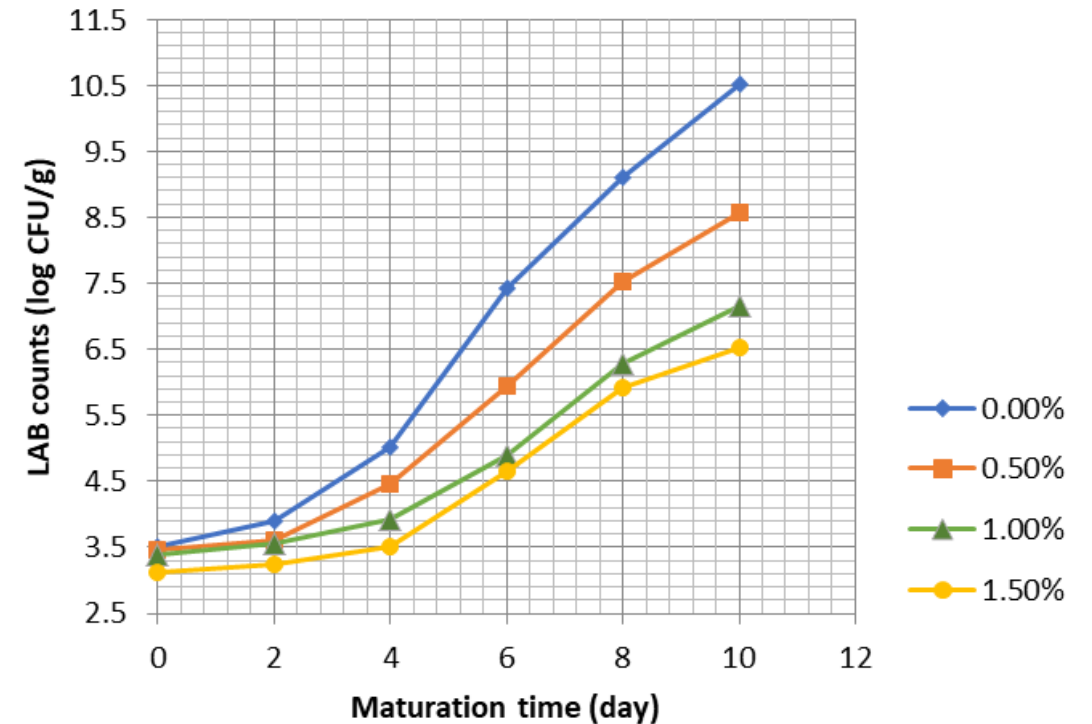
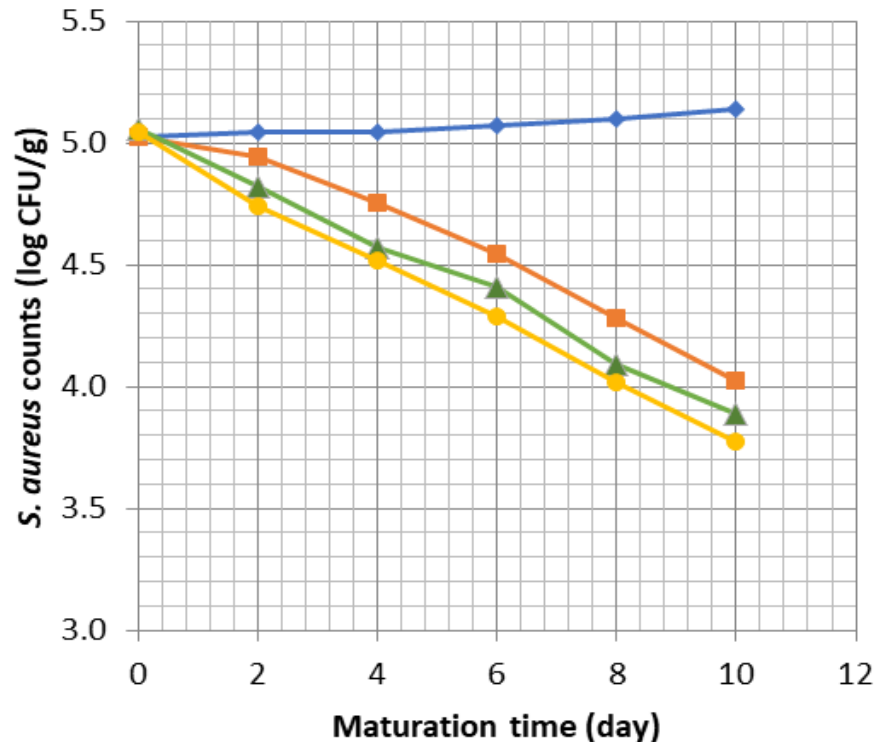


Figura 6. Cinética do *S. aureus* e das bactérias lácticas indígenas em mini-alheiras formuladas com 0,0, 0,50, 1,00 e 1,50% (p/p) extrato de sálvia durante a maturação a 10 ° C e 85% HR

Resultados do extrato de sálvia

- Como sugerido pelo pH, o processo de fermentação foi lento durante os dois primeiros dias de maturação, e continuou de forma constante até ao final da maturação.
- A perda de peso não mudou significativamente a partir do quarto dia de maturação, enquanto a partir do sexto dia as alheiras deixaram de desidratar significativamente.

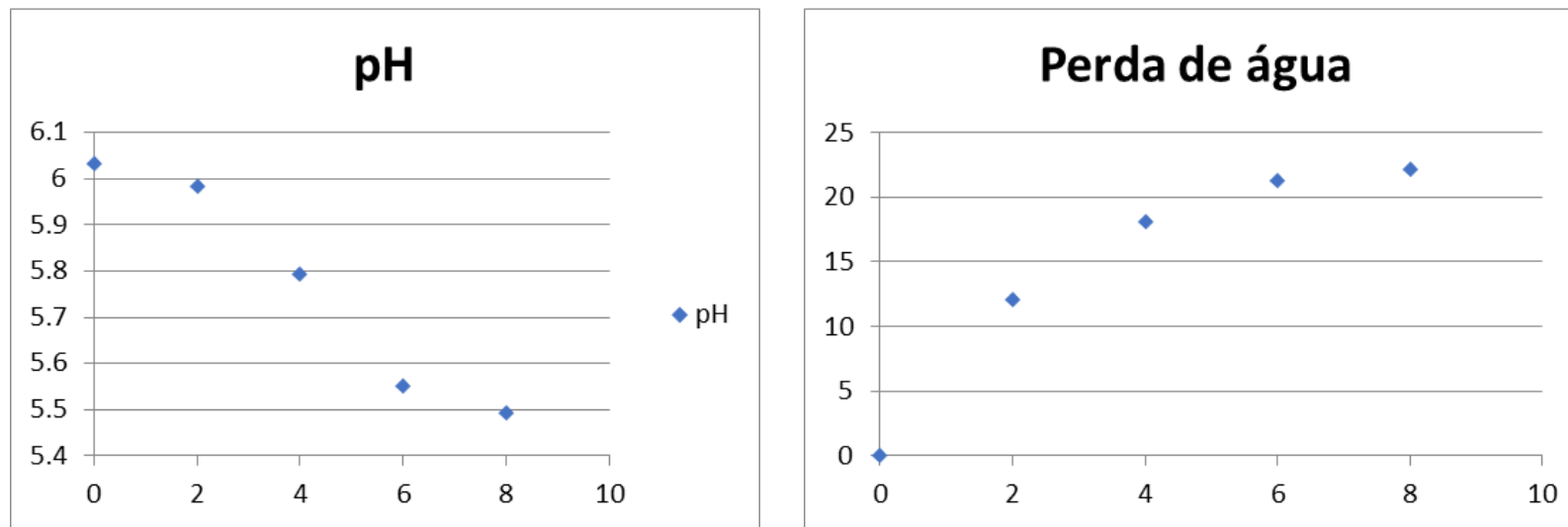


Figura 7. Variação de pH e perda de peso que ocorre nas alheiras com extrato de sálvia durante a maturação.

Resultados do extrato de cominho – alheiras com baixo teor de gordura

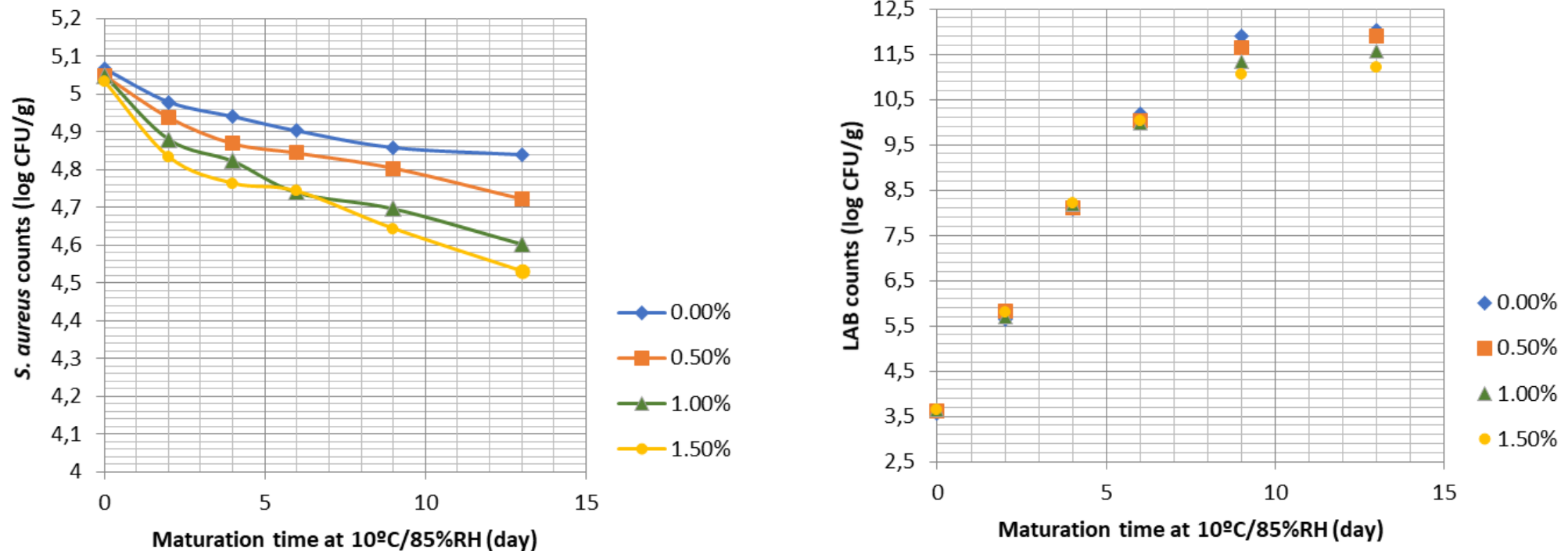


Figura 8. Cinética do *S. aureus* e das bactérias lácticas indígenas em mini-alheiras formuladas com 0,0, 0,50, 1,00 e 1,50% (p/p) extrato de cominho preto durante a maturação a 10 ° C e 85% HR

Resultados do extrato de cominho

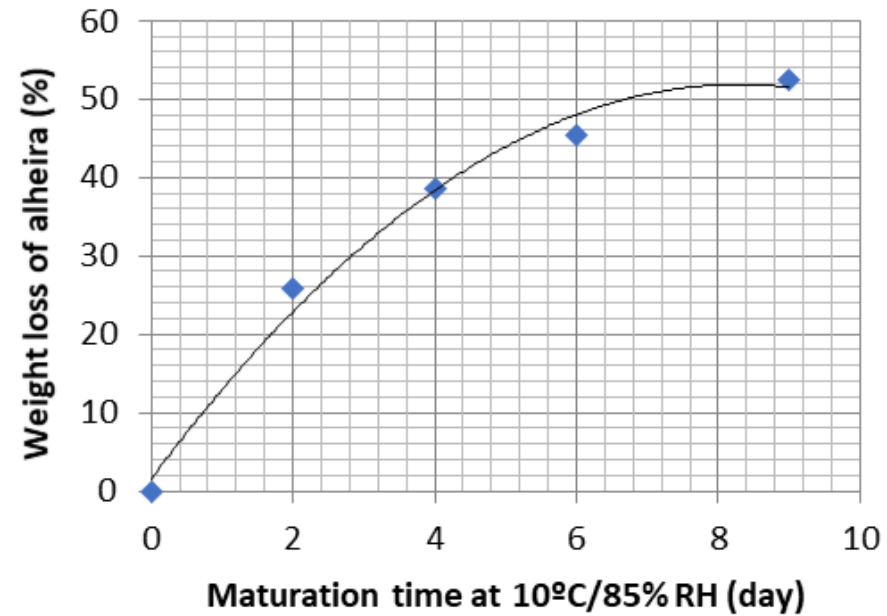
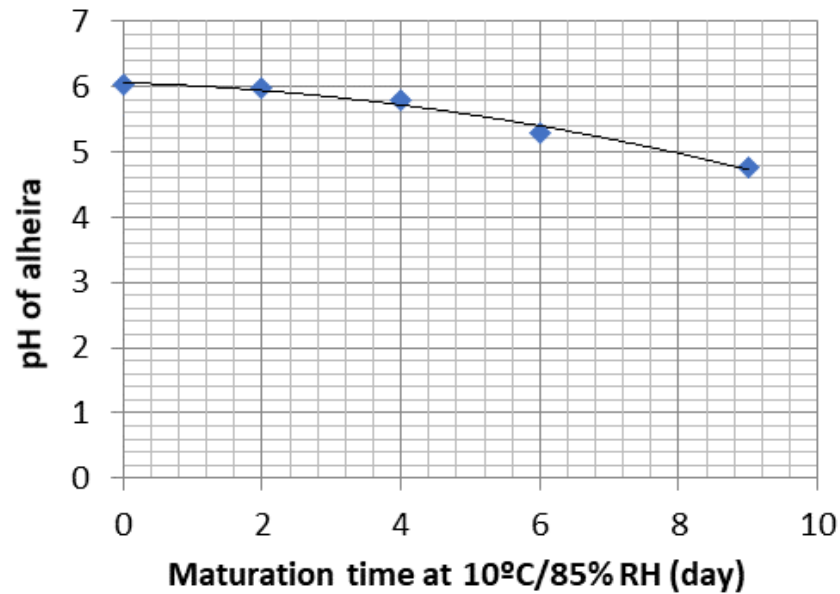
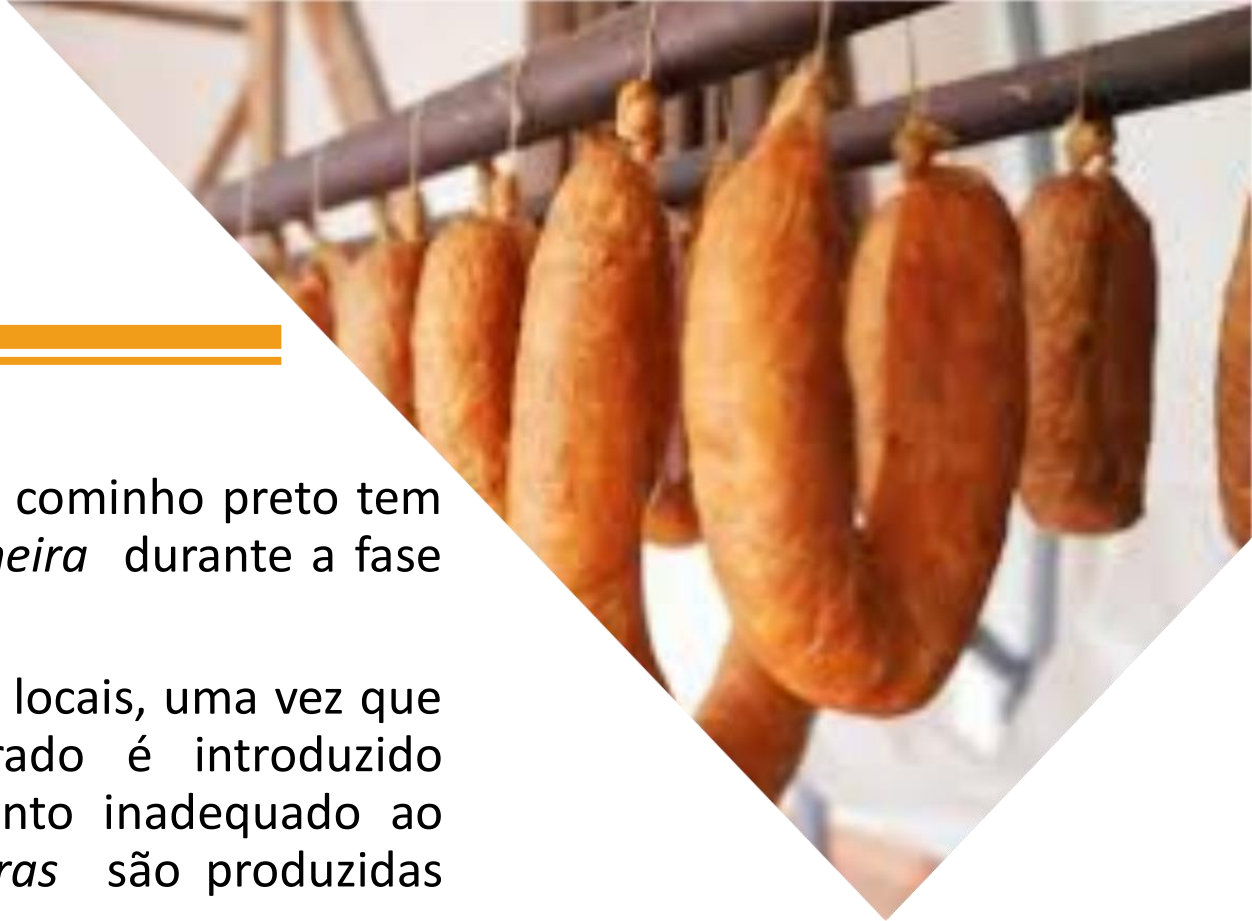


Figura 9. Variação de pH e perda de peso que ocorre nas alheiras com extrato de cominho durante a maturação.

Conclusão

- ❑ Este trabalho demonstrou que o extratos de sálvia e cominho preto tem um efeito benéfico no controlo de *S. aureus* na *alheira* durante a fase crítica de fermentação/maturação
- ❑ Este resultado é muito relevante para os produtores locais, uma vez que este agente patogénico frequentemente encontrado é introduzido principalmente na massa através de manuseamento inadequado ao **misturar** e **embutir**, em particular quando as *alheiras* são produzidas artesanalmente
- ❑ No entanto, ainda faz-se necessário estudar se os extratos naturais atrasam a fermentação
- ❑ Nosso grupo de investigação esta a testar outros biopreservantes como bactérias lácticas selecionadas



Obrigada pela atenção!



PRIMA
PARTNERSHIP FOR RESEARCH AND INNOVATION
IN THE MEDITERRANEAN AREA



Centro de
Investigação
de Montanha



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE BRAGANÇA

FCT

Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



PORTUGAL
2020



Os autores agradecem ao programa EU PRIMA e à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) pelo financiamento do projeto ArtiSaneFood (PRIMA/0001/2018). Os autores agradecem à FCT e à FEDER no âmbito do Programa PT2020 pelo apoio financeiro ao CIMO (UIDB/00690/2020) através de fundos nacionais FCT/MCTES.