

# Nova formulação de iogurtes com extratos aquosos de funcho e camomila na substituição de aditivos químicos

Cristina Caleja<sup>1,2,3</sup>, Márcio Carochó<sup>1</sup>, Lillian Barros<sup>1,2</sup>, Amílcar L. António<sup>1</sup>, M. Beatriz P.P. Oliveira<sup>3</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup><sup>2</sup>Laboratório de Processos de Separação e Reação (LSRE), Laboratório de Catálise e Materiais (LSRE-LCM), Instituto Politécnico de Bragança

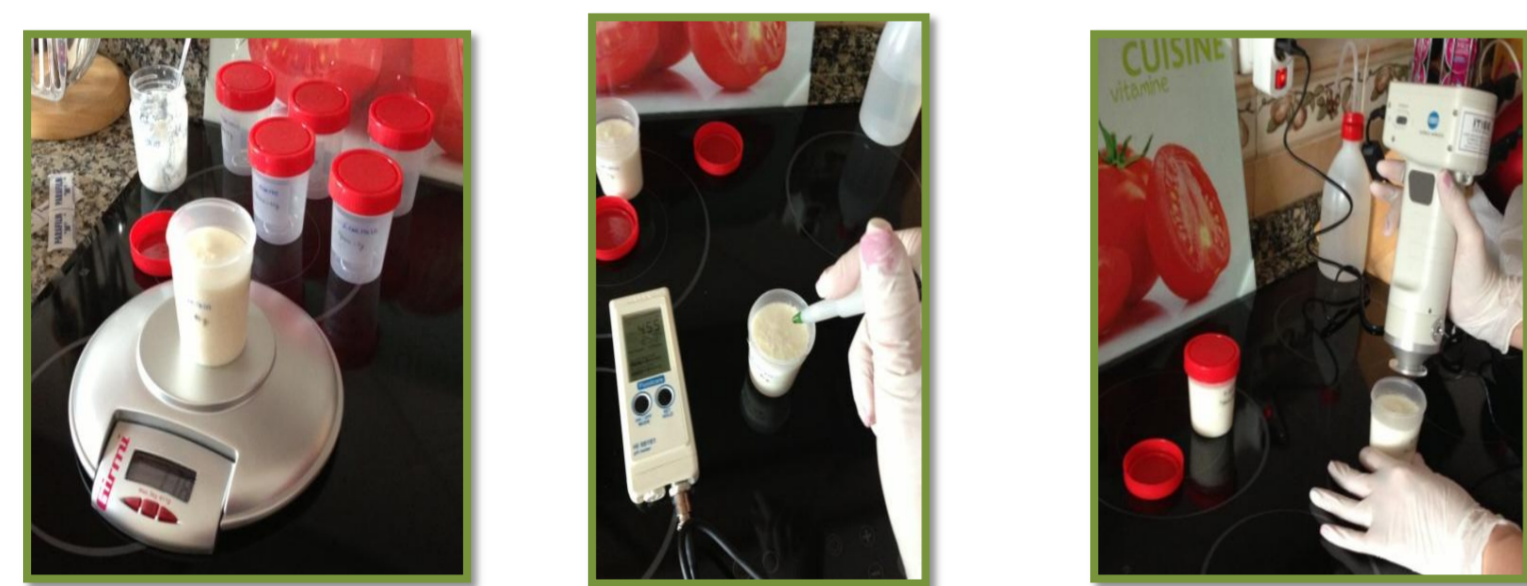
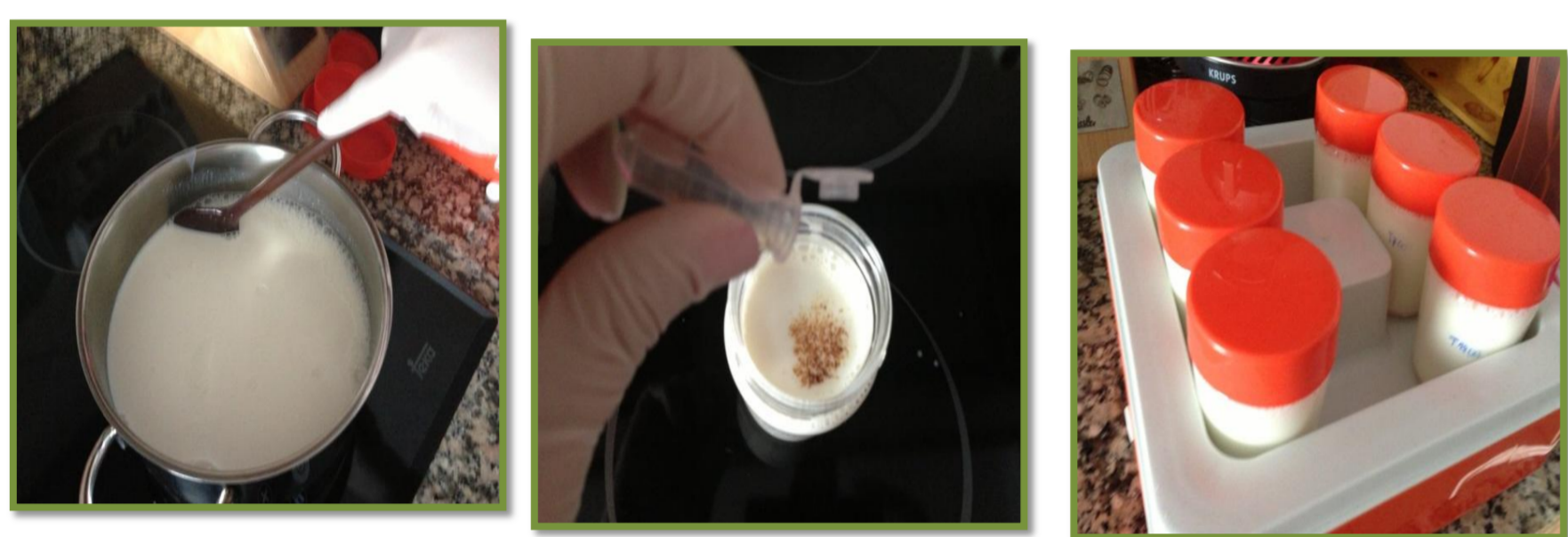
<sup>3</sup>REQUIMTE/LAQV, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal

\*iferreira@ipb.pt

## Introdução

Existe por parte dos consumidores uma tendência crescente na escolha de alimentos designados por mais saudáveis em que a presença em aditivos sintéticos é reduzida ou até mesmo ausente. Para melhorar a aparência e/ou propriedades dos alimentos a indústria recorre ao uso de aditivos sintéticos [1], no entanto, alguns autores têm apresentado alguma relação entre o consumo excessivo de alguns desses aditivos com efeitos adversos para a saúde do consumidor [2]. Para contornar esta problemática e ir ao encontro das expectativas dos consumidores, têm sido considerados os extratos naturais obtidos a partir de plantas como excelentes ingredientes naturais para a indústria alimentar como alternativas aos aditivos sintéticos [3]. Este trabalho teve como objetivo comparar os efeitos de antioxidantes naturais (extratos aquosos de *Foeniculum vulgare* Mill., funcho, e *Matricaria recutita* L., camomila, obtidos por decocção) com um aditivo sintético (sorbato de potássio, E202) utilizado em iogurtes.

## Metodologia



Neste trabalho, as amostras de *Foeniculum vulgare* Mill. (funcho) e *Matricaria recutita* L. (camomila) foram submetidas a uma extração por decocção. A sua caracterização química foi feita por HPLC-DAD-ESI/MS.

As propriedades antioxidantes foram avaliadas através de diferentes ensaios *in vitro* (efeito captador de radicais livres, poder redutor e inibição da peroxidação lipídica), tal como as propriedades antimicrobianas (contra bactérias e fungos).

A incorporação dos extratos foi feita em iogurtes e desta forma, foram preparados quatro grupos de amostras: iogurtes controlo (sem adição de qualquer aditivo), iogurtes com decocção de funcho, iogurtes com decocção de camomila e iogurtes com E202. As amostras foram avaliadas quanto à cor, pH e ao seu valor nutricional e potencial antioxidante. O estudo foi feito no tempo zero e após sete e catorze dias de armazenamento a 4°C.

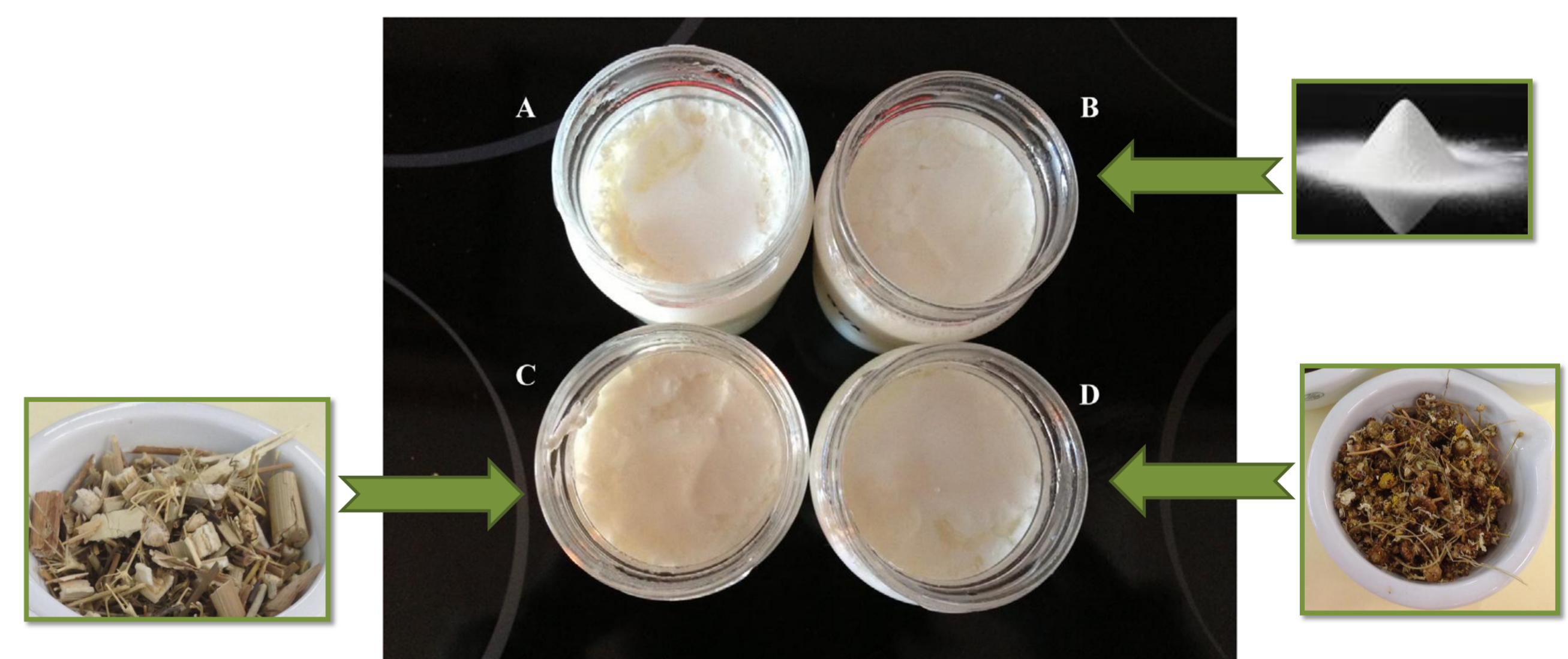
## Resultados

Tal como podemos observar na **Figura 1**, a incorporação dos aditivos quer naturais quer sintéticos, não provocou alteração no aspeto visual quando comparado com a amostra controlo sem aditivos (A). Os resultados demonstram ainda que a introdução dos aditivos não provocou alterações significativas no pH e no valor nutricional dos iogurtes quando comparados com o controlo (**Tabela 1**).

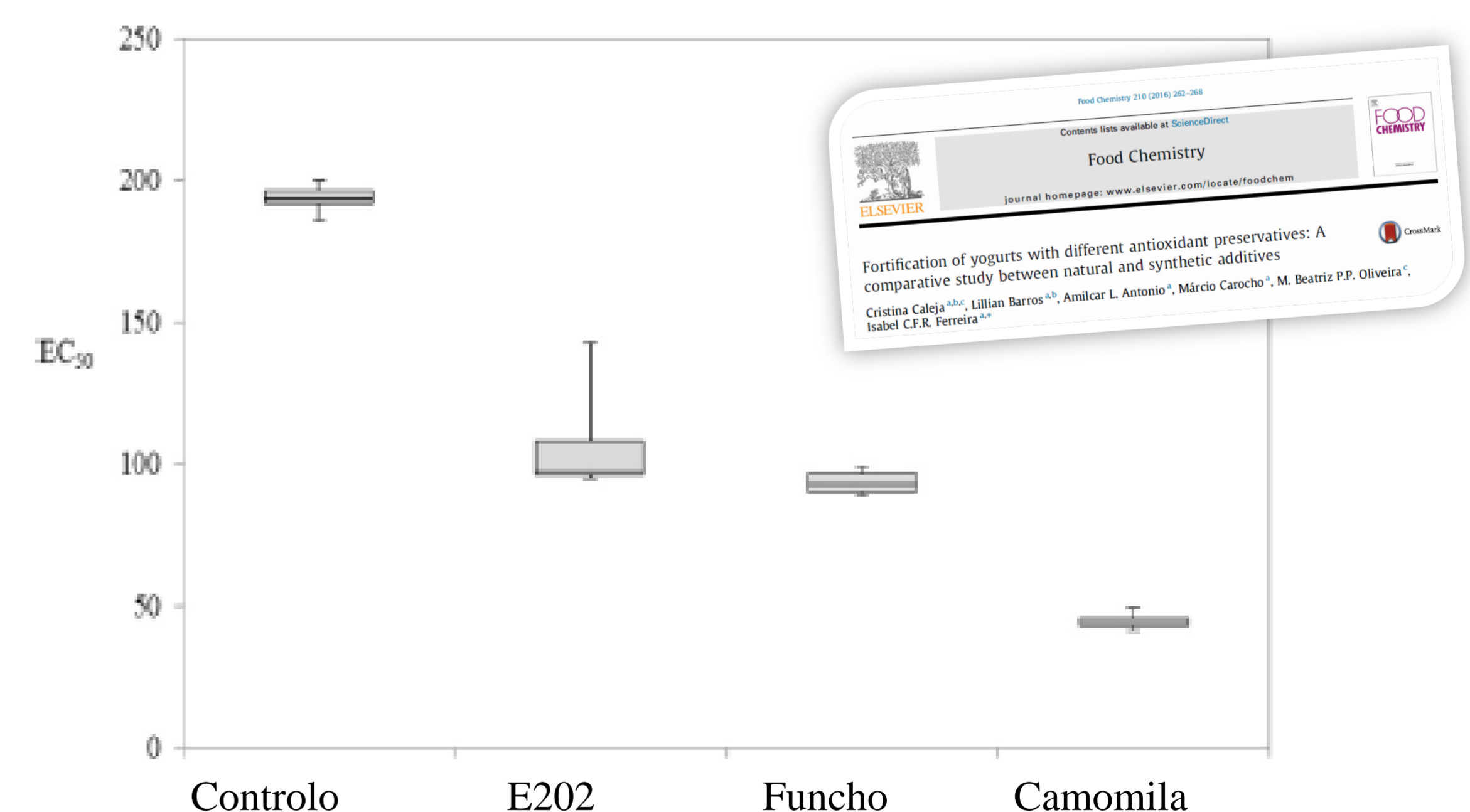
No entanto, esta incorporação conferiu propriedades antioxidantes aos iogurtes principalmente, pela adição do extrato de camomila (**Figura 2**).

**Tabela 1** – Alguns resultados obtidos para o valor nutricional (g/100 g), energia (kcal/100 g) e pH dos diferentes iogurtes ao longo do tempo.

		Gordura	Proteína	Energia	Galactose	Lactose	pH
Tempo (T)	0 dias	2.58±0.18	3.92±0.12	60 ± 1	0.49 ± 0.10	3.28±0.13	4.4 ± 0.1
	7 dias	2.42± 0.23	3.77±0.10	59 ± 2	0.56 ± 0.07	2.96±0.28	4.5 ± 0.1
	14 dias	2.32± 0.13	3.8 ± 0.05	60 ± 3	0.62 ± 0.09	2.78±0.32	4.5 ± 0.1
p-value (n = 24)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Aditivo(A)	Controlo	2.55 ±0.22	3.81±0.04	60 ± 2	0.54 ± 0.10	2.98±0.20	4.5 ± 0.4
	E202	2.38 ±0.22	3.87±0.08	59 ± 3	0.44 ± 0.05	2.74 ± 0.4	4.60 ± 0.06
	Funcho	2.54 ±0.16	3.91±0.12	61 ± 2	0.62 ± 0.09	3.13±0.25	4.3 ± 0.1
	Camomila	2.30 ±0.13	3.79±0.14	58 ± 2	0.63 ± 0.02	3.18±0.01	4.53 ± 0.07
p-value (n = 18)		<0.001	0.098	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ST x F (n = 72)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001



**Fig. 1** - Aspeto visual das diferentes amostras de iogurte (A) Iogurte controlo; (B) Iogurte com E202; (C) Iogurte com decocção de funcho e (D) Iogurte com decocção de camomila.



**Fig. 2** - Valores de  $EC_{50}$  obtidos no ensaio de DPPH para as diferentes amostras nos diferentes tempos de armazenamento.

## Conclusão

Estes resultados permitem-nos concluir que os extratos aquosos de funcho e camomila ricos em compostos fenólicos [4,5] podem representar uma alternativa aos conservantes sintéticos melhorando desta forma as propriedades funcionais dos iogurtes sem, no entanto, provocar alterações no perfil nutricional dos mesmos.

## Referências

- [1] M. Carochó et al. Comprehensive reviews in food science and food safety, 13 (2014), 377-399.
- [2] S. Randhawa & S.L. Bahna, Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology, 9 (2009), 278.
- [3] M. Carochó et al., Trends in Food Science & Technology, 45 (2015), 284-295.
- [4] C. Caleja et al., Journal of functional foods, 12 (2015), 428-438.
- [5] C. Caleja et al., Journal of functional foods, 16 (2015), 114-124.

## Agradecimentos

FCT pelo financiamento ao CIMO (UID/AGR/00690/2013), C. Caleja (SFRH/BD/93007/2013) e L. Barros (SFRH/BPD/107855/2015). Américo Duarte Paixão Lda. pelo fornecimento das amostras de funcho e camomila.