

# 1<sup>st</sup> International Meeting on I&D in the Food Sector

## 3<sup>o</sup> Workshop de I&D no Setor Agroalimentar



05 - Jun - 2018

*Auditorium ESTGV*

# ABSTRACT BOOK

Raquel Guiné

Ana Cristina Ferrão



## Editorial information

### *Edition*

CI&DETS – Centro de Investigação em Educação, Tecnologias e Saúde  
Instituto Politécnico de Viseu  
Viseu, Portugal

### *Editorial Coordination*

Raquel Guiné

### *Authors*

Raquel Guiné, Ana Cristina Ferrão

### *Composition*

Raquel Guiné

### *Cover*

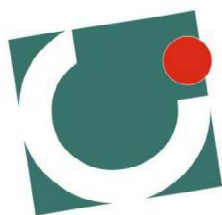
Raquel Guiné

ISBN 978-989-96937-4-6

Copyright © 2018

Free distribution

May 2018



Centro de estudos  
em Educação, Tecnologias e Saúde

## Conference Website

[www.esav.ipv.pt/ids](http://www.esav.ipv.pt/ids)

### *Design & Contents*

Raquel Guiné

### *Creation & Maintenance*

Tiago Moreira

**PÃO-WHEY: AVALIAÇÃO SENSORIAL, FÍSICA E NUTRICIONAL**

Ana Cristina Correia, Raquel Guiné, Cláudia Rodrigues, Carina Santos, Christelle Marques,  
Filipa Manita, Filipa Sousa, Márcia Félix, Sílvia Silva, Susana Rodrigues, Celeste Rocha,  
Edite Teixeira de Lemos

*CI&DETS e Dep. Indústrias Alimentares, Instituto Politécnico de Viseu*

**Resumo**

O soro residual "desproteinado", Sorelho, é um subproduto resultante do fabrico de Requeijão Serra da Estrela que contém aproximadamente 60% da matéria seca original do soro do leite e constitui um dos problemas ambientais associados às queijarias tradicionais. Com efeito, a composição deste subproduto não permite o seu descarte direto sem tratamento pelo que as tentativas da sua valorização, nomeadamente a possibilidade de serem integrados na formulação de outros alimentos afiguram-se de grande interesse. Apesar do consumo de pão nas últimas décadas ter decrescido, tem surgido um interesse crescente em produtos alimentares enriquecidos com ingredientes que diminuem o impacto ambiental ("clean products"). O recurso a ingredientes lácteos tem sido amplamente utilizado na panificação devido ao seu efeito benéfico nas propriedades nutricionais, organolépticas e algumas propriedades funcionais. Assim, este trabalho teve como objetivo a elaboração de pães com incorporação de sorelho. Para tal, foram efetuadas 3 (três) diferentes formulações. Na formulação Base (Pão A) foram utilizados farinha de trigo, água, levedura fresca e sal. Na formulação com sorelho (Pão B), a água e o sal foram substituídos pelo sorelho, enquanto na formulação melhorada (Pão C) foram ainda incorporados farinha de trigo integral, flocos de aveia e sementes (abóbora, chia, papoila e sésamo) (Figura 1). A cada formulação foi efetuada uma avaliação instrumental a seis fatias ao nível da textura (dureza e elasticidade) por compressão, teste TPA (texturómetro TAXT.Plus, Stable Micro Systems) e da cor (parâmetros CIELab) por um colorímetro (Chroma Meter, Minolta). Foi ainda realizada uma avaliação sensorial por um painel constituído por 24 provadores (16 do sexo feminino e 8 do sexo masculino) com idades compreendidas entre 21 e 59 anos. Da formulação eleita pelos provadores (Pão C) foi elaborado o rótulo nutricional.

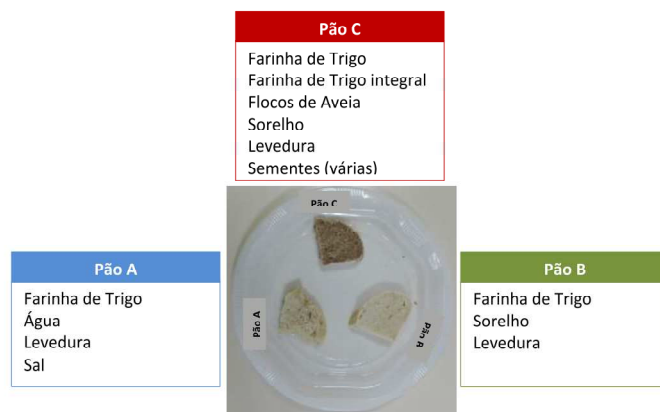


Figura 1. Fotografia e ingredientes das 3 formulações de pão.

Na avaliação sensorial os pães foram pontuados de forma individual ao nível: (i) visual (aspeto, uniformidade e tonalidade da cor); (ii) aroma a pão; (iii) sabor (a pão, a cereais e sal), (iv) textura (dureza e elasticidade) e apreciação global, recorrendo a uma escala numérica crescente de 1 a 5 para a determinação do perfil sensorial. Os resultados obtidos foram sujeitos a uma análise estatística utilizando o software SPSS V24 (IBM, EUA) tendo sido efetuada uma análise de variância (ANOVA), e para comparar a diferença entre as médias foi utilizado o teste Tukey HSD ( $p < 0,05$ ).

Da análise dos resultados obtidos na avaliação sensorial constatou-se a existência de diferenças significativas na tonalidade da cor (TC), sabor a cereais (SC), dureza (D) e apreciação global (AG). O pão com a formulação melhorada (Pão C) apresentou os valores mais elevados em todos os parâmetros exceto para a elasticidade (Figura 2).

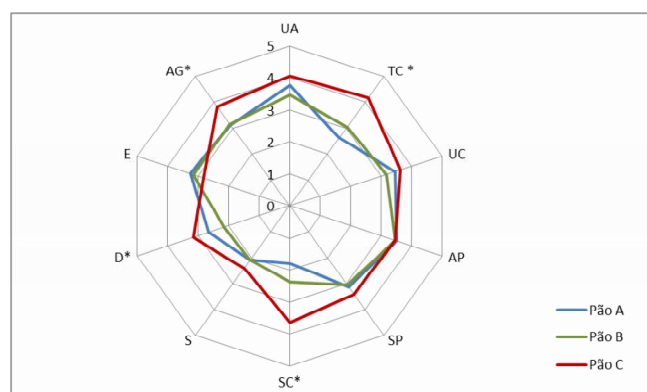


Figura 2. Perfil sensorial das 3 formulações de Pão

(UA – Uniformidade do Aspeto; TC – Tonalidade da Cor; UC – Uniformidade da Cor; AP – Aroma a Pão; SP – Sabor a Pão; SC – Sabor a Cereais; S – Sal; D – Dureza; E – Elasticidade; AG – Apreciação Global)

Os resultados da avaliação instrumental ao nível da textura e da cor (Tabela 1) corroboram os resultados verificados ao nível sensorial.

De um modo geral, o Pão C foi o pão mais escuro, mais duro, com um sabor mais acentuado a cereais devido à adição da farinha de trigo integral, dos flocos de aveia e das sementes, tendo sido o que teve uma maior aceitação por parte do painel.

Tabela 1. Resultados da textura e dos parâmetros da cor (CIELab) das 3 formulações de Pão.

	Textura		Cor		
	Dureza (N)	Elasticidade (%)	L*	a*	b*
<b>Pão A</b>	30,9±8,57 <sup>a</sup>	93,4±3,85 <sup>a</sup>	73,2±2,06 <sup>c</sup>	2,0±0,63 <sup>a</sup>	23,3±2,28 <sup>a</sup>
<b>Pão B</b>	29,0±6,01 <sup>a</sup>	89,4±4,76 <sup>a</sup>	68,9±4,88 <sup>b</sup>	9,1±2,85 <sup>c</sup>	35,2±2,32 <sup>b</sup>
<b>Pão C</b>	51,4±10,39 <sup>b</sup>	85,9±8,4 <sup>a</sup>	60,6±4,79 <sup>a</sup>	7,0±2,23 <sup>b</sup>	24,1±3,97 <sup>a</sup>

Ao nível nutricional o Pão C evidencia-se como uma fonte fibras e baixo teor em sal (Tabela 2).

Tabela 2. - Informação nutricional Pão C, por 100g e por porção (35g)

Declaração nutricional		Por 100g	Por porção (35g)
<b>Energia</b>	<b>kJ</b>	1504	526,4
	<b>Kcal</b>	359,4	126
<b>Hidratos de Carbono (g)</b>		62,1	21,7
<b>Dos quais açúcares (g)</b>		2,0	0,7
<b>Proteínas (g)</b>		11,1	3,9
<b>Lípidos (g)</b>		5,8	2,0
<b>Saturados (g)</b>		0,9	0,3
<b>Monoinsaturados (g)</b>		1,4	0,5
<b>Polinsaturados (g)</b>		2,3	0,8
<b>Fibra (g)</b>		7,5	2,6
<b>Sal (g)</b>		0,028	0,001

Os resultados obtidos permitem antever uma aplicação de sucesso do sorelho no domínio da panificação, constituindo uma mais-valia para o aporte nutricional dos produtos, em particular se combinados com a utilização de ingredientes como a farinha integral e as sementes.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do "Project HEALTHY – ValorWhey PROJ/CI&DETS/CGD/0007" e de várias Unidades Curriculares do 3<sup>o</sup> ano do curso de Licenciatura em Qualidade Alimentar e Nutrição.