

Chutney – aproveitamento de figo “pingo de mel”



INTRODUÇÃO

Fruto típico da região mediterrânea com um elevado valor nutricional, o figo pode ser utilizado em entradas, pratos principais, sobremesas, licores e compotas. Dada a fragilidade e perecibilidade dos frutos, o tempo de vida útil é muito curto, ocorrendo considerável desperdício no período pós-colheita. Para minimizar estas perdas, é frequente o recurso a processos de conservação, nomeadamente a secagem. Tradicionalmente em Portugal, o figo seco é o modo mais usual de consumo destes frutos.

Atualmente pretende-se diversificar a oferta, disponibilizando novos produtos, com elaboração de produtos apelativos, à base do figo, que satisfaçam as necessidades dos consumidores e, em simultâneo, numa perspetiva de sustentabilidade e escoamento de frutos que não cumpram os requisitos de qualidade para comercialização em fresco.

Deste modo surge o chutney, molho espesso agri-doce e picante de origem indiana. Este produto apresenta um potencial industrial para aproveitamento de frutas de menor valor comercial. Apesar do mais conhecido ser o chutney de manga, qualquer fruta e/ou legume pode ser utilizado na confeção deste produto.

Tecnologicamente, a sua preparação envolve processos relativamente simples, associados a um baixo custo de produção.

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de chutney de figo, como aproveitamento de figos, de reduzido valor comercial, da variedade “pingo de mel”, com grande distribuição e produção a nível nacional.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram elaboradas quatro diferentes matrizes de chutney (F1, F2, F3, F4) (**Quadro 1**) de acordo com fluxograma (**Figura 1**), tendo por base o figo da variedade “pingo de mel”.

Os diferentes chutneys ($40\text{g} \pm 5\text{g}$) foram acondicionados em frascos esterilizados, fechados hermeticamente, etiquetados e armazenados, à temperatura ambiente ($20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$) e conservados durante 6 meses. As amostras foram

QUADRO 1. Matrizes de chutney de figo.

Ingredientes	(F1)	(F2)	(F3)	(F4)
Figo	x	x	x	x
Maçã			x	x
Cebola roxa	x	x	x	x
Vinagre branco	x		x	x
Vinagre balsâmico	x	x	x	x
Açúcar mascavado	x		x	
Açúcar amarelo	x			
Gengibre (fresco/ralado)	x		x	x
Grãos de mostarda	x	x	x	x
Sal	x		x	x
Água		x		
Malaguetas		x	x	x
Cravinhos		x		x
Cominhos		x		
Canela		x		



FIGURA 1. Fluxograma do processamento do chutney de figo.

retiradas para análise no início (T_0), ao fim de dois (T_2), quatro (T_4) e seis meses (T_6) de conservação. Os parâmetros de qualidade avaliados foram: cor $L^*a^*b^*$, pH, sólidos solúveis totais, avaliação sensorial (painel de provadores) e avaliação microbiológica (bolores e leveduras, coliformes totais e *Escherichia coli*), de acordo com os métodos referidos no **Quadro 2**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de Luminosidade (L^*), saturação e Hue, para as quatro matrizes ao longo do tempo de conservação, apresentam-se no **Quadro 3**. Ao fim dos seis meses de

Ana Cristina Ramos¹

Armando Ferreira¹

Beatriz Sousa¹

Ermelinda Pereira²

Nuno Rodrigues²

José Alberto Pereira²

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, I.P.)

UTI – Unidade de Tecnologia e Inovação

² Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia

conservação, apenas pela observação das diferentes amostras de chutney, verificou-se que a matriz F2 se diferencia das restantes, ao apresentar uma cor mais clara, castanha/amarelada, com os maiores valores de L*, saturação e Hue. As três outras matrizes mais escuras (menores valores de L*), tiveram um comportamento muito semelhante entre si e não evidenciaram alterações ao longo do tempo (Figura 2).

Relativamente aos teores de sólidos solúveis totais (SST), verifica-se que não ocorreram alterações significativas ao longo dos seis meses, à exceção da F3 que apresentou um decréscimo de 5°Brix de T₀ a T₆. As matrizes F1 (53,45) e F4 (45,90) apresentaram os valores mais elevados e a F2 (34,03) o menor. Os valores de pH não tiveram grandes oscilações entre matrizes, nem ao longo do tempo, variando os valores entre 3,44 e 3,79, sendo a F2 a que apresentou valores mais elevados (Quadro 4).

Pela apreciação dada pelo painel de provadores, no T0 (Figura 3), comprovou-se que as matrizes F1, F3 e F4 obtiveram pontuações muito idênticas para os mesmos atributos sensoriais e diferentes da F2. De referir que a matriz F3 evidenciou maior pungência e a F2 a menor, mantendo esse atributo até ao fim dos seis meses de conservação, embora tenha perdido o equilíbrio de sabores. A F4 manteve o equilíbrio dos sabores e o aroma, a F1 manteve a cor apelativa, verificando-se contudo alguma diminuição nos outros atributos sensoriais avaliados.

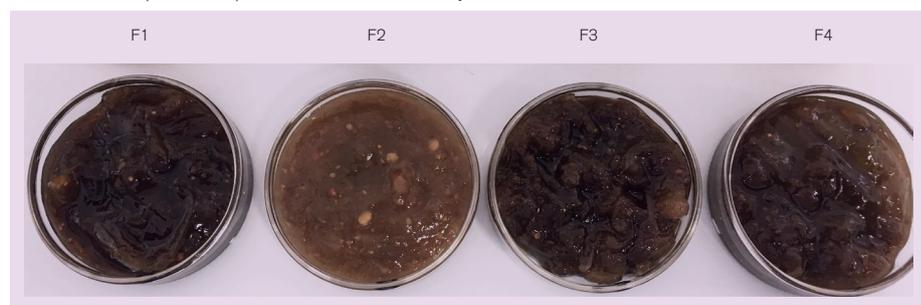
«Fruto típico da região mediterrânea com um elevado valor nutricional, o figo pode ser utilizado em entradas, pratos principais, sobremesas, licores e compotas»

Relativamente à qualidade global a matriz F4 apresentou, em todos os tempos, uma pontuação próxima de 4 (Boa), verificando-se a mesma tendência no que respeita à intenção de compra (valor 4 – possivelmente comprariam) (Figura 4). De referir que a F2 e a F4 se destacam das restantes, a F2 foi a menos apreciada e a F4 a eleita, a que obteve melhor desempenho, tendo sido a que apresentou menores perdas relativamente aos atributos avaliados (Figura 4). A matriz F2 por se assemelhar mais a uma compota do que propriamente a um chutney, distinguiu-se negativamente das restantes.

QUADRO 2. Parâmetros de qualidade avaliados na análise do chutney.

MÉTODOS	
Físico-químicos	Cor – colorímetro de refletância Minolta Cr 300 (L*, a*, b*) e valores convertidos em L*, C* e H°; Teor em sólidos solúveis totais (SST – °Brix) – refratômetro Atago; pH – potenciômetro;
Microbiológicos	Microorganismos a 30°C (ISO 4833-2:2013) – Meio de cultura Plate count agar (Liofilchem, Itália); Inoculação de 0,2 ml; Incubação 46-72 h a 30°C; Bolors e leveduras (ISO 21527:2008) – Rose Bengal Chloramphenicol Agar (Liofilchem, Itália), Inoculação de 0,2 ml; Incubação 5 dias a 25°C; Coliformes totais e <i>E. coli</i> – Placas 3MTM PetrifilmTM, inoculação de 1 ml; Incubação 48h a 35°C ± 1°C.
Sensoriais	Painel de 8 provadores semi-treinados, escala hedônica de 5 pontos; atributos avaliados: cor, equilíbrio de sabor, agridoce, pungente, equilíbrio da mistura, aroma e apreciação global (AG) e intenção de compra (IC).

FIGURA 2. Aspeto das quatro matrizes de chutney.



QUADRO 3. Valores médios da cor (L*, C* e H°) das matrizes estudadas.

Matrizes	Cor	T0	T2	T4	T6
F1	L*	17,09±0,82	18,90±0,70	20,51±3,34	19,01±0,81
	C*	7,65±0,26	9,72±0,61	9,11±1,23	9,28±0,18
	H°	42,15±3,14	49,48±4,20	26,42±5,96	30,88±3,58
F2	L*	27,50±0,64	27,53±0,57	26,99±0,87	27,47±0,98
	C*	14,00±0,56	14,79±0,62	11,62±0,97	13,51±1,08
	H°	72,50±2,61	71,51±3,53	62,21±3,93	64,42±2,84
F3	L*	19,82±1,14	19,88±0,66	22,25±2,49	20,44±0,48
	C*	8,10±0,74	10,32±0,61	9,36±0,51	10,21±0,62
	H°	50,34±3,46	52,12±2,83	36,55±6,18	39,80±2,87
F4	L*	21,53±2,17	18,99±0,64	21,89±1,85	21,33±1,40
	C*	12,44±1,15	10,02±0,54	10,92±1,38	10,99±0,77
	H°	65,48±9,36	52,17±3,74	40,97±4,95	42,05±4,81

QUADRO 4. Características químicas das matrizes estudadas.

Matrizes	Características químicas	T0	T2	T4	T6
F1	SST (°Brix)	53,80±0,00	52,65±0,065	54,50±0,08	53,45±0,05
	pH	3,63±0,01	3,89±0,00	3,58±0,01	3,51±0,00
F2	SST (°Brix)	33,05±0,15	33,10±0,00	32,03±0,12	34,03±0,05
	pH	4,59±0,00	4,74±0,02	4,47±0,00	4,40±0,00
F3	SST (°Brix)	48,45±0,35	44,35±0,25	43,13±0,05	43,80±0,08
	pH	3,59±0,00	3,81±0,00	3,51±0,01	3,44±0,01
F4	SST (°Brix)	45,75±0,05	45,35±0,05	45,47±0,19	45,90±0,14
	pH	3,95±0,00	4,13±0,00	3,82±0,00	3,79±0,00

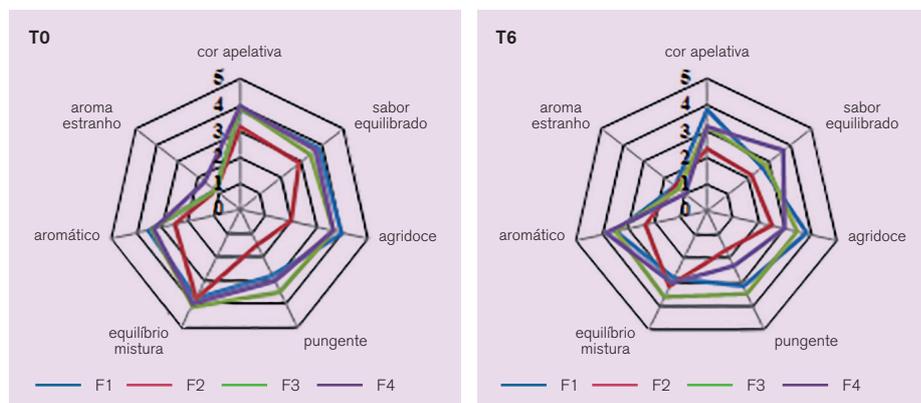


FIGURA 3. Perfil sensorial das quatro matrizes (F1, F2, F3, F4), no início (T0) e ao fim de 6 meses de conservação (T6).

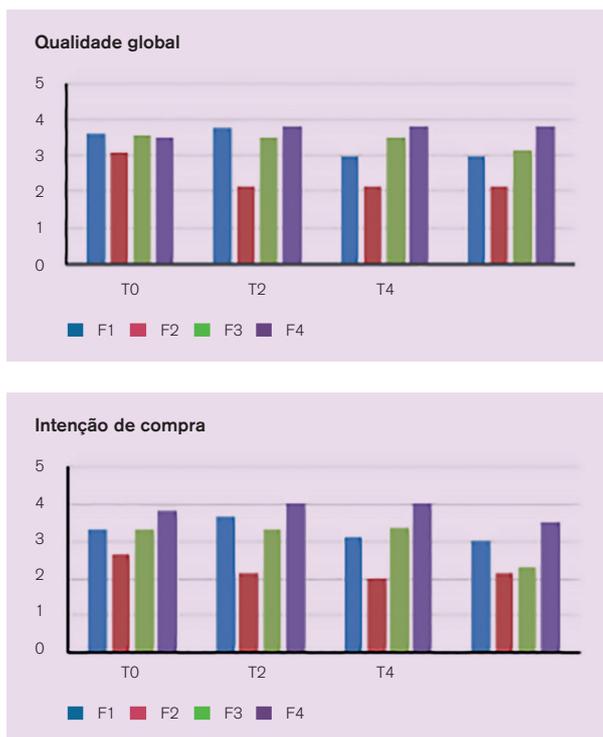


FIGURA 4. Qualidade global e intenção de compra das quatro matrizes ao longo da conservação.

As análises microbiológicas efetuadas ao longo do tempo de conservação, revelaram uma boa qualidade microbiológica dos produtos, uma vez que os resultados foram inferiores ao limite de deteção do método utilizado: microrganismos a 30°C e bolores e leveduras <50 UFC/g e coliformes totais e *E. coli* <10 UFC/g.

CONCLUSÕES

Durante o período de conservação (6 meses) não foram registadas alterações significativas ao nível dos parâmetros físico-químicos. O painel de provadores avaliou positivamente todas as matrizes considerando como boa a qualidade dos produtos, tendo eleito a matriz F4 como a melhor sob o ponto de vista gastronómico/consumidor. A nível microbiológico os resultados refletem a boa qualidade da matéria-prima, um correto processamento e o cumprimento de boas práticas de higiene e de fabrico, em todas as matrizes. 🍷

BIBLIOGRAFIA

- Franzen F. L., Oliveira M. S. R., Fries L. L. M., Lovatto M. T., Tonetto T. C., Manfio M., Lidório H. F. 2016. Avaliação de parâmetros de qualidade de doce cremoso, geleias, chutney e relish de vegetais. XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de alimentos. 24-27 de outubro.
- Madakadze, R., Masarirambi, M., Nyakudya, E. 2004. Processing of horticultural crops in the tropics in production practices and quality assessment of food crops, Vol. 3, "Quality Handling and Evaluation", pp. 371-399.
- Ribeiro, A., Raimundo, A., Laranjeira, C., Mira, H., Dias, I., Faro, M. 2013. Desenvolvimento de diferentes formulações de *chutney*. Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, 2: 164-176.
- Santos, M.I., Correia, C., Cunha, M.I.C., Saraiva, M. & Novais, M.R. 2005. Valores guia para avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração. Revista Ordem dos Farmacêuticos, 64: 66-68.