

# Polpas de vegetais congeladas: Produto de conveniência, valor nutricional e funcional

**O processamento de vegetais para sopas constitui uma boa alternativa para a valorização de novos produtos de forma sustentada.**

## Importância da sopa na alimentação

A alteração significativa dos estilos de vida, sazonalidade e perecibilidade dos produtos hortícolas, viabiliza uma crescente procura de alimentos processados, o mais próximo possível de produtos em fresco. O processamento de vegetais para sopas constitui uma boa alternativa para o aproveitamento de produtos não valorizados comercialmente. A confecção de alimentos ocupa muito do nosso tempo, porém pode ser encarada como uma arte, onde se pode diversificar no sentido de inovar e criar refeições nutricionalmente ricas, com boas características organoléticas.

A sopa é uma forma saudável de confecionar hortícolas, indicada para todas as idades, a qual faz parte integrante da tradição gastronómica portuguesa. A sua composição confere uma ingestão considerável de água, fibras e minerais, pelo que deve integrar uma refeição completa, equilibrada e saudável, com benefícios para a saúde.

Neste processo criativo, além dos hortícolas devemos considerar, como ingredientes de riqueza alimentar, as ervas aromáticas, o azeite, as especiarias, espinafres, couves ou ovo cozido, potenciando a qualidade sensorial e fornecendo um apporto na dieta alimentar.

As sopas podem ser preparadas diretamente, ou constituírem bases para outras mais elaboradas e enriquecidas, repondo assim o valor nutricional, diminuído pela cozedura. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o consumo de pelo menos 400 g de fruta e hortícolas por dia. A sopa contribui para atingir as recomendações preconizadas e permite a ingestão de nutrientes reguladores, como fibras, vitaminas, minerais e água, associados a um baixo valor calórico. É uma das chaves para uma alimentação equilibrada, variada e completa, estando associada a um bom funcionamento do organismo e à prevenção de diversas doenças crónicas não transmissíveis.

A tecnologia de processamento permite a

valorização de produtos vegetais de fraca qualidade comercial, como a obtenção de polpas de hortícolas congeladas. Trata-se de produtos ricos em compostos bioativos e de fácil/imediata utilização, de forma a preencher uma lacuna no mercado de produtos de conveniência.

A obtenção de polpas de hortícolas de elevada bioatividade, sem aditivos nem conservantes, estáveis em termos microbiológicos, físico-químicos e sensoriais, com prazos dilatados de vida útil contribui para a diversificação de produtos economicamente interessantes e de valor acrescentado.

Maria Beatriz Sousa, Ana Cristina Ramos,  
Armando Ferreira, Maria Margarida Sapata .  
INIAV, I.P.



## Processamento de produtos hortícolas para obtenção de polpas congeladas

No âmbito do projeto Convit 09 foram obtidas polpas de hortícolas congeladas, embaladas em diferentes proporções, que constituíram matrizes para a reconstituição de vários cremes para sopas, e efetuada a avaliação da respetiva estabilidade durante 12 meses de conservação. A seleção dos produtos hortícolas teve em conta não só a disponibilidade para laboração, mas também o consumo tradicional na dieta portuguesa. Caracterizaram-se as seguintes cultivares:

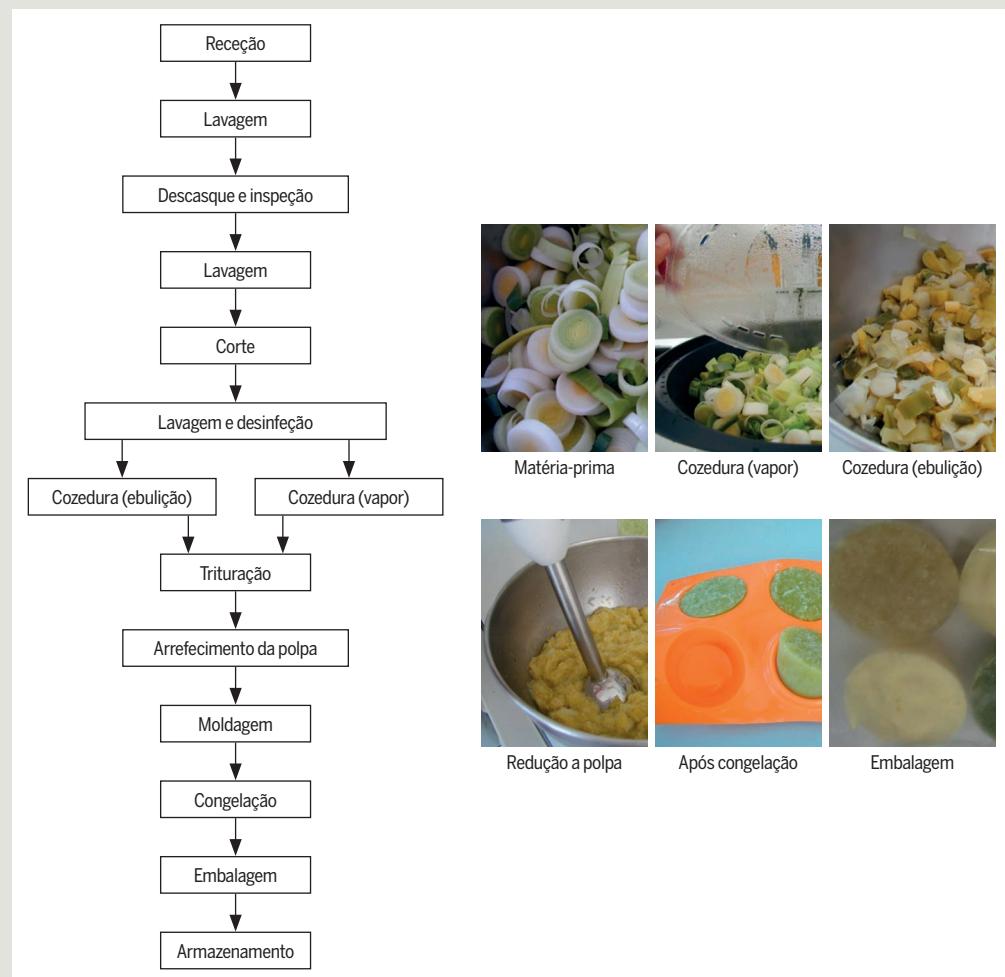


Figura 1 – Fluxograma e imagens do processamento



Figura 2 – Aspetto das polpas de vegetais congeladas

batata (cv Monalisa), cenoura (cv Nantes), brócolos (cv Nexus), cebola (cv Benito) e tomate (cv Bigram), alho-francês (cv Zermatt) e beterraba (cv Cruenta Rubra).

Na Figura 1 apresenta-se o fluxograma de processamento com as operações preconizadas para a laboração das sopas.

As principais linhas desenvolvidas e implementadas nos ensaios tecnológicos englobaram: (1) cocção por ebulação (tempos de cozedura, relação produto/água) e a vapor (tempo de cozedura) dos hortícolas, trituração, para redução a polpa e congelação (Fig. 2); (2) avaliação do impacto do processamento na matriz do produto; (3) seleção das melhores formulações de polpas para bases de sopas e (4) avaliação da estabilidade dos produtos congelados durante período de vida útil (12 meses), através da evolução dos parâmetros: cor ( $L$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ); teor em sólidos solúveis (oBrix), pH; acidez titulável, compostos fenólicos, capacidade antioxidante e



Figura 3 – Diagrama de confecção da sopa de beterraba

análise microbiológica, resultados não mostrados (Sousa et al., 2014).

### Bases de sopas a partir de polpas congeladas

As bases de sopas foram desenvolvidas a partir de matrizes indicadas Quadro 1. As polpas foram imersas em 600 mL de água em ebulação, tendo sido cozidas durante cerca de 10 min, após reinício da fervura, com adição de 2,5 g de sal e 10 mL de azei-

QUADRO 1 – COMPOSIÇÃO DAS FORMULAÇÕES DE SOPAS (PORÇÕES CONGELADAS DE $\pm$ 80 g)							
Sopa	Batata	Cebola	Cenoura	Brócolos	Alho-francês	Beterraba	Tomate
Básica	4	2					
Cenoura	2	1	3				
Tomate	2	1					5
Brócolos	2	1		3			
Alho-francês	3				3		
Beterraba	1	1	1			3	
Legumes	2	1	1	1			1

PUB

PUBLICIDADE  
1/2 página

te. Após reconstituição, o volume médio de sopa obtido, para as diferentes formulações, foi de cerca de 1000 mL, correspondente a 4/5 doses individuais (Fig. 3).

### Análise sensorial

A elaboração e seleção preliminar das melhores formulações de polpas para bases de sopas foi efetuada recorrendo a um painel de provadores previamente treinado (8 elementos), de acordo com folha de perfil sensorial, avaliação global e intenção de compra.

A análise sensorial permitiu concluir que as bases de sopas apresentaram uma textura homogénea, cremosa, com boa consistência, aroma e sabor característicos. A cor foi também um bom indicador e um parâmetro apelativo para a caracterização das mesmas (Fig. 4).

Através da avaliação global, as sopas foram classificadas de Boa a Excelente com intenção de compra variável (Quadro 2). A sopa de tomate foi a menos pontuada, por não evidenciar a cor vermelha característica do tomate maduro, tendo ainda apresentado perda de qualidade ao longo do tempo de conservação.

A análise dos resultados permitiu concluir:

- não haver diferenças nas sopas confecionadas com polpas congeladas e conservadas durante 12 meses, exceto a sopa de tomate e;
- eleger quatro sopas tendo por base a intenção de compra; Básica, Cenoura, Alho-francês e Brócolos.

As quatro formulações de sopas previamente eleitas foram apreciadas por um painel de provadores mais alargado (Fig. 5), a nível do consumidor, constituída por um universo de 30 pessoas, de ambos os sexos, selecionadas aleatoriamente, com idades compreendidas entre os 30 e 65 anos.

Os resultados expressos no gráfico da Fig. 6, traduzem a apreciação final do painel, quer em relação à apreciação global (AG), quer quanto à intenção de compra (IC).

Face aos resultados, foi possível caracterizar cada uma das matrizes:

**Sopa Básica** – base de sopa classificada de muito boa a excelente, em relação aos critérios considerados: cor, consistência e sabor e com intenção de compra;

**Sopa de cenoura** – base de sopa classificada de muito boa a excelente, em relação aos critérios considerados: cor, consistência, com sabor intenso e apresentando intenção de compra;

**Sopa de alho-francês** – base de sopa classificada de boa, muito boa e excelente, em

QUADRO 2 – APRECIAÇÃO GLOBAL E INTENÇÃO DE COMPRA DAS SOPAS (12 MESES)		
Sopa	Avaliação Global (*)	Intenção de Compra (**)
Básica	Muito boa/excelente	Comprariam
Cenoura	Muito boa/excelente	Comprariam
Alho-francês	Boa/muito boa	Comprariam
Brócolos	Boa/muito boa	Comprariam
Beterraba	Boa/muito boa	Talvez comprassem
Legumes	Boa/muito boa	Talvez comprassem
Tomate	Boa/medíocre	Não comprariam

(\*) 1 – Má; 2 – Medíocre; 3 – Boa; 4 – Muito Boa; 5 – Excelente

(\*\*) 1 – Não compraria; 2 – Provavelmente não compraria; 3 – Talvez comprasse; 4 – Provavelmente compraria; 5 – Compraria

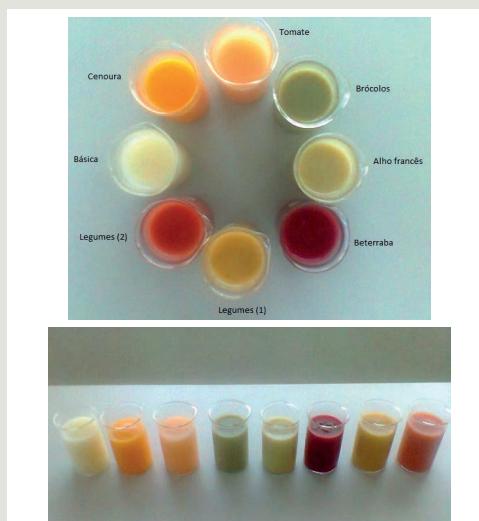


Figura 4 – Aspetto da cor de todas as sopas



Figura 5 – Análise sensorial de sopas

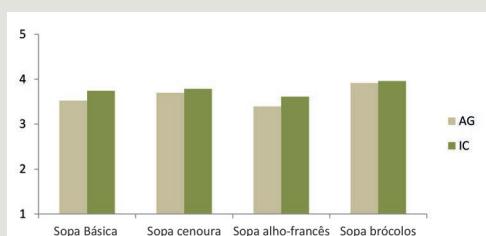


Figura 6 – Avaliação global e intenção de compra das 4 bases de sopas eleitas

relação aos critérios cor e consistência. Apresentou intenção de compra, mas com algumas ressalvas no que se refere à intensidade de sabor;

**Sopa de brócolos** – base de sopa classificada de muito boa a excelente, no que se refere aos critérios cor, consistência e sabor. Esta

formulação foi distinguida como sopa completa e com intenção de compra.

### Considerações finais

Neste estudo procurou-se valorizar produtos hortícolas de menor qualidade comercial, os quais, através de tecnologias de processamento adequadas, originaram unidades individuais de polpas congeladas, embaladas em diferentes proporções, que constituíram matrizes para a reconstituição de sopas, considerados produtos diferenciados.

Uma vez que os consumidores não só as pontuaram de excelentes e muito boas, bem como afirmaram que as comprariam, caso se encontrassem disponíveis no mercado, considera-se que estes produtos podem vir a contribuir para a sustentabilidade de uma oferta de produtos congelados de elevada qualidade, conveniência e valor acrescentado, bem como vir a promover a competitividade do setor. ☺

Projeto Europeu, em copromoção – QREN n.º 11474 CONVIT09 – “Polpas de frutos e hortícolas de elevada bio-actividade e conveniência”.

### Bibliografia

- Allende, A.; Tomás-Barberán, F.A.; Gil, M.I. 2006. Minimal processing for healthy traditional foods. *Trends in Food Science & Technology* 17: 513-519.
- Klaiber, R.G.; Baur, S.; Wolf, G.; Hammes, W.P.; Carle, R. 2005. Quality of minimally processed carrots as affected by warm water washing and chlorination. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 6: 351-362.
- Lavelli, V.; Pagliarini, E.; Ambrosoli, R.; Minati, J.L.; Zannoni, B. 2006. Physicochemical, microbial, and sensory parameters as indices to evaluate the quality of minimally-processed carrots. *Postharvest Biology & Technology* 40: 34-40.
- Ragaert, P.; Verbeke, W.; Devlieghere, F.; Debevere, J. 2004. Consumer perception and choice of minimally processed vegetables and packaged fruits. *Food Quality and Preference* 15: 259-270.
- Sousa, M.B.; Ferreira, A.; Sapata, M.M.; Ramos, A.C.; Serранo, M.C. 2014. Sopas de polpas de vegetais congeladas. Monografia ISBN 978-972-579-040-3, edição INIAV, pp 34.