



## Loja Ciência Hoje



A Fundação Calouste Gulbenkian e os Cientistas Portugueses na Europa  

FLAD and the Portuguese Scientists in America

Portuguese Science

O que os outros dizem

**O que você sempre quis saber sobre Ciência e nunca ousou perguntar**

## INEGI desenvolve máquina a vapor que permite melhor conservação dos nutrientes e vitaminas

:: 2008-01-21

Desenvolvido pelo Insituto de Engenharia e Gestão Industrial (INEGI) com a colaboração das empresas PROHS - Equipamentos Hospitalares e Serviços Associados e JSM na fabricação dos protótipos, o projecto VapoMAQ - Máquina de Cozinhar Alimentos a Vapor teve como objectivo o desenvolvimento de uma máquina automática de cozinhar alimentos por meio de vapor sobreaquecido a temperaturas superiores a 110°C. Co-financiado pela Agência



## Últimas

[nanotecnologia](#)

Cientistas americanos criam o primeiro embrião clonado a partir de uma célula humana adulta

Maior investigadora mundial

[Mais notícias...](#)

**Parceiros de Excelência**

Ponha as questões. Nós procuramos quem responda!

### Os cientistas vão à escola

Gostaria que um cientista fosse à sua escola explicar aos seus alunos coisas do mundo da Ciência? Deixe aqui o seu pedido. Vamos ajudar a consegui-lo!

### Opinião



Como conhecer o cérebro dos disléxicos Por Vicente Martins

de Inovação no âmbito do programa PRIME, o VapoMAQ envolveu um investimento superior a 200 mil euros.

VapoMAQ - Máquina de Cozinhar Alimentos a Vapor

Nas sociedades modernas as preocupações com um estilo de vida mais saudável têm vindo a crescer ao longo dos anos. Nesse sentido a alimentação ocupa um lugar de destaque com as famílias a exigirem alimentos de qualidade e com os ingredientes necessários para uma alimentação equilibrada. Mas para que isso aconteça torna-se necessário que os alimentos tenham um grau de conservação elevada. Tendo por base esta máxima, uma equipa de investigadores do INEGI desenvolveu uma máquina de cozinhar alimentos a vapor - VapoMAQ.

A VapoMAQ utiliza vapor sobreaquecido para efectuar a cozedura dos alimentos, a temperaturas superiores a 110°C, por aumento da pressão do vapor o que, na confecção de alimentos, permite uma melhor conservação dos nutrientes e vitaminas. Além desta particularidade a VapoMAQ integra, simultaneamente, dispositivos de segurança de forma a conceber um conjunto "fool proof" (independentemente do uso/abuso do sistema), automatização da utilização da máquina e monitorização do processo de cozedura.

Como explica o investigador do INEGI responsável pela equipa de investigação do projecto, Augusto Fernandes, este produto **“dispõe de um sistema electrónico de comando de todas as funções, através de uma interface amigável para o utilizador. Os sistemas de segurança permitem um funcionamento do sistema com elevado nível de fiabilidade e redundância eliminando, assim, algumas reservas e/ou receios de muitos consumidores relativamente à utilização das painéis de pressão”**.



### Newsletter

### Editorial

Alimentos transgénicos: factos, mitos e senso comum

### Cozinhar por vapor sobreaquecido

Apesar de os aparelhos de cozinhar alimentos por meio de vapor sobreaquecido serem um produto ainda pouco difundido em utilizações domésticas, mesmo a nível mundial, o seu funcionamento não é complexo e assemelha-se muito ao das tradicionais panelas de pressão. Os alimentos são colocados numa câmara de cozedura e o vapor, que é produzido numa mini caldeira, é introduzido nessa câmara de cozedura.

A câmara, que é estanque, dispõe de uma porta de fecho e vedantes projectados para suportar as temperaturas e pressões existentes no seu interior. Então quais as vantagens do VapoMaq relativamente a outros produtos de cozedura por pressão tradicionais?

A vantagem está no facto **“de toda a operação de cozedura se fazer de modo automático, dispondo de um maior número de funcionalidades entre os quais uma interface com o utilizador mais amigável”**, esclarece Augusto Fernandes referindo, ainda, que **“o produto desenvolvido não é um produto concorrente com as panelas de pressão, não só devido à sua arquitectura e modo de funcionamento mas sobretudo devido ao seu preço que é significativamente mais elevado. O produto é de facto um novo tipo de electrodoméstico, concebido para ser integrado nas cozinhas do mesmo modo que o são os fogões de cozinha tradicionais ou máquinas de lavar a louça”**.

### Produto perto da industrialização

De acordo com o investigador do INEGI a inovação do produto **“não resulta da utilização de qualquer tecnologia radical emergente, mas configura antes um modelo de inovação baseado na fusão de tecnologias já existentes e devidamente comprovadas noutros produtos e/ou sectores industriais. Neste caso trata-se de fundir o know-how existente no fabrico e comercialização de panelas de**

### A palavra do leitor

Este espaço destina-se a registar sua opinião sobre os assuntos da actualidade



### Localizar

OK

**pressão e as tecnologias usadas na produção de autoclaves de esterilização a vapor de produtos hospitalares e outros”.**

Aliás, o objectivo foi sempre criar um produto dirigido a um nicho de mercado “fora do contexto do actual mercado de panelas de pressão. Deste modo, na fase inicial, este produto não irá competir directamente com um produto estabelecido, não afectando por isso o segmento de mercado dominante”, salienta o investigador.

Sobre a sua industrialização, o responsável pelo desenvolvimento do VapoMAQ adianta que, neste momento, **“o INEGI está à procura de investidores que estejam interessados na industrialização do produto, havendo já uma empresa local, que mostrou interesse no produto, estando em curso contactos para a transferência de know-how”.**

Quanto ao preço que o produto poderá ter no mercado, Augusto Fernandes refere que este **“dependerá da industrialização da sua produção. Contudo pensa-se que será bastante inferior a um produto com características semelhantes, introduzido no mercado recentemente, embora baseado num conceito diferente e que tem um preço de venda ao público superior a 7000 euros. O VapoMAQ, pelas suas características e preço, é um produto dirigido a um mercado primário que são as famílias com rendimento médio alto e, também, empresas ligadas ao sector da restauração”.**

Desenvolvido ao longo de três anos por uma equipa de dez investigadores nas áreas de Análise numérica por Elementos Finitos, Térmica Industrial, Engenharia do Ambiente, Controle e Electrónica, Automação, Gestão de Desenvolvimento de Produto e Design, o VapoMAQ foi desenvolvido com financiamento da Agência de Inovação no Âmbito do programa PRIME - Medida 5.1 - Medida de Apoio às Actuais Infra-estruturas Tecnológicas da Formação e da Qualidade - Acção C. Foi-lhe atribuído um incentivo de 195.667 euros correspondendo a 75%

das despesas elegíveis. Os restantes 25% foram suportados por meios próprios do INEGI.

### Comentários

antónio saias, em 2008-01-21 às 18:01, disse:

Felicitar a equipa pelos excelentes resultados conseguidos. Há mais de 10 anos tentei experiência semelhante, embora com outra finalidade: conseguir economia de energia. Mandei adaptar, no serralheiro local, uma válvula de pneus dos automóveis à tampa da panela- de-pressão, com vista a meter pressão prévia, através de um pequeno compressor Qualquer físico principiante com facilidade anteviria o fracasso. Como constatei, testando de maneira grosseira, a minha revolucionária máquina poupadora de energia. cronometrei as duas opções: com e sem pressão prévia para ferver 1 litro de água, concluindo que essa economia, se existia, não era mensurável pelo meu doméstico cronómetro de cozinha. De aí a razão do meu comentário entusiasta pela Vossa descoberta, que me agrada tanto como se fosse eu a consegui-la. Bons sucessos comerciais, que permitam retorno do investimento financeiro. Que o retorno à Vossa actividade criativa e científica já o devem ter, ao olharem para a Vossa máquina a produzir utilidade

:: [Adicionar comentário](#) :: [Enviar](#) :: [RSS](#) :: [Todas](#)

Ficha técnica Estatuto Editorial Conselho Científico

Ciência Hoje é um jornal on-line registado na Entidade Reguladora da Comunicação Social vocacionado para a divulgação noticiosa de todas as áreas da cultura e conhecimento científicos.

Copyright © 2003-2008 Ciência H, Lda.

Projecto financiado por:



AGÊNCIA NACIONAL  
PARA A CULTURA  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ciência.Inovação  
2010



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**RSS Newsfeed**

As notícias vão até si.  
Saiba mais...