

# 11º Encontro de Química dos Alimentos

Qualidade dos alimentos:  
novos desafios

Resumos

Bragança, 2012  
16-19 Setembro



# 11º Encontro de Química dos Alimentos

Qualidade dos Alimentos: novos desafios

## Livro de Resumos

Sociedade Portuguesa de Química

Divisão de Química Alimentar

Instituto Politécnico de Bragança

16 a 19 de Setembro de 2012



## **Ficha Técnica**

---

### **Título**

11º Encontro de Química dos Alimentos

### **Editores/Coordenação**

Joana S. Amaral

João C.M. Barreira

Lillian Barros

Isabel C.F.R. Ferreira

Isabel Mafra

M. Beatriz P.P. Oliveira

### **Edição**

Instituto Politécnico de Bragança

### **Impressão**

Artegráfica Brigantina, Bragança

### **Design da capa**

Atilano Suarez – Serviços de Imagem, Instituto Politécnico de Bragança

### **Tiragem**

285 exemplares

### **ISBN**

978-972-745-132-6

### **Depósito Legal:**

347902/12

**Setembro de 2012**

---

Esta publicação reúne os resumos das comunicações apresentadas no 11º Encontro de Química dos Alimentos. Todas as comunicações orais e em painel foram avaliadas pela Comissão Científica do Encontro.

# Índice

<b>Prefácio</b>	<b>iii</b>
<b>Comissão Organizadora Organizing Committee</b>	<b>xv</b>
<b>Comissão Científica Scientific Committee</b>	<b>xv</b>
<b>Informações aos participantes Informations</b>	<b>xvi</b>
<b>Programa Program</b>	<b>xix</b>
<b>Sessões plenárias (SP) Plenary lectures</b>	<b>1</b>
SP1- As tendências do consumo alimentar a nível mundial	3
SP2 - Science behind innovation and tradition in the kitchen	4
SP3 - Caramel: From carbohydrate chemistry to molecular gastronomy to functional foods	5
SP4 - International Monitoring and Control Systems for Food Safety	6
SP5 - Quality by Design for packaging and shelf life of Fresh products	7
<b>Comunicações orais (CO) Oral communications</b>	<b>9</b>
CO1 - Pão São, uma alternativa ao pão tradicional	11
CO2 - Chemical characterization and bioactivity of the most widely appreciated cultivated mushrooms: studies in fruiting bodies and mycelia	12
CO3- Qualitative attributes of cereal products with reduced acrylamide level	13
CO4 - Determinação de fenóis voláteis em bebidas através da extração QuEChERS	14
CO5 - Dietary oleic acid can modify erythrocyte membrane n-3 and n-6 HUFAs partition	15
CO6 - Uso de técnicas quimiométricas de análise multivariada na avaliação de dados referentes a composição mineral de alimentos vegetais	16
CO7 - Valorização do subproduto farelo residual de milho	17
CO8 - Efeito da reutilização de água residual de queijo tratada por processos de precipitação na caracterização química de sumo de tomate <i>Lycopersicon Esculentum Mill.</i>	18
CO9 - Tomato products differentiated by lycopene content: online monitoring at a production plant	19
CO10 - Caracterização físico-química de salsichas frescas de ovino e caprino	20
CO11 - Utilização da farinha de banana verde irradiada no desenvolvimento de pão sem glúten	21
CO12 - Conserva de fruta <i>fresh pack</i> agri-doce, em vinagre de arroz aromatizado	22
CO13 - Valorização da baga e flor de Sabugueiro ( <i>Sambucus nigra L.</i> ): pesquisa de compostos bioativos	23
CO14 - Produção de sucedâneos de cereais de pequeno almoço enriquecidos em compostos bioativos	24
CO15 - Nutracêuticos e potencial antioxidante de erva-cidreira: amostras cultivadas, obtidas por cultura <i>in vitro</i> e comerciais	25
CO16 - A standardized kinetic model to evaluate the antioxidant activity responses. The $\beta$ -Carotene method as a case study	26
CO17 - Influência do óleo de linhaça na resposta imunológica durante a infecção experimental com <i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	27
CO18 - Protective effect of raspberry in the post prandial metabolic and anti-inflammatory changes	28
CO19 - Bioavailability of polyphenols from berry fruits in humans	29
CO20 - Efeito da alta pressão hidrostática nos compostos fenólicos do vinho tinto	30
CO21 - Electronic tongue sensor system for wine analysis	31
CO22 - Determinação de acrilamida em alimentos utilizando um biosensor electroquímico	32
CO23 - Tracing transgenic maize along the production of maize bread, <i>broa</i>	33
CO24 - Technological characterization of bacteriocin producing strains isolated from a traditional cheese	34
CO25 - Multidetecção de antibióticos em leite por LC-MS/MS	35
CO26 - A novel high sensitive approach based on single-tube nested real-time PCR to detect hazelnut allergens	36

<b>Alimentos Funcionais e Nutracêuticos</b>	<b>159</b>
<b>Functional Foods and Nutraceuticals</b>	
CP111 - A sensivity method for the determination of melatonin, a sleep promoting hormone, in Azorean bovine milk by reverse-phase HPLC	161
CP112 - Ação antimicrobiana de extratos fenólicos de cogumelos silvestres contra <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	162
CP113 - Accelerated microwave extraction of natural product using the cryogrinding	163
CP114 - Análise cromatográfica de ácidos orgânicos em cogumelos silvestres comestíveis do Nordeste de Portugal: validação de uma técnica de UFLC-PDA	164
CP115 - Antioxidant activities of plants enriched in rosmarinic acid	165
CP116 - Antioxidant activity of <i>Salvia sclareoides</i> herbal tea after in vitro gastrointestinal digestion	166
CP117 - Anti-tumoral properties of Port Wine polyphenols	167
CP118 - Aortic arch morphology of rabbits with induced atheroma and treated with resveratrol, as experimental model in atherosclerosis prevention	168
CP119 - Assessment of antioxidant activity of cookies with coffee extracts addition	169
CP120 - Atividade antioxidante de extratos aquosos de <i>Cochlospermum angolense</i> (Borututu)	170
CP121 - Atividade e moléculas antioxidantes de cogumelos silvestres comestíveis do género <i>Agaricus</i>	171
CP122 - $\alpha$ -tocopherol microencapsulation using chitosan and alginate: swelling behaviour under different pH	172
CP123 - Avaliação da atividade antioxidante e análise cromatográfica de açúcar e tocoferóis em iogurtes com fruta: pêssego, ananás, ameixa e manga	173
CP124 - Avaliação da bioatividade do corpo frutífero e esporos de <i>Ganoderma lucidum</i>	174
CP125 - Avaliação da capacidade antioxidante de matrizes bioactivas	175
CP126 - Avaliação da capacidade antioxidante do $\beta$ -caroteno em emulsões	176
CP127 - Avaliação de minerais em brócolos de diferentes cultivos utilizando ferramentas quimiométricas	177
CP128 - Avaliação do efeito da alta pressão hidrostática nas características físico-químicas de vinho branco durante o armazenamento	178
CP129 - Avaliação do índice de frescura e qualidade higiénica do pescado comercializado em cidade do interior Alentejano	179
CP130 - Azorean green tea: phytochemical screening and anti- <i>Candida</i> activity	180
CP131 - Azorean macroalgae as a food supplement: determination of proteins, fiber, and total of lipids and carbohydrates content	181
CP132 - Bebida Láctea Simbiótica: Resistência do <i>Lactobacillus acidophilus</i> LA-5 ao Trato Gastrointestinal	182
CP133 - Capacidade de bebidas de café desativarem espécies reativas de oxigénio e de nitrogénio correlacionada com compostos bioativos através de análise multivariada	183
CP134 - Caracterização da bioatividade de extractos do bagaço de azeitona produzidos por extracção supercrítica	184
CP135 - Caracterização da produção de frutooligosacarídeos de Yacon sob influência de fatores meteorológicos	185
CP136 - Caracterização e atividade antioxidante da fração fenólica de <i>Coprinopsis atramentaria</i> e <i>Xerocomus chrysenteron</i> , dois cogumelos silvestres do Nordeste de Portugal	186
<b>CP137 - Caracterização fenólica e avaliação da atividade antiproliferativa de <i>Fistulina hepatica</i> e <i>Suillus collinitus</i> em linhas celulares tumorais humanas</b>	<b>187</b>
CP138 - Caracterização físico-química e atividade antioxidante de amostras brasileiras de pólen apícola	188
CP139 - Chemical composition and biological activities of <i>Nigella sativa</i> volatile oil extracted by steam distillation assisted by microwaves	189
CP140 - Comparação do perfil fenólico de infusões de erva-cidreira preparadas com amostras cultivadas, obtidas por cultura in vitro e comerciais	190
CP141 - Composição química e propriedades antioxidantes de duas espécies silvestres de camomila do Nordeste de Portugal: camomila-alemã e camomila-romana	191
CP142 - Composition and functional properties of honey and propolis from Algarve	192
CP143 - Composition of neutral lipid classes in free, bound and starch lipids, resorting to normal phase high-performance liquid chromatography	193
CP144 - Contents of neutral lipid classes in non-starch and starch lipids: an example of use of normal phase, high-performance liquid chromatography	194

## Caracterização fenólica e avaliação da atividade antiproliferativa de *Fistulina hepatica* e *Suillus collinitus* em linhas celulares tumorais humanas

Josiana A. Vaz<sup>1,2,3,4</sup>, Catarina Tavares<sup>2</sup>, Gabriela M. Almeida<sup>2</sup>, Anabela Martins<sup>1</sup>, M. Helena Vasconcelos<sup>2,4</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>CIMO- Instituto Politécnico de Bragança. <sup>2</sup>IPATIMUP- Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto. <sup>3</sup>CEQUIMED- Centro de Química Medicinal da Universidade do Porto. <sup>4</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto

\*iferreira@ipb.pt

Os cogumelos são uma importante fonte de compostos bioativos, com potencial antitumoral e propriedades imunoestimuladoras [1]. Por outro lado, podem ter potencial como alimentos funcionais e fonte de nutracêuticos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade inibitória do crescimento de linhas celulares tumorais humanas dos extratos metanólicos de duas espécies de cogumelos silvestres comestíveis do Nordeste Português: *Fistulina hepatica* e *Suillus collinitus*. Utilizou-se o ensaio da Sulforrodamina B em quatro linhas de células tumorais (pulmão- NCI-H460, mama- MCF-7, cólon- HCT-15 e estômago- AGS). Ao contrário do extrato de *Fistulina hepatica* que não revelou nenhuma atividade à máxima concentração testada (400µg/mL), o extrato de *Suillus collinitus* foi bastante potente, particularmente em células MCF-7 (GI<sub>50</sub> 25,2 ± 0,2 µg/mL). Numa concentração correspondente ao valor de GI<sub>50</sub>, o extrato induziu um sequestro dessas células na fase G1 do ciclo celular (avaliado por citometria de fluxo), com uma concomitante diminuição da percentagem de células na fase S. Causou ainda um aumento da percentagem de células apoptóticas de 6,0±0,2% para 15,3±2,0% e um forte aumento dos níveis de p53, p21 e PARP clivada, associado a uma diminuição da Bcl-2 e XIAP (a expressão das proteínas foi analisada por Western blot). No entanto, foi a *Fistulina hepatica* que apresentou a maior concentração de ácidos fenólicos (111,72 mg/Kg massa seca) no extrato metanólico, analisados por HPLC-DAD [2], devido à significativa contribuição dos ácidos protocatéquico (67,62 mg/Kg) e *p*-hidroxibenzóico (41,92 mg/kg).

Os resultados obtidos indicam que a espécie *Suillus collinitus* pode ser uma fonte promissora de compostos bioativos, para além dos ácidos fenólicos. Em particular, o seu extrato metanólico parece ter um efeito no ciclo celular da linha tumoral de mama mediado pela p53, para além de induzir apoptose dessas células.

### Agradecimentos:

FCT, COMPETE/QREN/UE (projeto PTDC/AGR-ALI/110062/2009), CIMO (PEst-OE/AGR/UI0690/2011) e bolsa BD/43653/2008 atribuída a J.A. Vaz.

### Referências:

- [1] ICFR Ferreira, JA Vaz, MH Vasconcelos, A Martins. Anti-cancer Ag Me, 2010, 10, 424-436
- [2] JA Vaz, L Barros, A Martins, JS Morais, MH Vasconcelos, ICFR Ferreira, LWT 2011, 44, 343-346