

Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Vol. 23 - Suplemento 1 - 2017



Órgano de expresión de
la Sociedad Española
de Nutrición Comunitaria

Órgano de expresión del
Grupo Latinoamericano de
Nutrición Comunitaria
www.nutricioncomunitaria.org

Director

Javier Aranceta Bartrina

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Carmen Pérez Rodrigo

Redactor Jefe

Joan Quiles Izquierdo

Secretarios de Redacción

Victoria Arijal Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Amelia Rodríguez Martín
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba
Ana María López Sobaler
Josep A. Tur Marí

Indexada en

EMBASE/Excerpta Médica
IBECS (Índice Bibliográfico en Ciencias de la Salud)
IME (Índice Médico Español)
Journal Citation Reports/Science Edition
Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
SIIC Data Bases
SCOPUS
MEDES
Dialnet

CONGRESO INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Editorial	1
Mensaje de Bienvenida	3
Comisión Organizadora	5
Comisión de Honor	6
Comisión Científica	7
Ponentes invitados	8
Ponencias Keynote	9
Mesas Redondas	10
Programa	11
Comunicaciones premiadas como mejores presentaciones del Congreso	13
Instituciones colaboradoras	15
Instituciones promotoras	17
COMUNICACIONES ORALES	21
COMUNICACIONES PÓSTER	35
ÍNDICE DE AUTORES	49
EL CONGRESO EN IMÁGENES	51

COMUNICACIONES PREMIADAS COMO MEJORES PRESENTACIONES DEL CONGRESO

Mejor Comunicación Oral

UPHI-STAT project: eating habits in the urban context – the case of Cape Verde capital

Daniela Alves¹, Zélia Santos^{1,2}, Isabel Craveiro^{1,3}, Miguel Amado⁴, António Delgado⁵, Artur Correia⁶, Luzia Gonçalves^{1,7}

¹Unidade de Saúde Pública Internacional e Bioestatística. Instituto de Higiene e Medicina Tropical. HMT. Universidades Nova de Lisboa. UNL. Lisboa. Portugal. ²Serviço de Nutrição e Dietética. Centro Hospitalar Lisboa Ocidental. EPE – Hospital Egas Moniz. Portugal. ³Global Health and Tropical Medicine. GHMT. IHMT-UNL. Lisboa. Portugal. ⁴Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georecursos. Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal. ⁵Direção Nacional da Saúde. Ministério da Saúde. Praia. Cabo Verde. ⁶Comité de Coordenação Combate à SIDA. CCS-SIDA. Ministério da Saúde. Praia. Cabo Verde. ⁷Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.

Presenting Author: daniela.alves@ihmt.unl.pt

2ª Mejor Comunicación Oral

Avaliação de riscos e benefícios da população portuguesa, crianças em idade pré-escolar, associados ao consumo de espécies de peixe seleccionadas

I. Bernardo^{1,2}, C. Cardoso^{1,3}, N. M. Bandarra^{1,3}, L. Louro², C. Alfonso^{1,3}

¹División de Aquaculture and Upgrading. Portuguese Institute of the Sea and Atmosphere. IPMA. Avenida de Brasília, 1449-006 Lisboa, Portugal. ²Instituto Superior de Agronomia. University of Lisbon. Tapada de Ajuda, 1349-017 Lisbon. Portugal. ³Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR/CIMAR). University of Porto, Rua dos Bragas 289, P 4050-123 Porto. Portugal.

Presenting Author: carlos.cardoso@ipma.pt

Mejor Poster

Mushrooms as potential agriculture and industrial products: preliminary assessment for food security and sustainable development – a case study

E. A. S. F. Boin¹, M. Leite^{1,2}, I. Ferreira^{1,2}, F. Ramos³, J. M. S. A. Nunes¹

¹BLC3 Association – Technology and Innovation Campus. Rua Nossa Senhora da Conceição, 2, Lagares OHP, Portugal. ²BTS – Biotechnology and Sensing for Food Safety and Health, Lda. Rua Nossa Senhora da Conceição, 3 – Edifício 2, Sala 8, Lagares OHP, Portugal. ³Faculty of Pharmacy. Health Science Campus. University of Coimbra. Portugal.

Presenting Author: elisa.boin@blc3.pt

2º Mejor Poster

Influence of different cooking methods on concentration of glucosinolates and vitamin C in broccolis: a review

Ana Soares¹, Conrado Carrascosa², António Raposo³

¹Departamento de Alimentação e Nutrição. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. INSA. IP. Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal. ²Department of Animal Pathology and Production, Bromatology and Food Technology. Faculty of Veterinary. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Trasmontaña s/n, 35413 Arucas, Spain. ³CBIOS (Research Center for Biosciences and Health Technologies). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Campo Grande 376, 1649-024 Lisboa, Portugal.

Presenting Author: anagodinhosoares@gmail.com



INSTITUCIONES COLABORADORAS



INSTITUCIONES PROMOTORAS



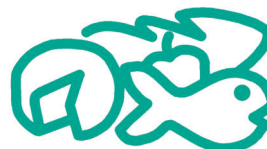
cíberobn

Centro de Investigación Biomédica en Red
Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición

FUNDAÇÃO SARAH BEIRÃO / ANTÓNIO COSTA CARVALHO
SBACC
INSTITUIÇÃO PARTICULAR DE SOLIDARIEDADE SOCIAL



SENC
SOCIEDAD
ESPAÑOLA
NUTRICIÓN
COMUNITARIA



COMUNICACIONES ORALES Y PÓSTERES



Comunicaciones orales

1 Segurança alimentar da comida de rua em Portugal: a percepção do consumidor

Lima JPM^{1,2}, Ortiz A³, Velásquez Á⁴, Agazzi B⁵, Cabanes D⁶, Gonzalez E⁶, Raimondo E⁷, Fretes G⁸, Cordón K⁹, León J¹⁰, Velásquez J¹¹, Gonzalez J¹², Gonzalez L¹³, Arboleda L¹⁴, Nessler M¹⁵, Brasioli M¹⁶, Mauricio S¹⁵, Durán S¹⁶, Ivankovich S¹⁷, Torres J^{18,19}, Rocha A^{1,2}

E-mail: adarocha@fcna.up.pt

¹Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. ²LAQV@REQUIMTE. Portugal. ³Asociación de Nutricionistas y Dietistas del Uruguay. ⁴Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Oriente. Colombia. ⁵APAN. Associação Paulista de Nutrição-Brasil. ⁶Departamento de Salud Nutricional. Ministerio de Salud de Panamá. ⁷Facultad de Ciencias de la Nutrición. Universidad Juan Agustín Maza. Argentina. ⁸Unidad de Prevención de la Obesidad, Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay. ⁹Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. ¹⁰Fresco Perú. ¹¹Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Colombia. ¹²Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Oriente. Rionegro. Antioquia. Colombia. ¹³Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. ¹⁴Universidad Católica de Santa Fe. Argentina. ¹⁵Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada del Norte. Perú. ¹⁶Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile. ¹⁷Colegio de Profesionales en Nutrición. Costa Rica. ¹⁸Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad autónoma de Chile.

Introdução: A ocorrência de sintomas de intoxicação alimentar após o consumo de alimentos está associada frequentemente a más práticas de higiene na manipulação de alimentos.

Objetivo: Avaliar a percepção do consumidor em relação à segurança alimentar da comida de rua em Portugal.

Metodologia: Foi realizado um inquérito *on-line*, integrado num estudo multicêntrico a nível iberoamericano. O inquérito é composto por 12 perguntas, incluindo questões sociodemográficas, relato de sintomas de intoxicação alimentar após o consumo destes alimentos e opinião em relação às condições de higiene dos locais de armazenamento.

Resultados: Dos 803 inquiridos, 52,2% consumiram comida de rua ou de venda ambulante nos últimos três meses. Destes, 7,6% referiram ter apresentado pelo menos uma vez episódios de diarreia ou vômito depois do consumo de alimentos em locais de comida de rua ou venda ambulante. Dos que apresentaram sintomas de intoxicação alimentar por consumo de alimentos de rua, 53,1% não procuraram o médico.

Os locais de venda de comida de rua são considerados por 80,2% dos inquiridos sujos ou parcialmente sujos. Quando questionados acerca do aspeto mais importante a melhorar nos locais de venda ambulante de alimentos, 41,5% refiram a higiene dos manipuladores de alimentos, 25,5% a qualidade nutricional dos alimentos e 24,0% a higiene das instalações.

Conclusão: Tendo em conta o elevado número de intoxicações alimentares após o consumo destes alimentos e atendendo à percepção dos potenciais clientes em relação à segurança alimentar destes estabelecimentos mostra-se prioritária e necessária a melhoria das condições de higiene e limpeza das instalações e manipuladores.

Palavras-chave: Comida de Rua. Segurança Alimentar. Consumidor.

* * *

Food safety of street food in Portugal: consumer perception

Introduction: The occurrence of symptoms of foodborne diseases after consuming food is often associated with poor hygiene practices and food handling.

Objective: Evaluate consumer perception in relation to food safety of street food in Portugal.

Methodology: An online survey was conducted, part of a multicenter iberoamerican study. The survey consist on questions, including sociodemographic questions, reported symptoms of food poisoning after consumption of these foods and opinion regarding hygiene of vending settings.

Results: Of the 803 respondents, 52.2% consumed street food in the last three months. Of these, 7.6% had ever presented episodes of diarrhea or vomiting after consuming street food. Of those who showed symptoms of food poisoning street food consumption, 53.1% did not visit an health service.

Street food settings are considered by 80.2% of respondents dirty or partially dirty. When asked about the most important aspect to improve in this sites, 41.5% reported the hygiene of food handlers, 25.5% the nutritional quality of food and 24.0% to hygiene facilities.

Conclusion: Given the large number of foodborne diseases episodes after consumption of these foods and taking into account the perception of potential customers regarding the food safety of these establishments it is a priority to improve the hygiene and cleanliness of the facility and training of food handlers.

Key-words: Street Food. Food Safety. Consumer.

2 A ingestão de medusa é segura em doentes alérgicos? Um estudo clínico piloto

Coimbra A¹, Amaral L¹, Raposo A², Morais Z²,

E-mail: alicecoimbra@gmail.com

¹Serviço de Imunologia. Centro Hospitalar S. João. Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-310 Porto. Portugal. ²Centro de Investigação

Interdisciplinar Egas Moniz. CiiEM. Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. ISCSEM. Quinta da Granja, Monte de Caparica, 2829-511 Caparica, Portugal.

Introdução: O consumo de medusa está a aumentar na Europa. *Catostylus tagi* é uma medusa comestível nativa da costa portuguesa.

Objetivo: Avaliação da segurança da ingestão de *C. tagi* em doentes alérgicos a crustáceos e/ou cefalópodes e a sua disposição de introduzi-la na dieta.

Métodos: As amostras de *C. tagi* foram capturadas no Tejo e preparadas no laboratório da Egas Moniz. Os patês foram preparados com *C. tagi* misturado com maionese a 5%, 10%, 15% e 25% w/w, amostras 1, 2, 3 and 4 respectivamente e espalhadas em tostas. Foram incluídos 20 adultos, alérgicos a peixes, crustáceos e/ou cefalópodes. Todos tinham história de reações sistémicas graves. Os testes cutâneos picada-picada (SPPT) foram realizados com a umbela crua de *C. tagi*. Se negativos, foram convidados a ingerir as amostras em intervalos regulares com aumento crescente das concentrações. Preencheram também um breve questionário. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética Hospitalar e obteve-se consentimento informado escrito.

Resultados: Todos apresentaram SPPT negativos com *C. tagi*. Todos aceitaram provar os patês e não se observaram reações adversas. Dezassete dos 20 participantes referiram estar dispostos em introduzi-la na sua dieta.

Conclusões: Todos os 20 doentes com alergia alimentar a peixes, crustáceos e/ou cefalópodes tiveram testes cutâneos negativos e provocações orais negativas. A ingestão de medusa parece ser segura neste grupo e deste modo poderá ser extrapolada para uma população maior. Apesar da alergia alimentar, a maioria gostou de ingerir *C. tagi*.

Palavras-chave: Alergias a peixes e mariscos. Medusa *Catostylus tagi*. Provocação oral. Testes cutâneos picada-picada (SPPT).

* * *

Is jellyfish ingestion safe in allergic patients? A pilot clinical study

Introduction: Jellyfish intake is increasing in Europe. *Catostylus tagi* is an edible jellyfish native to the Portuguese coast.

Objective: To evaluate the safety of *C. tagi* in crustacean and/or cephalopod allergic patients and their willingness to introduce it in their diet.

Methods: Exemplars of *C. tagi* were caught in the Tejo River and prepared at the Egas Moniz laboratory. The pastes were prepared with cooked *C. tagi* mixed with mayonnaise at 5%, 10%, 15% and 25% w/w, samples 1, 2, 3 and 4 respectively and spread on toasts. Twenty adults, allergic to fish, crustaceans and/or cephalopods were included. All had previous history of severe systemic reactions. Skin prick-prick tests (SPPT) with the crude umbrella of *C. tagi* were performed and if negative, they were invited taste the snack samples, at regular intervals in increasing concentrations. They were also asked to answer a short questionnaire. This study was approved by the hospital ethics committee and written informed consent was obtained.

Results: All 20 patients had negative SPPT with crude *C. tagi*. All 20 volunteered to taste the snacks and no adverse reactions were observed. Seventeen out of the 20 patients were willing to introduce *C. tagi* into their diet.

Conclusions: All 20 fish and/or seafood allergic patients had negative skin tests and negative oral challenges. Therefore, it appears to be safe in this group and so it could be extrapolated to be non-allergenic to an even larger population. Despite their seafood allergy, the majority enjoyed eating *C. tagi*.

Keywords: *Catostylus tagi* jellyfish. Oral challenge. Seafood allergies. Skin prick-prick tests (SPPT).

3 Condições Técnico-Funcionais em Restauração

Lima A¹, Almeida E¹; Duarte F¹, Santos I¹, Baltazar A²

¹Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra. Licenciatura de Dietética e Nutrição. ²Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra. Departamento de Dietética e Nutrição.

E-mail: ana.santos@estescoimbra.pt

Resumo: A evolução da sociedade tem determinado grandes mudanças nos hábitos alimentares da mesma, potenciando a procura por estabelecimentos de restauração que satisfaçam as necessidades atuais requeridas. Assim, a necessidade de progresso condicionou o avanço da tecnologia alimentar, por forma a garantir a segurança alimentar através da satisfação dos requisitos técnicos e legais ao longo de todas as etapas da cadeia alimentar. Realmente, o controlo de todos os géneros alimentícios permite assegurar a produção de produtos alimentares inócuos sem impacto na saúde do consumidor.

Este trabalho, com carácter de revisão, tem como objetivo abordar quais os requisitos a obedecer pelas diferentes infraestruturas de um estabelecimento de restauração, os princípios e a importância da adequada elaboração de um layout e fluxogramas e, por fim, as condições técnico-funcionais nas áreas de uma cozinha profissional. Para tal, recorreu-se maioritariamente à informação contida na legislação em vigor e nos códigos de boas práticas de higiene e segurança alimentar, sendo que foi possível concluir que a aplicação do sistema HACCP requer a implementação de todos os pré-requisitos, nomeadamente das condições técnico-funcionais.

Palavras-chave: Restauração. Condições Técnico-Funcionais. Layout. Fluxograma.

* * *

Technical and Functional Conditions in Catering Establishments

Abstract: The evolution of society has determined great changes in dietary habits, increasing the demand for catering establishments that meet the current needs. Therefore, the necessity of progress conditioned the advancement of food technology in order to ensure Food Safety, through the satisfaction of technical and legal requirements across all stages of food chain. Surely, the control of all foodstuff is capable of ensuring the production of innocuous food products, with no impact on consumer health.

This paper, with revision feature, aims to approach the requirements to be followed by the different infrastructures of a catering establishment, the principles and the importance of an adequate design of a layout and flow charts, and finally, the technical and functional conditions in different areas of a professional kitchen. For this, we used mainly information contained in the current legislation and codes of good hygiene practices and food safety, in the end, we managed to conclude that application of HACCP system requires the implementation of all prerequisites, including the technical and functional conditions.

Keywords: Catering Establishment. Technical and Functional Conditions. Layout. Flowchart.

4 Horta popular Boa Esperança: uma estratégia de promoção à segurança alimentar e nutricional em comunidades do nordeste do Brasil

Espíndola Rodrigues APM^{1}, Duarte Batista L², Cavalcanti Peixoto de Vasconcelos AC³*

^{1*}Apresentadora. Estudante em Licenciatura em Nutrição. Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Nutrição. Brasil. ²Estudante em Mobilidade. Licenciatura em Ciências da Nutrição. Universidade do Porto. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação (Universidade de Origem: Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Nutrição. Brasil). ³Doutora em Saúde Pública. Docente na Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Nutrição. Brasil.

Email: ana-paulaespiandola@hotmail.com

O percurso das políticas públicas no âmbito da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil tem revelado diversos avanços e desafios, sobretudo na última década. Nessa perspectiva, ocorreram muitas transformações, tanto no que se refere ao marco legal, como à institucionalização das ações. Nesse contexto, o Programa de Extensão Práticas Integradas da Promoção da Saúde e Nutrição na Atenção Básica (PINAB), vinculado à Universidade Federal da Paraíba, atua desde 2007 em comunidades em João Pessoa, no nordeste brasileiro, com ações voltadas à Promoção da Saúde e da SAN, sob a perspectiva metodológica da Educação Popular, sistematizada por Paulo Freire. A Horta Comunitária, uma das iniciativas do Programa, aborda a questão alimentar mediante processos participativos e dialógicos voltados à SAN e ao Direito Humano a Alimentação Adequada. À medida que aproxima os sujeitos da produção dos alimentos, essa intervenção tende a favorecer a legitimidade dos saberes e práticas populares, além de proporcionar o acesso à produtos livres de agrotóxicos. Desse modo, tanto estimula uma alimentação mais adequada, como fomenta a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade ambiental. As atividades incluem desde o ato de adubar, semear, cuidar e colher, até ações ligadas à coleta do lixo, ao meio ambiente, atividade integrativas e oficinas com temas relacionados à saúde e alimentação. Portanto, a Horta tem se revelado uma ferramenta potente para a abordagem do sistema alimentar em sua integralidade, que contribui para o enfrentamento de condições de desigualdade, fomentando a mobilização para a promoção da SAN e a transformação social.

Palavras-chave: Horta Comunitária; Promoção da Saúde; Segurança Alimentar e Nutricional

* * *

Community garden "Boa Esperança": a strategy for food and nutrition security promotion in northeastern Brazil communities

The progress of public policies about Food and Nutrition Security in Brazil has revealed several developments and challenges, especially in the last decade. From this perspective, there have been many changes, both as regards regulatory policies about Food and Nutrition Security, as the institutionalization of actions. In this context, the Outreach Program Comprehensive Practice of Health Promotion and Nutrition in Primary Care (PINAB), linked to the Universidade Federal da Paraíba, operates since 2007 in communities in João Pessoa, in northeastern Brazil, with actions aimed 'Health Promotion' and 'Food and Nutrition Security' under the methodological perspective of Popular Education, systematized by Paulo Freire. The Community Garden, one of the program's initiatives, addresses the food issue through participatory and dialogic processes to promote "Food and Nutrition Security" and the "Human Right to Adequate Food". As it approaching people to food production, this intervention tends to promote the legitimacy of knowledge and popular practices, in addition to providing access to products free of pesticides. Thus, both stimulates a more adequate food behavior, as well increasing the preservation of natural resources and environmental sustainability. Activities range from composting, sowing, care and harvest until garbage collection actions, preservation of the environment, discussions, integrative activity and workshops with several topics related to health and nutrition. Therefore, the Community Garden has proved a powerful tool for the food system approach in its entirety, which contributes to overcoming inequality conditions, encouraging the mobilization for the promotion of Food and Nutrition Security and social transformation.

Keywords: Community Garden. Health Promotion. Food and Nutrition Security.

5 Perfil de aminoácidos e qualidade proteica de amostras de peixe usadas no Total Diet Studies (TDS)

Soares A¹, Castanheira I¹, Motta C¹

¹Departamento de Alimentação e Nutrição. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. INSA. IP, Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal.

E-mail: anagodinhosoares@gmail.com

Resumo: O Total Diet Studies (TDS) é um projeto do qual fazem parte 19 países, entre eles Portugal, que permite avaliar a exposição alimentar da população a nutrientes e a não nutrientes e o seu potencial impacto na saúde pública. Desta forma, foram analisadas 24 amostras de peixes, representativas da dieta portuguesa. Para determinar o perfil de aminoácidos (AA) usou-se um cromatógrafo líquido de ultra-eficiência. Os AA são tradicionalmente classificados naqueles que não podem ser sintetizados pelo organismo e que, por conseguinte devem ser obtidos pela dieta em "essenciais" (EAA) e naqueles que podem ser sintetizados de novo, em quantidades adequadas para o corpo para satisfazer as necessidades, em "não essenciais" (NEAA). A qualidade proteica das diferentes amostras foi determinada pelo PDCAAS (Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score) tendo como referência os valores referentes a adultos. O PDCAAS de todos os AA estudados foi igual ou superior a 1 na solha, no bacalhau fresco, no peixe gato, na perca do nilo, na pescada, na cavala e no

atum fresco. As restantes amostras tiveram pelo menos um AA abaixo de 1. O camarão foi a amostra que apresentou um PDCAAS mais baixo (0,6 para a Val) e o atum de conserva um PDCAAS mais alto (5,8 para a Hist). Os AA com piores resultados de PDCAAS nas amostras de peixe analisadas foram a Ile, Leu e Val. Os resultados obtidos são de amostras TDS já confeccionadas, excepto a amostra de bacalhau e atum frescos.

Palavras-chave: Perfil aminoácidos. Qualidade proteica. Amostras peixe. TDS.

* * *

Amino acids profile and protein quality in fish samples used in Total Diet Studies (TDS)

Abstract: Total Diet Studies (TDS) is a project which comprises 19 countries, including Portugal, and allows to evaluate dietary exposure to nutrients and non-nutrients and the potential impact on public health. Thus, 24 samples of fish were analyzed for the determination of amino acids (AA) profile using Ultra Performance Liquid Chromatography (UPLC). AA were traditionally classified into those who cannot be synthesized by the body or those that are inadequately synthesized de novo and therefore must be obtained by the diet, "essential" (EAA) and into those who can be synthesized de novo in adequate amounts by the body to meet optimal requirements, "non-essential" (NEAA). Protein quality of different samples was determined by Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS) and the results are referent to adults. PDCAAS of all AA studied was equal or higher 1 in plaice, fresh codfish, catfish, Nile perch, hake, mackerel and fresh tuna. The remaining samples had at least one AA below 1. The shrimp was the sample that showed lower PDCAAS (0,6 to Val) and canned tuna higher PDCAAS (5,8 to Hist). AA with worst results of PDCAAS in fish samples analyzed were Ile, Leu and Val. The results obtained are TDS cooked samples, except sample of fresh codfish and fresh tuna.

Keywords: Amino acids profile. Protein quality. Fish samples. TDS.

6 Seguridad alimentaria y nutrición en el adolescente: situación actual y perspectiva futura

Martos López A¹, Rivas García F², López Raya R³, Cámara Larrosa P¹, Castellanos Ortega J³

¹Nuvetsa Quality, S.L. Consultora en seguridad alimentaria y nutrición humana. Murcia. España. ²Excmo. Ayuntamiento de Guadix. Granada. Concejalía de Salud. ³Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. España. Consejería de Sanidad.

E-mail: antonmarlo84@gmail.com

Inculcar hábitos de seguridad alimentaria en la población adolescente, junto con unos patrones de consumo alimentario, son herramientas básicas de prevención de enfermedades de transmisión alimentaria de interés en salud pública. En este sentido las administraciones locales son las entidades que más directamente pueden incidir en estos hábitos.

En el marco de las acciones de promoción de salud del Ayuntamiento de Guadix (ciudad situada a 59 km de Granada) se realizaron una serie de talleres teórico-prácticos en seguridad alimentaria, de trabajo grupal e individual. Participó un total de 450 alumnos, con edad media de 12 años.

Algunas de las temáticas abordadas fueron las siguientes: alergias e intolerancias alimentarias, información nutricional y/o riesgos alimentarios. Se realizó un análisis de situación entre el alumnado para conocer sus hábitos de consumo alimentario. Los principales resultados obtenidos, entre otros, mostraron que el 70% de los centros educativos no abordaba esta temática y que el 80% de los participantes la desconocía. También se observó que las personas alérgicas no disponían de suficiente información para abordar este problema.

Por tanto, el presente trabajo pone de manifiesto las debilidades en materia de educación en el ámbito de seguridad alimentaria y la necesidad de instaurar esta materia en los programas integrales de educación nutricional y sanitaria.

Palabras clave: Seguridad alimentaria. Dieta mediterránea. Alergias alimentarias. Población escolar. Educación sanitaria.

* * *

Food security and nutrition in the teenage: current situation and future perspective

Habits of food security in the adolescent population, along with food consumption patterns are basic tools for preventing food-borne diseases of public health interest. In this sense, local governments are the entities that most directly influence these habits.

The Health promotion activities of the Towncity of Guadix (59 km distance from Granada). Workshops on food security were performed with schoolboys. They involved a total of 450 students with a average age about twelve years old.

Topics discussed were about food allergies and intolerances, nutritional information and / or food risks. An analysis among students was conducted to meet their food consumption habits. The main results showed that 70% of schools did not address this subject and that 80% of participants the unknown. It was also observed that allergic people do not have sufficient information to management their problem.

Therefore, this paper highlights the weaknesses in education in the field of food security and the need to establish this area in the comprehensive programs of nutrition and health education.

Keywords: Food safety. Mediterranean Diet. Food Allergies. Schoolboys people. Health education.

7 Valoración de la dieta de estudiantes de medicina de Granada

Riquelme Gallego B¹, Cano Ibáñez N², García Molina L², Maldonado A¹, Bueno Cavanillas A³

¹Técnico de investigación del proyecto Predimed Plus. Dpto. Medicina Preventiva. ²Nutricionista del proyecto Predimed Plus. Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Granada. ³Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública. Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Granada.

E-mail: blanca.riquel@gmail.com

Antecedentes: Las enfermedades crónicas, estrechamente ligadas a los estilos de vida, constituyen la primera causa de morbi-mortalidad. Particularmente preocupantes son los hábitos ali-

mentarios de la población más joven. Los profesionales sanitarios que se alimentan mal difícilmente serán capaces de aconsejar una alimentación adecuada a sus pacientes.

Métodos: Se analizó la ingesta dietética de un grupo de 225 estudiantes de medicina de la Universidad de Granada identificando el grado de adecuación a las RDI para la población española mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos y un recordatorio de 24 h. Se estimó la composición de nutrientes con las tablas de (Moreiras O, 2016).

Resultados: En una población sana, activa y con muy baja prevalencia de sobrepeso, encontramos una ingesta energética adecuada, procedente fundamentalmente de la ingesta de grasas (41%) y proteínas (20%). La mitad de la población no cumple las recomendaciones de ingesta diaria de Vit A y una tercera parte no alcanza las RDI de Vit D y Calcio. En ambos casos se encontró una fuerte influencia de la ingesta calórica total, así como un mayor déficit entre los estudiantes más sedentarios. Las mujeres alcanzaron las RDI de vit A con mayor frecuencia (OR ajustada = 11,90; IC 95% 4,40-32,17).

Conclusiones: El patrón dietético de los estudiantes de medicina muestra una ingesta excesiva de grasas y proteínas y excesivamente pobre en hidratos de carbono complejos, en particular frutas y verduras. Uno de cada tres estudiantes no alcanza las RDI de vit D y Calcio, porcentaje aún mayor para la Vit A.

Palabras clave: ENT (enfermedades no transmisibles). RDI (recomendaciones de ingesta). SCV (índice de salud cardiovascular ideal). KM (índice KidMed).

* * *

Dietary intakes of medical students from Granada assessment

Background: Non communicable diseases are closely linked to lifestyles, they are the leading cause of morbidity and mortality. The eating habits of the younger population are a particular concern. Health professionals who have bad eating habits are unlikely to be able to provide nutritional counseling to their patients.

Methods: Dietary intake of a group of 225 medical students from the University of Granada was analyzed. It was identified the degree of adequacy to the recommendations for Spanish population through a food frequency questionnaire and a 24 hour diet recall. Nutrient composition was estimated according to Moreiras O et al., 2016.

Results: Students's prevalence of overweight is very low. Regarding physical activity, it's an active population. We found an adequate energy intake, but mainly from total fat (41%) and proteins (20%). A percentage of 50% does not meet the recommended daily intake of A vitamin and a third part does not reach the DRI of D vitamin and calcium. It was found a strong influence of caloric intake and a higher deficit among the most sedentary students. Women reached the DRI of A vitamin more frequently (adjusted OR = 11.90, 95% CI 4.40 to 32.17).

Conclusions: Dietary pattern of medical students shows an excessive intake of fats and proteins and too low in whole grains, fruits and vegetables. One of every three students does not reach the DRI of D vitamin and calcium, higher percentage even for A vitamin.

Keywords: NCD (non communicable diseases). DRI (dietary reference intake). CVI (cardiovascular index). KM (KidMed questionnaire).

8 Os macro e os micronutrientes na lesão do DNA – resultados de um questionário de frequência alimentar

Ladeira C^{1,2,3}, Carolino E¹, Gomes MC¹, Brito M¹

¹Environment and Health Research Group. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. ESTeSL. Instituto Politécnico de Lisboa. Av. D. João II, Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa. Portugal. ²Grupo de Investigação em Genética e Metabolismo. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. IPL. Portugal. ³Centro de Investigação e Estudos em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública. ENSP. Universidade Nova de Lisboa. ⁴Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Portugal.

E-mail: carina.ladeira@estesl.ipl.pt

A associação entre dieta e instabilidade genómica tem sido objecto de investigação ao longo dos anos e as evidências sugerem uma relação causal significativa ou um papel preventivo para vários fatores dietéticos. Este estudo pretende investigar a influência de macronutrientes e micronutrientes (vitaminas e minerais), avaliadas por um questionário de frequência alimentar; e biomarcadores de genotoxicidade quantificados através do ensaio dos micronúcleos por bloqueio da citocinese e comet assay. O estudo foi realizado em 46 indivíduos (36 mulheres e 12 homens), com idades compreendidas entre os 20 e os 61 anos. Foram obtidas correlações positivas e negativas significativas entre biomarcadores genotóxicos e os macro e micronutrientes selecionados para o estudo. No que diz respeito à frequência de micronúcleos, há uma redução significativa ($p < 0,05$, correlação de Spearman) com o aumento da ingestão de cafeína, cálcio, magnésio, zinco e proteína. As calorías e os ácidos gordos ómega-6 encontraram-se negativamente correlacionados com a lesão no DNA, através do ensaio do cometa.

Os resultados obtidos têm alguma controvérsia, uma vez que algumas correlações encontradas vão contra os resultados encontrados na maioria da literatura. Isto pode ser devido à reduzida amostra ou à dispersão de idades. Em conclusão, pretende-se aumentar a evidência científica da associação entre a dieta e a estabilidade genética, bem como clarificar o papel modulador que os macro e micronutrientes.

Palavras-chave: Dieta. Dano no DNA. Biomarcadores. Questionário de frequência alimentar.

* * *

Macro and micronutrients role in DNA damage – results from a Food Frequency Questionnaire

The links between diet and genomic instability have been under investigation for several decades and evidence suggests a significant causal or preventive role for various dietary factors. This study investigate the influence of macronutrients and micronutrients (vitamins and minerals), assessed by a food frequency questionnaire, in genotoxicity biomarkers measured by cytokinesis blocked micronucleus assay and comet assay.

The study was performed in 46 subjects (34 females and 12 males) between 20 and 61 years of age.

The results found positive and negative significant correlations. Concerning to micronucleus frequency, there is a significant ($p < 0.05$, Spearman correlation) increase with higher intake of caffeine, calcium, magnesium, zinc and protein. Calories and omega-6 intakes are negatively correlated with DNA damage measured by comet assay. The results have some controversy, since some correlations that were found are contrary of the majority of the literature. This could be due to small sample size or a great range in age. However, in order to unravel the association between diet and genetic instability, and the modulating role of macro and micronutrients need to be more clearly understood.

Keywords: Diet, DNA damage. Biomarkers. Food-frequency questionnaire.

9 El gofio, alimento identitario de las Islas Canarias

Jiménez-Rodríguez C¹, Jiménez-Díaz J-F², del Carmen Rodríguez de Vera B¹, Hernández-Martínez FJ², Jiménez-Rodríguez P³

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Cabildo Insular de Lanzarote. ³The Ostelea School of Tourism & Hospitality. Universitat de Lleida.

E-mail: juanfernando.jimenez@ulpgc.es

El símbolo identitario de la alimentación canaria es el gofio. En ninguna otra región española se obtiene la harina de maíz o millo, como es denominado dicho cereal en nuestro archipiélago, probablemente como término lingüístico introducido por los navegantes y comerciantes portugueses, el milho, tras la conquista del archipiélago canario. Más bien se utiliza como elemento forrajero para la alimentación del ganado. Y, por otra parte, su consumo humano como harina sólo se produce en el territorio archipelágico canario.

Aunque la Real Academia Española de la Lengua reconoce el vocablo gofio como de origen guanche. Eran los aborígenes canarios, los canarii de la isla Tamarán, la actual Gran Canaria, los que lo denominaban de tal guisa. Así pues, en nuestro archipiélago canario, el arraigo y la utilización del gofio está tan generalizada en los hábitos alimentarios y culinarios que, prácticamente abarca su utilización en cualquiera de los momentos alimenticios cotidianos de los canarios, a saber: desayuno, comida, merienda y, en menor medida, la cena. Bien es verdad que los hábitos globalizados, con la introducción de la comida basura y la comida rápida han relegado, en cierta medida, su uso a determinadas generaciones. No obstante, en los últimos años, se ha producido una cierta recuperación de dichos hábitos alimentarios en generaciones más jóvenes, incluso, su utilización en lactantes. Esta recuperación de hábitos alimenticios bastante arraigados en la población canaria está en consonancia con la necesidad de un replanteamiento de las costumbres alimenticias a nivel general.

Palabras clave: Gofio. Alimento. Identitario. Islas Canarias.

* * *

The gofio, identity food of the Canary Islands

The identity symbol of the Canarian food is gofio. In any other Spanish region cornmeal or millet you are obtained, as is known this cereal in our archipelago, probably as a linguistic term introduced by portuguese sailors and merchants, milho, after the con-

quest of the Canary Islands. Rather, it is used as feed for livestock feed element. And on the other hand, human consumption as flour only occurs in the Canary archipelagic territory.

Although the Royal Spanish Academy of Language gofio recognizes the word as of guanche origin. Were the aboriginals, the island canarii Tamarán, the current Gran Canaria, which termed it in such wise. So in our Canary Islands, the roots and the use of gofio is so widespread that practically covers its use in any of the daily food moments of canaries, namely food and culinary habits: breakfast, lunch, afternoon tea and lesser extent, dinner. It is true that the globalized habits with the introduction of junk food and fast food have been relegated to some extent, its use to certain generations. However, in recent years, there has been some recovery of such eating habits in younger even use in infants generations. This recovery fairly entrenched eating habits in the canarian population is consistent with the need for a rethinking of the eating habits overall.

Keywords: Gofio. Food. Identity. Canary Islands.

10 Avaliação de riscos e benefícios da população portuguesa, crianças em idade pré-escolar, associados ao consumo de espécies de peixe seleccionadas.

Bernardo I^{1,2}, Cardoso C^{1,3}, Bandarra NM^{1,3}, Louro L², Afonso C^{1,3}

¹Division of Aquaculture and Upgrading. Portuguese Institute of the Sea and Atmosphere. IPMA. Avenida de Brasília, 1449-006 Lisboa. Portugal. ²Instituto Superior de Agronomia. University of Lisbon. Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisbon. Portugal. ³Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR/CIMAR). University of Porto. Rua dos Bragas 289, P 4050-123 Porto. Portugal.

E-mail: carlos.cardoso@ipma.pt

O consumo de peixe é recomendado devido aos importantes benefícios para a saúde. O peixe é rico, entre outros nutrientes, em lípidos constituídos por ácidos gordos polinsaturados ómega-3, mormente os ácidos eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA), os quais possuem um papel benéfico no desenvolvimento cognitivo e visual das crianças e na prevenção de outras doenças. Trata-se de uma excelente fonte de alguns elementos essenciais, como o selénio (Se), o qual, entre outros benefícios, antagoniza os efeitos de metais tóxicos (ex: metilmercúrio, MeHg). Precisamente, o peixe é a principal fonte alimentar de MeHg, a exposição ao qual pode afetar o desenvolvimento neurocognitivo das crianças. Assim, importa ponderar benefícios versus riscos no consumo destes alimentos. Onde, este trabalho procurou aquilatar os principais riscos (MeHg) e benefícios (EPA+DHA e Se) associados ao consumo das espécies de peixe mais consumidas e/ou recomendadas. A metodologia usada nesta avaliação foi a mais rigorosa, baseando-se na mais avançada modelação matemático-estatística e nos dados disponíveis dos teores de MeHg, Se e EPA+DHA no peixe, cru e/ou cozinhado, bem como na bioacessibilidade/biodisponibilidade dos compostos estudados. A metodologia permitiu avaliar o binómio risco-benefício para diferentes cenários de consumo. Portanto, este trabalho permitiu avanços na avaliação dos níveis de consumo recomendáveis das principais espécies de peixe consumidas. A nível do EPA+DHA e Se, espécies como o salmão e o atum, respetivamente, oferecem o máximo benefício com uma refeição/dia. Relativamente ao MeHg, espécies carnívoras no topo da cadeia trófica, como a tintureira, representam um risco muito elevado mesmo apenas com uma refeição/semana.

Palavras-chave: Avaliação Benefício/Risco. Crianças em idade pré-escolar. Peixe. EPA+DHA/Se/MeHg. Bioacessibilidade/bio-disponibilidade.

* * *

Assessment of risks and benefits of the Portuguese population, pre-school children, associated with the consumption of selected fish species

Fish consumption is recommended due to the associated health benefits. Fish are rich, among other nutrients, in lipids, such as omega-3 polyunsaturated fatty acids, particularly eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA), which have a beneficial role in the cognitive and visual development of children and in preventing other diseases. Fish are an excellent source of some essential elements, such as selenium (Se), which, among other benefits, mitigate toxic metals effects (eg methylmercury, MeHg). Indeed, fish are the primary dietary source of MeHg, exposure to which can affect the neurocognitive development of children. Thus, it is important to weigh benefits versus risks in fish consumption. Hence, this study sought to assess the main risks (MeHg) and benefits (EPA + DHA and Se) associated to the consumption of those fish species most consumed and/or recommended. The methodology used in this evaluation was the most rigorous, based on the most advanced mathematical-statistical modeling and the available data of MeHg, Se, and EPA + DHA contents in fish, raw and/or cooked, as well as bioaccessibility/bioavailability of studied compounds. This enabled the evaluation of the risk-benefit binomial for different consumption scenarios. So, this work led to advances in the assessment of recommended levels of consumption of the main fish species. Concerning EPA+DHA and Se, species such as salmon and tuna, respectively, provide the maximum benefit with a meal/day. Regarding MeHg, carnivorous species at the top of the food chain, such as blue shark, represent a very high risk even with only one meal/week.

Keywords: Benefit/Risk Assessment. Pre-school children. Fish. EPA+DHA/Se/MeHg. Bioaccessibility/bioavailability.

11 Neofobia Alimentar – O caso dos insectos edíveis

Tinoco de Faria C¹, Raposo A²

¹Department of Animal Pathology and Production. Bromatology and Food Technology. Faculty of Veterinary. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Trasmontaña s/n, 35413 Arucas. Spain. ²CBIOS (Research Center for Biosciences and Health Technologies). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Campo Grande 376, 1649-024 Lisboa. Portugal.

Email: catarinaa711@gmail.com

Os seres humanos demonstram uma reação ambivalente a novos alimentos, uma mistura de interesse e de medo. As neofobias alimentares são geralmente caracterizadas como traços da personalidade, e estão relacionadas com a capacidade para aceitar ou rejeitar novos alimentos. Tendo em consideração que as neofobias alimentares podem influenciar as preferências alimentares dos indivíduos, revela-se de extrema importância tanto para a indústria alimentar, como para os comerciantes, entender qual o seu impacto na decisão dos consumidores. Esta revisão tem como objetivo caracterizar os parâmetros socio-

demográficos que podem influenciar a disposição dos consumidores a provar novos alimentos, de que forma as neofobias alimentares podem ser consideradas como uma barreira ao desenvolvimento de novos produtos e quais as estratégias que podem ser adoptadas para mudar a disposição e aceitabilidade dos consumidores. Neste estudo discute-se um exemplo de neofobia alimentar – o caso dos insectos edíveis, os aspectos microbiológicos e tecnológicos que estão por detrás da sua produção, bem como as incertezas em termos de segurança alimentar existentes sobre esta temática. De uma forma geral, os insectos edíveis são boas fontes de energia, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais. Apesar do interesse público nestes potenciais benefícios, a maioria dos consumidores das sociedades ocidentais não está predisposto a aceitar os insectos como alimento. Com vista a aumentar a aceitação por parte dos consumidores, bem como industrializar a sua produção, é de extrema importância apostar em estratégias de educação alimentar, bem como melhorar o aspecto visual dos insectos comestíveis.

Palavras-chave: Neofobias alimentares. Comportamento alimentar. Novos alimentos. Insectos edíveis.

* * *

Food Neophobia – The case of edible insects

Humans are omnivores, and they can eat and digest a broad range of foods. This big advantage enables our species to easily adapt to a new food environment. Thus, humans, demonstrate an ambivalent reaction to new foods, a mixture of interest and fear. Food neophobia is generally characterized as a personality trait, which people can be placed in terms of their tendency to accept or avoid new foods. Since food neophobia can influence preferences toward novel foods, understanding its potential impact on consumers' food selections has always been an important issue for food product developers and marketers. This study aims to characterize the socio-demographic parameters that can influence people's willingness to try novel foods, how food neophobia may be considered as a barrier to the food industry and the development of new food products and which strategies may be adopted to change people's willingness.

A food neophobia example was discussed on this work: the case of edible insects, the microbiological aspects and food technology behind their production and finally the uncertainties behind this subject.

Generally, edible insects were found to be good sources of energy, protein, fat, vitamins and minerals. Despite public interest in these potential benefits, most consumers in the West are still not keen on eating insects. For distribution and consumption of industrially mass-produced insects as food worldwide, education of the public as well as image improvement of edible insects needs to be performed to establish and increase consumers' acceptance.

Keywords: Food neophobia. Eating behavior. Novel foods. Edible insects.

12 Projeto UPHI-STAT: hábitos alimentares em contexto urbano – o caso da capital de Cabo Verde

Alves D¹, Santos Z^{1,2}, Craveiro I^{1,3}, Amado M⁴, Delgado A⁵, Correia A⁶, Gonçalves L^{1,7}

¹Unidade de Saúde Pública Internacional e Bioestatística. Instituto de Higiene e Medicina Tropical. IHMT. Universidade Nova de Lisboa. UNL. Lisboa. Portugal. ²Serviço de Nutrição e Dietética. Centro Hospitalar Lisboa Ocidental. EPE. Hospital Egas Moniz. Portugal. ³Global Health and Tropical Medicine. GHMT, IHMT-UNL. Lisboa. Portugal. ⁴Departamento de Engenharia Civil. Arquitetura e Georecursos. Instituto Superior Técnico. Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal. ⁵Direção Nacional da Saúde. Ministério da Saúde. Praia. Cabo Verde. ⁶Comité de Coordenação Combate à SIDA. CCS-SIDA. Ministério da Saúde. Praia. Cabo Verde. ⁷Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.

E-mail: daniela.alves@ihmt.unl.pt

As dietas ricas em gordura saturada e açúcar são fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis. O presente estudo tem como objetivos: caracterizar os hábitos alimentares e analisar as percepções das práticas alimentares de três áreas urbanas distintas do ponto de vista de planeamento urbano (formal, transição e informal) na Cidade da Praia, Cabo Verde. Trata-se de um estudo intraurbano, com amostragem aleatória baseada em coordenadas geográficas, inserido no projeto UPHI-STAT (PTDC/ATP-EUR/5074/2012). Numa primeira fase, aplicou-se um questionário de frequência de consumo alimentar a 1.912 adultos. Posteriormente foram realizados 10 grupos focais nas três áreas urbanas com um total de 48 participantes. Relativamente ao consumo de frutas e verduras, 52,4% dos residentes da área formal, 32,4% da área de transição e 27,3% da área informal referiram consumir diariamente, sendo as diferenças entre as áreas urbanas estatisticamente significativas ($p < 0,001$). O Consumo Diário (CD) de farináceos de carne/peixe/ovos e lácteos foi de 95,6%, 93,0% e 81,3% respetivamente, com diferenças significativas por áreas nos últimos grupos de alimentos. O CD de leguminosas foi inferior na área formal (27,6%) e superior na área informal (38,2%, $p = 0,020$). O número de refeições diárias variou entre 1,0 e 7,0, com uma percentagem de 12% dos participantes a realizarem cinco ou mais refeições/dia. A análise de conteúdo dos grupos focais reflete a interligação entre os hábitos alimentares e o contexto sociocultural, especialmente o impacto da insuficiência económica e as possibilidades de escolhas alimentares mais saudáveis, mais acentuado na área informal.

Palavras-chave: Hábitos Alimentares. Determinantes da Saúde. Planeamento Urbano. África.

* * *

UPHI-STAT project: eating habits in the urban context – the case of Cape Verde capital

Unhealthy eating habits (diets high in saturated fat and sugar) are a risk factor for non-communicable chronic diseases. The objectives of this study were to characterize eating habits and to analyze perceptions of food practices of residents of three distinct urban areas (formal, transition and informal), in the capital of Cape Verde, Praia. This an intra urban study with random sampling based on geographic coordinates performed under the context of the UPHI-STAT project (PTDC/ATP-EUR/5074/2012). In a first stage, we applied a food frequency questionnaire to 1,912 adults. At the end, 10 focus groups were performed in three urban areas with a total of 48 residents. Regarding fruits and vegetables consumption, 52.4% residents in formal area, 32.4% in transition area and 27.3% in informal reported a daily consumption, with significant differences between urban areas ($p < 0.001$). Daily consumption (DC) of grains, meat/fish/eggs and dairy were 95.6%, 93.0% and 81.3% res-

pectively, with significant differences by areas in the last food groups. DC of legumes was lower in the formal area (27.6%) and higher in the informal area (38.2%, $p = 0.020$). The number of meals per day varies between 1.0 and 7.0, with a percentage of 12.0% of the participants having five or more meals/day. The content analysis of focus groups reflected an interconnection between eating habits and socio-cultural background, specially the impact of economic impairment and the possibilities for healthier food choices, more marked in the informal area.

Keywords: Eating Habits. Determinants of Health. Urban Planning. Africa.

13 La "horchata" de Chufa de Valencia (Cyperus esculentus L): bebida refrescante y nutritiva

Hernández-Martínez F-J¹, Hernández-Martínez J-C², Jiménez-Rodríguez C³, Jiménez-Díaz J-F⁴, del Carmen Rodríguez de Vera B⁵

¹Cabildo Insular de Lanzarote. ²Agència Valenciana de Salut. ³Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

E-mail: francisco.hernandezmartinez@ulpgc.es

Cyperus esculentus L, introducida por los árabes en España en el S.VIII, es una planta herbácea que produce en sus extremos un tubérculo comestible denominado "chufa", y que sólo se cultiva en una comarca española de Valencia debido a que la planta requiere suelos arenosos y un clima templado, como el clima mediterráneo. Con el jugo de las chufas machacadas se elabora la "horchata", que una vez obtenida, debe enfriarse rápidamente y consumirse a temperaturas entre 0 y 2° C. Aunque se considera una bebida refrescante, es imprescindible en la dieta mediterránea por sus innumerables beneficios para la salud, destacando que ya en la medicina tradicional china se utilizaba para tratar patologías de estómago e hígado. Posee propiedades digestivas muy saludables por el elevado contenido en almidón, grasas insaturadas y aminoácidos, así como por su riqueza en minerales (fósforo, magnesio, potasio, calcio y hierro) además de contener poco sodio. Entre sus propiedades nutricionales cabe destacar que es una bebida energética cuyos hidratos de carbono son la sacarosa y almidón, con propiedades cardiovasculares por el alto índice de ácido oleico y eupépticas debido a enzimas como: amilasa, lipasa y catalasa. Sin olvidar su poder antioxidante por el aporte de vitaminas C y E, así como el no contener gluten en su composición. Por todo esto, la horchata de chufa debe ser considerada un alimento completo por la aportación de macro y micronutrientes de manera adecuada: nutrientes plásticos (aminoácidos esenciales), energéticos (hidratos de carbono y grasas) y reguladores (vitaminas y minerales).

Palabras clave: Horchata. Chufa. Valencia. Cyperus esculentus. Bebida.

* * *

The "horchata" of Valencia Tiger Nut (Cyperus esculentus L): refreshing and nutritious drink

Cyperus esculentus L, introduced by the moors in Spain in the eighth century, is a herbaceous plant that produces at its ends an edible tuber called "tiger nut" and that is only grown in a spanish region of Valencia because the plant requires sandy soil and a temperate climate such as the mediterranean climate. With the

juice of crushed tiger nuts the "horchata" is made, once obtained, should be cooled quickly and consumed at temperatures between 0 and 2° C. Although considered a refreshing drink is essential in the mediterranean diet for its many health benefits, noting that already in traditional chinese medicine was used to treat stomach and liver diseases. It has very healthy digestive properties due to the high starch content, unsaturated fats and amino acids, as well as its wealth in minerals (phosphorus, magnesium, potassium, calcium and iron) and contain little sodium. Among its nutritional properties it is noteworthy that an energy drink whose carbohydrates are sucrose and starch, with cardiovascular properties by high levels of oleic acid and eupeptic because enzymes such as amylase, lipase and catalase. Without forgetting its antioxidant power by the contribution of vitamins C and E, as well as the not contain gluten in their composition. For all this, the horchata of tiger nut should be considered a complete food for the provision of macro and micronutrients properly: plastic nutrients (essential amino acids), energy (carbohydrates and fats) and regulators (vitamins and minerals).

Keywords: Horchata. Tiger nut. Valencia. *Cyperus esculentus*. Drink.

14 Frutas e hortícolas: impacto da sua mistura no potencial antioxidante

Carvalho Santos I^{1,2}, Alexandra Silva M¹, Costa HS^{1,2}, Valente A^{2,4}, Gonçalves Albuquerque T^{1,2}

¹Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. I.P. Lisboa. Portugal. ²Centro de Estudos Sociedade. Organizações e Bem-Estar. Atlântica University Higher Institution. Barcarena. Portugal. ³REQUIMTE-LAQV/Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Porto. Portugal. ⁴Instituto de Saúde Ambiental. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Lisboa. Portugal.

E-mail: ines.santos.ml@hotmail.com

Os sumos detox são uma tendência da atualidade com alegados benefícios para a saúde. Na sua composição mais elementar são constituídos por frutas e hortícolas, alimentos naturalmente ricos em antioxidantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antioxidante de um sumo detox e dos seus ingredientes.

Foram analisados 4 tipos de fruta, 3 tipos de hortícolas e o sumo detox, cuja composição se baseou na mistura dos ingredientes. A atividade antioxidante foi determinada pelos métodos: 2,2-difenil-1-picril-hidrazilo (DPPH•) e poder de redução férrica (FRAP). O teor de compostos fenólicos totais foi determinado pelo método Folin-Ciocalteu e expresso em mg de equivalentes de ácido gálico (EAG)/mL e o teor de flavonóides foi expresso em µg de equivalentes de epicatequina (EEC)/mL.

As amostras analisadas apresentaram resultados distintos para a atividade antioxidante de acordo com os métodos utilizados. A couve roxa foi a que apresentou maior atividade antioxidante para o método DPPH• e os brócolos para o método FRAP. Relativamente aos compostos bioativos, a amostra que apresentou o teor mais elevado de flavonóides totais foi o gengibre, 219 ± 50,2 µg EEC/mL e de compostos fenólicos foi a couve roxa, 1,42 ± 0,0 mg EAG/mL. A meloa apresentou o menor teor para os dois métodos 39,6 ± 4,9 µg EEC/mL, para os flavonóides totais e 0,238 ± 0,0 mg EAG/mL para os compostos fenólicos.

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado pelo INSA no âmbito do projeto BioCOMP (2012DAN730). Tânia Albuquerque

agradece a Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/99718/2014) financiada por FCT, FSE e MEC.

Palavras-chave: Sumos detox. Atividade antioxidante. Flavonóides. Compostos fenólicos.

* * *

Fruits and vegetables: impact of its mixture on the antioxidant potential

Detox juices are a current trend associated with potential health benefits. They consist in a mixture of fruits and vegetables, which are foods naturally rich in antioxidants. The aim of this study was to evaluate the antioxidant potential of a detox juice and its ingredients.

Therefore, 4 types of fruit, 3 types of vegetables and the detox juice (based on the mixture of the ingredients) were evaluated. The antioxidant activity was determined by: 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH•) and ferric reducing antioxidant power (FRAP). The total phenolics content was determined by Folin-Ciocalteu method and presented as mg of gallic acid equivalents (GAE)/mL. The total flavonoids content results are expressed as µg of epicatechin equivalents (ECE)/mL.

The analysed samples in this study presented distinct results depending on the applied analytical method to evaluate antioxidant activity. The red cabbage samples have presented the greatest antioxidant activity for DPPH• assay and broccoli for the FRAP assay. Concerning bioactive compounds, the sample which presented the highest total flavonoids content was ginger (219 ± 50.2 µg ECE/mL) and for total phenolic compounds, red cabbage (1.42 ± 0.0 mg GAE/mL). The cantaloupe presented the lowest value for total phenolics and flavonoids with 39.6 ± 4.9 µg ECE/mL and 0.238 ± 0.0 mg EAG/mL, respectively.

Acknowledgements: This work was funded by INSA under BioCOMP project (2012DAN730). Tânia Gonçalves Albuquerque acknowledges her PhD grant (SFRH/BD/99718/2014) funded by FCT, FSE and MEC.

Keywords: Detox juice. Antioxidant activity. Flavonoids. Phenolic compounds.

15 Caracterização das merendas da manhã e da tarde de crianças do ensino pré-escolar e do 1º ciclo do ensino básico de um Município Português

Serra J¹, Liz Martins M^{1,2}

¹Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. ²LAQV REQUIMTE. Universidade do Porto.

E-mail: margaridaliz@fcna.up.pt

Introdução: O consumo de merendas saudáveis em crianças pode contribuir para a aquisição de hábitos alimentares saudáveis nesta faixa etária.

Objetivos: Caracterizar as merendas da manhã e da tarde de crianças do ensino pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico.

População e Metodologia: Neste estudo observacional foram incluídas todas as crianças que frequentavam 3 estabelecimentos de ensino da rede pública de um Município do norte de Por-

tugal (n = 640). Foi elaborada uma grelha para a observação das merendas escolares, a qual foi preenchida por inquiridores antes do consumo das merendas. Os géneros alimentícios foram divididos em grupos: a promover, a limitar, a não disponibilizar e outros géneros alimentícios. Foi realizada a comparação das merendas por ciclo de ensino e nível socioeconómico.

Resultados: Foram avaliadas as merendas de 607 crianças, sendo que 18,3% não trouxe merenda da manhã e 33,7% não trouxe merenda da tarde. Na merenda da manhã foi maior a frequência de fruta (30,2%), pão (23,6%) e bolos com ou sem creme (21,8%), e na merenda da tarde foi maior a frequência de pão (18,7%), bolos com ou sem creme (18,0%) e iogurte (15,2%). Analisando as merendas por escola verificou-se que, onde existiam mais crianças com estatuto socioeconómico inferior as merendas apresentaram pior qualidade. Comparando por ciclo, o tipo de géneros alimentícios mais frequentes foram semelhantes.

Conclusão: A merenda da manhã apresenta melhor qualidade que a merenda da tarde. A qualidade das merendas das crianças é influenciada pelo estatuto socioeconómico e o nível de ensino ao qual elas pertencem.

Palavras-chave: Crianças. Merenda da manhã. Merenda da tarde. Escola.

* * *

Characterization of morning and afternoon snacks of pre-school education and primary school children of a Portuguese Municipality

Introduction: The intake of healthy snacks in children may contribute to the acquisition of healthy dietary habits in this age group.

Objectives: To characterize morning and afternoon snacks of children of pre-school education and primary school children.

Population and Methods: On this observational study were included all children from 3 public schools of a Municipality from the north of Portugal (n = 640). A grid was developed for the observation of school snacks, which was filled up by inquirers before the consumption of the snacks. Food types were divided by groups: to promote, to limit, not to provide and other food types. The snacks were compared by education cycle and socioeconomic level.

Results: On total were evaluated snacks from 607 children, of whom 18.3% did not bring morning snack and 33.7% did not bring afternoon snack. On the morning snack the frequency was higher for fruit (30.2%), bread (23.6%) and cakes with or without cream (21.8%), and on the afternoon snack the frequency was higher for bread (18.7%), cakes with or without cream (18.0%) and yogurt (15.2%). Analysing the snacks by school, it was found that in schools with a high of children from a lower socioeconomic status, the snacks had lower quality. Comparing by school cycle, according to the defined groups, the food types available with higher frequency were similar.

Conclusion: The morning snack showed a better quality than the afternoon snack. The quality of children's snacks was influenced by their socioeconomic status and by their school cycle.

Keywords: Children. Morning snack. Afternoon snack. school.

16 Resistência a antibióticos clinicamente relevantes em serótipos emergentes de Salmonella de produtos alimentares em Portugal

Campos J¹, Cristino L², Giro A², Cunha M², Mourão J¹, Silveira L³, Machado J², Peixe L¹, Antunes P^{1,2}

¹REQUIMTE/UCIBIO. Laboratório de Microbiologia. Faculdade de Farmácia. Universidade do Porto. Portugal. ²Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto. Portugal. ³Departamento de Doenças Infecciosas. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Lisboa. Portugal.

E-mail: joanaaraujocampos@gmail.com

A resistência a antibióticos clinicamente relevantes fluoroquinolonas e cefalosporinas de espectro alargado (ESCs) em *Salmonella* mantém-se baixa na Europa, mas alimentos de diversas origens podem ser uma importante fonte de disseminação de clones/genos de resistência. Neste estudo, procedeu-se à deteção e caracterização de genes de resistência a β-lactâmicos e a quinolonas mediados por plasmídeos (PMQR) em isolados de *Salmonella* de alimentos em Portugal.

Analisaram-se 158 isolados de *Salmonella* de diversos serótipos (n = 13), alimentos (porco-121/aves-21/amêijoas-10/vaca-5/processado-1) e regiões (2014-2015). Determinou-se a susceptibilidade a antibióticos (ampicilina-A/cloranfenicol-C/ ciprofloxacina-Cp/gentamicina-G/Canamicina-K/meropenem/ ácido nalidixico acid-Na/pefloxacina-P/estreptomicina-S/sulfametoxazol-Su/tetraciclina-T/trimetoprim-Tr) e a produção de β-lactamas (amoxicilina-ácido clavulânico/cefepime-Fp/ceftazidima-Cz/cefotaxima-Cx/Cefoxitina-Fx) (CLSI/EUCAST). Pesquisaram-se genes de resistência a β-lactâmicos (blaTEM/blaSHV/blaCTX-M/blaCMY/blaMOX/blaFOX/blaLAT/blaACT/blaMIR/blaDHA/blaACC) e PMQR [qnrA/qnrB/qnrC/qnrD/qnrS/qepA/aac(6')-Ib-cr/oqxAB] (PCR/sequenciação). Efetuou-se a caracterização plasmídica (PCR-PBRT/sequenciação), conjugação, localização genómica (I-Ceul/S1-PFGE-hibridação) e clonalidade (XbaI-PFGE/MLST).

Verificou-se elevada resistência a antibióticos (T-70%/A-68%/Su-66%/S-62%/C-20%/Tr-16%/Na-13%), incluindo multi-resistência (MDR) (64%-n = 106/158). De salientar a resistência a ESCs (4%-n = 6/158) e/ou fluoroquinolonas (10%-n = 15/158), associada a serótipos/clones clinicamente relevantes e a produtos avícolas (ex: moelas, salsicha de peru). O gene de resistência a β-lactâmicos mais prevalente foi blaCMY-2 (plasmídeos-Inc1/IncA/C) em cinco isolados MDR (ACzCxFx(K)PNaSuT/MIC-Cx = 8-16 mg/L) de dois serótipos, S.Minnesota (n = 1/ST548) e clone emergente de S.Heidelberg (n = 4/ST15), principalmente reportado no continente Americano. Um isolado MDR (ACzCxFpCGCpPNaSSuTTr/MIC-Cx = >128 mg/L/MIC-Cp = 1 mg/L) de S.Agona/ST13 apresentou os genes blaCTX-M-15 (plasmídeo-IncHI2) e qnrB1. Adicionalmente, detetou-se qnrS1 no clone Europeu emergente de S.4,[5],12:i:- (n = 2/ST34) MDR (ACpPNaSSuTTr/MIC-Cp = 1 mg/L).

Este estudo demonstrou elevadas taxas de resistência a diversos antibióticos, incluindo a ESCs e fluoroquinolonas em *Salmonella* de produtos alimentares. Vigilância global para a sua contenção em diferentes ambientes é necessária, já que a transmissão ao Homem é importante através da cadeia alimentar.

Palavras-chave: *Salmonella*, produtos alimentares, resistência a antibióticos, β-lactamas, PMQR.

* * *

Resistance to clinically relevant antibiotics in emerging *Salmonella* serotypes from food products in Portugal

Resistance to clinically relevant antibiotics fluoroquinolones and extended-spectrum cephalosporins (ESCs) in *Salmonella* is still low in European countries, but foodstuffs from diverse origins could be an important source to spread both clones and resistance genes. In this study we detected and characterized β -lactamases and plasmid-mediated quinolone resistance (PMQR) genes in *Salmonella* isolates from diverse foodstuffs in Portugal.

Salmonella isolates ($n = 158$) of several serotypes ($n = 13$), food sources (pork-121/poultry-21/clam-10/beef-5/cooked-food-1) and regions (2014-2015) were studied. Antibiotic susceptibility tests (ampicillin-A/chloramphenicol-C/ciprofloxacin-Cp/gentamicin-G/kanamycin-K/meropenem/nalidixic acid-Na/pefloxacin-P/streptomycin-S/sulfametoxazole-Su/tetracycline-T/trimethoprim-Tr) plus β -lactamase production (amoxicillin-clavulanic acid/cefepime-Fp/ceftazidime-Cz/cefotaxime-Cx/Cefoxitin-Fx) were performed by disk diffusion/microdilution methods (CLSI/EUCAST). Detection of β -lactamase (blaTEM/blaSHV/blaCTX-M/blaCMY/blaMOX/blaFOX/blaLAT/blaACT/blaMIR/blaDHA/blaACC) and PMQR [qnrA/qnrB/qnrC/qnrD/qnrS/qepA/aac(6')-Ib-cr/oqxAB] resistance genes (PCR/sequencing), plasmids characterization (PCR-PBRT/sequencing), conjugation, genomic location (I-Ceul/S1-PFGE-hybridization) and clonality (XbaI-PFGE/MLST) were performed.

This study demonstrates high rates of antibiotic resistance (T-70%/A-68%/Su-66%/S-62%/C-20%/Tr-16%/Na-13%), including multidrug-resistance (MDR) profiles (64%- $n = 106/158$). Noteworthy, resistance to ESCs (4%- $n = 6/158$) and/or fluoroquinolones (10%- $n = 15/158$) were detected associated with clinically relevant serotypes/clones and poultry products (e.g. poultry gizzards, turkey sausage, processed poultry). The most prevalent β -lactamase gene was blaCMY-2 (Inc11/IncA/C-plasmids) in five MDR isolates (ACzCxFx(K)PNaSuT/MIC-Cx = 8-16mg/L) belonging to two serotypes, S.Minnesota ($n = 1/ST548$) and the emerging MDR S.Heidelberg clone ($n = 4/ST15$), mostly reported in American countries. One S.Agona/ST13 MDR (ACzCxFpCGCpPNaSSuTTr/MIC-Cx = > 128 mg/L/MIC-Cp = 1 mg/L) presented a blaCTX-M-15 (IncHI2-plasmid) and qnrB1. Additionally, qnrS1 was detected in the MDR (ACpPNaSSuTTr/MIC-Cp = 1mg/L) S.4,[5],12:i:- emerging European clone ($n = 2/ST34$).

This study demonstrates high rates of resistance to diverse antibiotics, including to fluoroquinolones and/or extended-spectrum cephalosporins in *Salmonella* from food products. Global surveillance to contain its further dissemination in different settings is required, since their transmission to humans is most likely to occur through the food-chain.

Keywords: *Salmonella*. Food products. Antibiotics, β -lactamases. PMQR.

17 Consumo de alimentos de venda ambulante em Portugal

Lima JPM^{1,2}, Ortiz A³, Velásquez Á⁴, Agazzi B⁵, Cabanes D⁶, Gonzalez E⁶, Raimondo E⁷, Fretes G⁸, Córdón K⁹, León J¹⁰, Velásquez J¹¹, Gonzalez J¹², Gonzalez L¹³, Arboleda L¹⁴, Nessler M¹⁵, Brasioli M⁵, Mauricio S¹⁶, Durán S¹⁶, Ivankovich S¹⁷, Torres J^{18,19}, Rocha A^{1,2}

¹Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. ²LAQV@REQUIMTE. Portugal. ³Asociación de Nutricionistas y Dietistas del Uruguay. ⁴Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Oriente. Colombia. ⁵APAN. Associação Paulista de Nutrição. Brasil. ⁶Departamento de Salud Nutricional. Ministerio de Salud de Panamá. ⁷Facultad de Ciencias de la Nutrición. Universidad Juan Agustín Maza. Argentina. ⁸Unidad de Prevención de la Obesidad. Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay. ⁹Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. ¹⁰Fresko Perú. ¹¹Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Colombia. ¹²Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Oriente. Rionegro. Antioquia. Colombia. ¹³Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. ¹⁴Universidad Católica de Santa Fe. Argentina. ¹⁵Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada del Norte. Perú. ¹⁶Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile. ¹⁷Colegio de Profesionales en Nutrición. Costa Rica. ¹⁸Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad autónoma de Chile.

E-mail: nutricionista.joaolima@gmail.com

Introdução: A comida de rua tem-se revelado nos últimos anos uma tendência global na restauração e na forma de fornecer alimentos prontos a comer, vendidos na rua ou outro local público, por vendedores ambulantes.

Objetivo: Conhecer o perfil de consumidores, o tipo de alimentos e a frequência de consumo dos mesmos em Portugal.

Metodologia: Foi realizado um inquérito on-line, integrado num estudo multicêntrico a nível iberoamericano, composto por 12 perguntas, incluindo questões sociodemográficas e de frequência de consumo de 10 alimentos.

Resultados: Dos 803 inquiridos, 52,2% consumiram comida de rua nos últimos três meses. Destes, 58,7% são indivíduos entre os 18-30 anos, e a maioria são do sexo feminino, têm formação superior, habitam na zona urbana e trabalham ou estudam nas áreas da saúde ou alimentação.

Dos que consumiram comida de rua nos últimos três meses, apenas 4,0% a consomem com frequência semanal. Cerca de 46% dos consumidores de comida de rua portugueses entrevistados dizem ingeri-la com uma periodicidade inferior a 1 vez por mês. Os alimentos mais frequentemente consumidos foram os gelados (35,9%), os cachorros/hamburguers (31,2%) e as bifanas / pão com chouriço (28,1%).

Os principais motivos de consumo foram a disponibilidade (48,7%) e o sabor (30,3%).

Conclusão: Consumidores mais jovens e escolarizados parecem consumir mais comida de rua, e indivíduos que estudam ou trabalham na área da saúde e alimentação parecem ingerir mais frequentemente este tipo de alimentos, sendo os principais determinantes do consumo a disponibilidade e o sabor. O consumo de comida de rua em Portugal parece ter baixa expressão.

Palavras-chave: Comida de Rua. Consumo alimentar. Consumidor.

* * *

Street food consumption in Portugal

Introduction: Street food had shown in recent years a global trend in the food service and in the form of providing food ready to eat, sold on the street or other public place, by street vendors.

Objective: To know the profile of consumers, the type of food and the frequency of consumption of them in Portugal.

Methodology: An online survey was conducted, part of a multi-center iberoamerican study. The survey consists on 12 questions, including demographic questions and 10 food consumption frequency.

Results: Of the 803 respondents, 52.2% consumed street food in the last three months. Of these, 58.7% are people between 18-30 years, and most are women, have higher education, live in urban areas, work or study in the areas of health and nutrition.

Of those who consumed street food in the last three months, only 4.0% consume it with a weekly frequency. About 46% of Portuguese street food consumers reported a consumption with a frequency of less than 1 time per month. The foods most often consumed were ice creams (35.9%), hot-dogs / hamburgers (31.2%) and bread filled with meat / bread with sausage (28.1%).

The main reasons for consumption were availability (48.7%) and taste (30.3%).

Conclusion: Younger consumers and more educated ones seem to consume more frequently street food, and individuals studying or workers in the areas of health and food seem to eat more often this type of foods, and the determinants of consumption leading were availability and flavor. The street food consumption in Portugal appears to have low expression.

Key-words: Street Food. Food Consumption. Consumer.

18 Perfil Nutricional dos idosos da Unidade de Saúde Familiar Ao Encontro da Saúde

Rocha Palas J¹, Dias A¹, Azevedo J¹, Garrido A², Asper G², Lopes L³, Santos M³, Torres S², Magalhães V²

¹Médico(a) Interno(a) de Formação Específica em Medicina Geral e Familiar na USF Ao Encontro da Saúde. ²Médica Especialista em Medicina Geral e Familiar na USF Ao Encontro da Saúde. ³Enfermeira na USF Ao Encontro da Saúde.

E-mail: joaorochapalas@gmail.com

Introdução: As alterações do estado nutricional são frequentes nos idosos, e com o aumento do número de idosos da Península Ibérica nos últimos anos, é necessário sensibilizar os profissionais de saúde para as alterações do estado nutricional a que estes estão vulneráveis.

Objetivos: Caracterizar o perfil e hábitos alimentares da população idosa de uma unidade de cuidados de saúde primários no norte de Portugal.

Metodologia: Estudo transversal, descritivo e analítico baseado na avaliação de 10% dos utentes maiores de 64 anos inscritos nesta unidade.

Recolha de dados: As variáveis estudadas foram o sexo, idade, IMC e escolaridade, aplicando o "Mini Nutritional Assessment" (MNA).

Resultados: Foram estudados 153 idosos, destes, 24,8% apresentavam IMC normal, 45,8% excesso de peso e 27,4% obesi-

dade. Cerca de 79,7% apresenta estado nutricional normal; 18,3% sob risco de desnutrição e 2% está desnutrido. Cerca de 0,7% faz uma refeição diária, 5,9% duas e 93,4% mais de duas. 7,8% consome menos de 2 porções diárias de fruta/legumes. Apenas 64,7% admite simultaneamente o consumo diário de laticínios, o consumo diário de carne, peixe ou aves e o consumo de duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos.

Discussão: Encontrámos excesso de peso e obesidade superiores ao esperado, assim como diversos erros alimentares nos nossos idosos.

Estes resultados realçam a importância dos Cuidados de Saúde Primários continuarem a apostar na promoção da saúde nutricional dos seus utentes de maneira a diminuir fatores de risco para doença, melhorando assim a qualidade de vida dos seus utentes.

Palavras-chave: Avaliação nutricional. Fenómenos nutricionais fisiológicos do envelhecimento. Envelhecimento.

* * *

Nutritional Profile of the elderly of Unidade de Saúde Familiar Ao Encontro da Saúde

Introduction: Changes in nutritional status are common in the elderly, and with the increasing number of elderly in the Iberian Peninsula in recent years, it's necessary to sensitize health professionals to the changes in nutritional status that they're vulnerable.

Objectives: To characterize the profile and eating habits of the elderly population of a primary health care unit in the north of Portugal.

Methodology: Cross-sectional, descriptive and analytical study based on the evaluation of 10% of the users older than 64 years enrolled on this unit.

Data collection: The variables studied were sex, age, BMI and education level, applying the "Mini Nutritional Assessment" (MNA).

Results: 153 elderly patients were studied, of these, 24.8% had normal BMI, 45.8% overweight and 27.4% were obese. About 79.7% had normal nutritional status; 18.3% were at risk of malnutrition and 2% are malnourished. About 0.7% only do a daily meal, 5.9% do two daily meals and 93.4% do more than two. 7.8% consumed less than 2 servings of fruit / vegetables. Only 64.7% simultaneously admits the daily consumption of dairy products, the daily consumption of meat, fish or poultry and consumption of two or more weekly servings of legumes or eggs.

Discussion: Found overweight and obesity higher than expected as well as various dietary errors in our elderly.

These results highlight the importance of primary health care continue to focus on promoting the nutritional health of its users in order to reduce risk factors for disease, thus improving the quality of life of its users.

Keywords: Nutrition assessment. Elder nutritional physiological phenomena. Aged.

19 Cogumelos como suplementos alimentares: estudo de mercado e análise de segurança em nutracêuticos

Leite M^{1,2}, Boin EASP, Ferreira I^{1,2}, Ramos F, Nunes JMSA²

¹BTS. Biotechnology and Sensing for Food Safety and Health, Lda. Rua Nossa Senhora da Conceição, 2, Edifício 2, Sala 8, Lagares OHP, Portugal. ²Associação BLC3. Campus de Tecnologia e Inovação. Rua Nossa Senhora da Conceição, 2, Lagares OHP, Portugal. ³Faculdade de Farmácia. Pólo das Ciências da Saúde. Universidade de Coimbra. Portugal.

E-mail: marta.leite@inovfung.pt

Os cogumelos são considerados, a nível mundial, como importantes recursos florestais devido às suas propriedades gastronómicas, nutricionais e farmacológicas. Caracterizam-se por um elevado teor em proteínas, fibras, vitaminas e minerais, níveis reduzidos de colesterol e sódio, e pela presença de outros compostos bioativos com elevado valor medicinal. Actualmente, a colheita e produção de cogumelos são reconhecidas como importantes actividades agrícolas, e os produtos micológicos resultantes já apresentam um posicionamento sólido no mercado alimentar global.

No presente trabalho, realizou-se um estudo de mercado em 414 produtos de 61 empresas cujo foco englobou o impacto dos cogumelos como suplementos alimentares, numa sociedade cada vez mais saudável e consciente. Os resultados revelaram que os principais extractos de cogumelos são à base de 18 espécies diferentes, sendo as principais: *Ganoderma lucidum* (20%), *Grifola frondosa* (11%), *Cordyceps sinensis* (10%) e *Inonotus obliquus* (10%). A forma de comercialização mais comum demonstrou ser em cápsulas (43%) e extratos em pó (36%). O corpo frutífero dos cogumelos revelou-se como a fonte principal de extracção, com uma percentagem de 65%, contrastando com os 28% para o micélio. Verificou-se, igualmente, que a maioria das empresas não fornece dados relativamente ao tipo de extracção efetuado.

A crescente procura deste tipo de produtos no mercado associada aos benefícios dos cogumelos incita à criação de estruturas regulamentares e protocolos de padronização de forma a assegurar a qualidade dos produtos e, principalmente, a correcta utilização e eficiência das propriedades nutricionais e nutracêuticas dos cogumelos enquanto suplementos alimentares.

Palavras-chave: Cogumelos. Suplementos Alimentares. Estudo de Mercado. Segurança.

* * *

Mushrooms as food supplements: market research and nutraceutical safety analysis

Mushrooms are an important resource worldwide due to their gastronomic, nutritional and pharmacological properties. These macrofungi are characterized by a high content of protein, dietary fiber, vitamins and minerals, low levels of cholesterol and sodium, as well as the presence of other bioactive compounds with exceptional medicinal value. Nowadays, mushroom foraging and farming are becoming important agricultural activities, and innovative mycological products have encountered their place in the global food market, not only in a gastronomical point of view, but also as valuable resources for food supplements. The added value of these

supplements to drug therapy have proved to be very successful as treatment approaches to reduce health risk factors and diseases.

Focusing on the impact of mushrooms as food supplements to a growing healthy and conscious population, a market research was performed on 414 products from 61 companies. Results showed that mushroom extracts are mainly based on 18 species, with *Ganoderma lucidum* (20%), *Grifola frondosa* (11%), *Cordyceps sinensis* (10%) and *Inonotus obliquus* (10%) being the main ones. The highest rate for commercialization form was capsules (43%) followed by powder extracts (36%). Mushroom fruiting body is the main extraction source with a percentage of 65% against 28% for mycelium. The majority of the companies did not provide information on the extraction type (e.g. hot water and/or alcohol).

The increasing market demand for these products allied with the health benefits inherent to mushrooms urges for regulatory frameworks and standardization protocols for ensuring product quality and, most importantly, effectiveness of mushrooms health-enhancing properties.

Keywords: Mushrooms. Food supplements. Market research. Safety.

20 Pasteurização a frio por alta-pressão de queijo Serra da Estrela

Inácio RS^{1,2}, Gomes AMP¹, Saraiva JA²

¹CBQF/ Faculdade de Biotecnologia. Universidade Católica de Portugal. 4200-401 Porto. Portugal. ²QOPNA. Departamento de Química. Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro. Portugal.

E-mail: ritainacio@ua.pt

O queijo Serra da Estrela com Denominação de Origem Protegida é produzido a partir de leite de ovelha cru, sal e flor de cardo. Como outros queijos, particularmente os feitos a partir de leite cru, este queijo poderá ter na sua composição vários microrganismos, alguns dos quais podem ser eventualmente patogénicos.

O processamento por Alta-Pressão (AP) tem sido aplicado como pasteurização a frio, produzindo produtos microbiologicamente seguros.

Este trabalho teve como objetivo estudar o efeito da AP no Queijo Serra da Estrela após o processamento e subsequente armazenamento de 500 dias 5° C na: microflora endógena, índices de proteólise, características sensoriais e parâmetros físico-químicos (pH, acidez titulável, conteúdo e atividade de água). Queijos com 45 dias de maturação foram processados por AP a 600 MPa/6 minutos (P1), 450 MPa/6 minutos (P2) e 450 MPa/9 minutos (P3).

Os resultados revelaram que lactococci, lactobacilli, enterococci e microrganismos totais mesófilos foram reduzidos em cerca de 4 Log UFC/g pelo processamento AP P1 e cerca de 2 log UFC/g para tratamentos de AP P2 e P3, após a pressurização e durante o armazenamento. As contagens de Enterobacteriaceae e *Pseudomonas* spp. mostraram > 5 e > 4 reduções logarítmicas, respectivamente, para números abaixo dos limites de detecção durante o armazenamento.

Os três índices de proteólise foram menores nos queijos AP P1 relativamente ao controlo, sendo estes mais próximos dos do queijo controlo aos 45 dias de maturação.

Os resultados obtidos permitem concluir que AP apresenta um bom potencial para tornar o Queijo Serra da Estrela microbiologicamente seguro.

Palavras-chave: Queijo Serra da Estrela. Processamento por alta pressão. Pasteurização a frio. Microbiologia. Segurança.

* * *

Cold pasteurisation by high pressure processing of Serra da Estrela cheese

Serra da Estrela Cheese with Protected Designation of Origin (PDO) is manufactured from raw ewes' milk, salt and cardoon flower extract. As other cheeses, particularly those made from raw milk, might have in its composition several microorganisms, some of them eventually pathogenic.

High-pressure processing (HPP) has been increasingly applied for cold pasteurisation, mainly due its capacity for producing microbiologically safe products, with nutritional and textural advantages for consumers over thermal processing.

This work aimed to study the effect of HPP on Serra da Estrela Cheese after pressure processing and subsequently 500 days of storage at 5° C on: endogenous microflora, proteolysis indexes, sensorial characteristics and physicochemical parameters (pH, titratable acidity, water activity and content). Cheeses with 45 days of ripening were HPP at 600 MPa/6 minutes (P1), 450 MPa/6 minutes (P2) and 450 MPa/9 minutes (P3).

The results revealed that lactococci, lactobacilli, enterococci and total mesophilic microorganisms were reduced in about 4 Log CFU/g in cheeses P1 treated and about 2 Log CFU/g for treatments P2 and P3, relatively to unpasteurised cheeses, after the pressurization and during the storage. Enterobacteriaceae and *Pseudomonas* spp. counts showed >5 and >4 log cycle reductions, respectively, to numbers below detection limits during storage. The proteolysis indexes: ripening extension, ripening depth and free amino acid index were lower in P1 samples relatively to the control, being these three indexes closer to unpasteurized cheese at 45 days of ripening.

The results obtained allow concluding for good potential to render Serra da Estrela cheese microbiologically safe.

Keywords: Serra da Estrela cheese. High-pressure processing. Cold pasteurization microbiology. Safety.

Comunicaciones póster

1 Percepción del consumidor sobre la seguridad alimentaria en establecimientos alimentarios de la ULPGC

Cánovas Sáez M^aE¹, Verdú Santana A¹, Sanjuán Velázquez E¹, Carrascosa Iruzubieta C¹, Suleimana P², Rafael Millán de Larriva¹

¹University of Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Spain. ²Gillette Children's Specialty Healthcare Saint Paul. Minnesota. USA.

E-mail: conrado.carrascosa@ulpgc.es

Es escasa la información y conocimientos de la que disponen los consumidores acerca de los sistemas APPCC instaurados en los centros de restauración colectiva. Se pretende conocer la percepción del consumidor acerca de las condiciones higiénico sanitarias en varios establecimientos de restauración colectiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Se realizó mediante encuestas a los clientes de estos establecimientos, y establecer relaciones entre las valoraciones de los consumidores sobre conceptos de calidad e higiene fácilmente identificables por estos, y correlacionarlos con los datos obtenidos en las evaluaciones de las condiciones higiénico sanitarias realizadas en estos mismos centros por personal cualificado. Se entrevistó a 60 individuos repartidos en 3 centros diferentes, de los cuales, en su mayoría han sido varones (63,35%, $\pm 3,06$) y de edad comprendida entre 18 a 25 años (56,65%, $\pm 7,51$).

Sobre los resultados obtenidos se puede determinar que, factores como la limpieza, frescura de los alimentos y el tiempo transcurrido desde la preparación hasta consumo de los mismos, condicionan fuertemente la satisfacción del consumidor. La categoría de higiene fue la que mayor impacto tuvo en la percepción del consumidor.

Se establecieron relaciones positivas entre las respuestas de los consumidores y los establecimientos que poseen un riguroso sistema de autocontrol. En dos de los tres casos, se estableció una vinculación positiva entre la valoración de los consumidores y el riguroso cumplimiento del sistema de autocontrol, no siendo así cuando aparecen otros factores como actitudes del personal del mismo que influyen negativamente en el consumidor.

Palabras clave: Percepción del consumidor. Establecimientos alimentarios. Condiciones higiénico-sanitarias.

* * *

Consumer perception on food safety at food establishments of ULPGC

Consumers have scarce information and knowledge about the HACCP systems established in centres of collective restoration. The objective of this study is to determine the perception of consumers about the hygienic-sanitary conditions in several establishments of collective restoration of the University of Las

Palmas de Gran Canaria. It was carried out by conducting a survey of customers of these establishments, and trying to establish relationships between the assessments of the customers, on easily identifiable concepts of quality and hygiene, with the data obtained in the hygienic-sanitary evaluations of each business. A total of 60 people were surveyed in 3 different establishments. Majority of the participants were men (63,35% $\pm 3,06$) between 18 to 25 years old (56,65% $\pm 7,51$).

Results shown that factors like the cleanliness, the freshness of the foods and the time elapsed from the preparation until consumption, conditions strongly the satisfaction of the consumer. The category relative to the hygiene was the one which greatly impacted the perception of the consumer, associating this to a better hygienic-sanitary conditions of the foods and establishment.

This establishes some positive links between the assessment of the consumers and the establishments that possess a rigorous self-control system. In two of the three cases, a positive link between consumer perception and strict compliance of self-control system was established, not the case when other factors such as staff attitudes thereof adversely affect the consumer. The frequency of consumption at the establishment was an important point, being more tolerant at unusual places.

Keywords: Consumer perception. Food establishments. Hygienic-sanitary conditions.

2 Estudio de la percepción del consumidor sobre seguridad alimentaria en mercados ambulantes de Gran Canaria y Tenerife

Correa Zamora Q¹, Verdú Santana A¹, Sanjuán Velázquez E¹, Carrascosa Iruzubieta C¹, Fuseini Suleimana², Millán de Larriva R¹

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), España. ²Gillette Children's Specialty Healthcare Saint Paul. Minnesota. USA.

E-mail: conrado.carrascosa@ulpgc.es

El desarrollo sufrido en los últimos años en el sector de la venta ambulante de comidas preparadas y alimentos, siembra la duda en cuanto a si las normas de seguridad alimentaria han ido evolucionando de manera acorde. Este estudio sondea la percepción del consumidor sobre diversos aspectos higiénico-sanitarios evaluables mediante encuestas. Con los resultados obtenidos se pretende dilucidar si las normas legales sobre aplicación de sistemas de autocontrol instaurados, se realizan de manera correcta.

Este estudio se ha llevado a cabo mediante la realización de encuestas a los consumidores en 10 mercados diferentes de Gran Canaria y Tenerife (España), con un total de 350 encuestas. Evalúa cinco categorías principales (productos, precio, atención recibida, higiene del mercado y valoración general)

mediante diferentes ítems valorables de 0-10 según menor o mayor conformidad. También incluye una última pregunta, cuyo objetivo es saber cuál es la razón principal para acudir a comprar alimentos al mercado.

Los resultados obtenidos mostraron que, en relación con todas las categorías evaluadas, los consumidores canarios se sienten bastante satisfechos, pues se obtienen resultados satisfactorios (en torno al 90%) en todas ellas. Respecto a los productos destacan características como la calidad y la frescura. La valoración de la higiene fue superior en mercados con mayor nivel de modernización, siendo los dos mercados capitales los que mayor puntuación presentaron. Por último, con un 33% de las respuestas, el precio es el principal motivo que lleva a los consumidores canarios al mercado, seguido de la frescura y la presencia de productos locales.

Palabras clave: Consumidor. Percepción. Mercados ambulantes. Encuestas.

* * *

Study of consumers' perception on food safety in street vending markets of Gran Canaria and Tenerife

The development suffered in recent years in the field of street vending, casts doubt as to whether the food safety standards have evolved in line with the Food Service sector. The aim of this study is to meet consumer perception on various hygienic-sanitary categories through surveys. With these results we will try to determinate if the legal requirements on the application of self-control systems are followed correctly. In addition, we will also evaluate reasons/factors that lead consumers to shop at street markets (factors such as; quality, price or others).

This study was carried out by conducting surveys of consumers in 10 different markets of Gran Canaria and Tenerife (Spain), with a total of 350 surveys. This survey evaluated five main categories (product, price, service attention, market's hygiene and overall rating). The response to the different item measurables were assigned scores from 0 to 10, according to the minor or major conformity, zero being the least and 10 being the highest.

Results showed that in relation to all factors/categories evaluated, Canary consumers feel quite satisfied, because they gave satisfactory results (around 90%) in all of them. In the evaluation of products, the features like quality and newness, were highlighted. The assessment of hygiene was higher in markets with the highest level of modernization, with the two capital markets above the average. Summarily, 33% of respondents, stated that price is the main reason that leads Canary consumers to the street market, followed by newness and the presence of local foodstuffs.

Keywords: Consumer. Perception. Street vending markets. Surveys.

3 Avaliação das características microbiológicas de vísceras de elevado valor comercial ao longo dos procedimentos de preparação de carnes em matadouro

Cândido AR¹, Silva D², Saraiva C¹, Esteves A¹

¹CECAV. Departamento de Ciências Veterinárias da UTAD. Apartado 1013, 5001-801. Vila Real. Portugal. ²Licenciada em Engenharia Zootécnica.

E-mail: alexe@utad.pt

O setor da carne tem apresentado um grande crescimento, não só por imposição da procura, mas também por apresentar uma variada gama de produtos. A procura de vísceras vermelhas para consumo tem aumentado pelo que existe uma preocupação crescente com aspectos relacionados com a sua qualidade higio-sanitária. O presente trabalho tem como principais objetivos a avaliação da evolução da microbiota superficial do fígado e língua de bovinos de várias idades, géneros e raças, ao longo de várias fases da linha de obtenção em matadouro. Foi ainda avaliada a influência do volume de abate, nas características da microbiota das vísceras.

Foram efectuadas zaragatoas de 100 cm² (n = 144) na superfície de fígado e língua de bovinos, em três pontos do seu processo de obtenção em matadouro (após inspeção *post mortem*; preparação das vísceras vermelhas; câmara de refrigeração) em dias de diferente volume de abate (elevado; baixo). Foram quantificadas os microrganismos viáveis totais, *Enterobacteriaceae* e *S. aureus* e *E. coli* genérica. Foi pesquisada *E. coli* O157 e *Salmonella* sp.. Verificou-se, um aumento da contaminação microbiana, sobretudo na sala de preparação das vísceras vermelhas. Foi ainda possível verificar comparativamente uma maior contaminação na língua do que do fígado, assim como genericamente um maior nível de contaminação em dias de maior volume de abate. Semelhante resultado foi observado na pesquisa de microrganismos patogénicos (*E. coli* O157 e *S. aureus*), com maior percentagem de ocorrência em dias de maior volume de abate.

Palavras-chave: Fígado. Língua. Bovino. Microbiota. Matadouro.

* * *

Evaluation of microbiological characteristics of high commercial value viscera over the meat processing procedures in slaughterhouse

The meat sector has shown remarkable development, not only by the imposition of demand, but also to present a wide range of products. The demand for red viscera for consumption has increased so that there is a growing concern with issues related to quality and safety. This work has as main goal the assessment of the evolution of microbiota on the surfaces of liver and tongue of bovines of various ages, genders and races over of different stages at the slaughterhouse. It was also evaluated the influence of slaughter volume in the viscera microbiota characteristics. Swabs were taken of 100 cm² (n = 144) in the liver surface and beef tongue, at three points of the process of getting into slaughterhouse (after *post-mortem* inspection; preparation of red viscera stage; cooling chamber) in different days of slaughter volume (high, low). There were quantified total viable microorganisms, *Enterobacteriaceae*, *S. aureus* and generic *E. coli*. It was searched *E. coli* O157 and *Salmonella* sp.. As result it was observed an increase in microbial contamination, particularly in the preparation room of the red viscera. It was also possible to verify a comparatively greater contamination in the tongue than in the liver, and generally a higher level of contamination on the days of greater volume of slaughter. A similar result was observed regarding pathogens search (*E. coli* O157 and *S. aureus*), with the highest percentage of occurrence on days of higher volume of slaughter.

Keywords: Liver. Tongue. Beef. Microbiota. Slaughterhouse.

4 Influência dos diferentes métodos de confeção na concentração de glucosinolatos e de vitamina C nos brócolos: uma revisão

Soares A¹, Carrascosa C², Raposo A³

¹Departamento de Alimentação e Nutrição. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. INSA. IP. Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa. Portugal. ²Department of Animal Pathology and Production, Bromatology and Food Technology. Faculty of Veterinary. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Trasmontaña s/n, 35413 Arucas. Spain. ³CBIOS (Research Center for Biosciences and Health Technologies). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Campo Grande 376, 1649-024 Lisboa. Portugal.

E-mail: anagodinhosoares@gmail.com

Os brócolos pertencem à família Brassicaceae e ao género *Brassica*, também designadas crucíferas, e têm sido associados à redução do risco de contrair certas doenças pelo seu conteúdo em compostos como os glucosinolatos e a vitamina C. Os glucosinolatos, derivados dos isotiocianatos, são substâncias que protegem as células contra o stress oxidativo e apresentam muitos outros benefícios para a saúde. A vitamina C contém também propriedades antioxidantes que contribuem para o efeito benéfico que os brócolos têm para a saúde. O presente estudo de revisão apresenta uma visão geral sobre os produtos secundários das plantas tais como os glucosinolatos e a vitamina C. Uma vez que cozinhar induz muitas modificações químicas e físicas nos alimentos, a concentração de glucosinolatos e de vitamina C nos brócolos pode alterar-se com os diferentes métodos de confeção utilizados. A vitamina C e os glucosinolatos são solúveis em água, o que os torna mais susceptíveis a perdas durante o processo de confeção. Apesar de algumas controvérsias, a maior parte dos artigos analisados mostra que os métodos de confeção tradicionais alteram de forma significativa a concentração de vitamina C e de glucosinolatos. No entanto, cozer a vapor é o método convencional que obteve melhor resultado na preservação destes dois compostos.

Palavras-chave: Glucosinolatos. Vitamina C. Métodos de confeção. Brócolos.

* * *

Influence of different cooking methods on concentration of glucosinolates and vitamin C in broccolis: a review

Broccoli belongs to the Brassicaceae family and the *Brassica* genus, also designated crucifers, which have been linked to reduced risk of certain diseases for their content of compounds like glucosinolates and vitamin C. Glucosinolates-derived isothiocyanates are substances that protect cells against oxidative stress and present many other health benefits. Vitamin C also contains antioxidant properties that contribute to the beneficial effects that broccoli have for health. The present study gives an overview about secondary plant products, such as glucosinolates and vitamin C. Thus cooking induces many chemical and physical modifications in food, among which glucosinolates and vitamin C concentration in broccoli can change. Vitamin C and glucosinolates are water-soluble, which makes them more susceptible to loss during the cooking process. Despite some controversy, most reviewed studies show that conventional cooking methods significantly alter the concentration of vitamin C and glucosinolates. Nonetheless, steaming is the con-

ventional method that obtains the best result to better preserve these two compounds.

Keywords: Glucosinolates. Vitamin C. Cooking methods. Broccoli.

5 Insegurança alimentar de desempregados portugueses

Matos Â¹, Melo C², Nascimento F³, Peixoto S⁴, Ferro-Lebres V^{2,5}, Pereira P^{4,5}

¹Departamento das Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica. Escola Superior de Saúde. Instituto Politécnico de Bragança. ²Centro de Investigação em Atividade Física. Saúde e Lazer. FADEUP. ³Instituto Politécnico de Bragança. ⁴Centro de Investigação e Intervenção Educativa da FPCEUP. ⁵Núcleo de Investigação e Intervenção do Idoso.

E-mail: vferrolebres@ipb.pt

Introdução: A insegurança alimentar pressupõe que, de alguma forma, a disponibilidade ou capacidade de acesso aos alimentos necessários para uma vida ativa e saudável estejam comprometidas. Trata-se de uma limitação na obtenção de alimentos por falta de recursos, como consequência de um contexto económico, social e cultural, não respeitador da dignidade humana.

Objetivo: Estudar a relação entre o desemprego e o nível de insegurança alimentar nos agregados familiares em Portugal.

Metodologia: Adotou-se uma metodologia de investigação quantitativa, descritiva, inferencial, transversal. Adaptou-se para português e aplicou-se o questionário "Instrumento para la medición de la inseguridad alimentaria a nivel del hogar" a 263 indivíduos desempregados nos distritos de Bragança, Vila Real, Viseu e Porto.

Resultados: O nível de insegurança alimentar é 75,3% nos agregados com crianças e 63,1 % nos outros. O distrito do Porto é o que apresenta um maior nível de insegurança alimentar (86,8%), seguido pelo distrito de Bragança (73,6%). Os distritos de Vila Real (55,0%) e Viseu (55,4%) apresentam menor nível de insegurança alimentar.

O tempo de desemprego está significativamente associado com a insegurança alimentar ($p = 0,000$), que também se associa significativamente com a idade ($p = 0,000$), rendimento *per capita* ($p = 0,000$) e escolaridade ($p = 0,000$).

Conclusão: Verifica-se que os agregados familiares com crianças têm uma maior exposição à insegurança alimentar. A idade e o tempo de desemprego são diretamente proporcionais à insegurança alimentar, contrariamente ao rendimento e escolaridade que são inversamente proporcionais a esta.

Palavras-chave: Insegurança alimentar. Agregados familiares. Desemprego.

* * *

Food insecurity of unemployed portuguese

Introduction: When the availability or capacity to access the food needed for an active and healthy life are compromised there is food insecurity. It consists in a limitation to obtain food due to lack of resources, as a result of an economic, social and cultural context that does not respect the human dignity.

Objective: To study the relationship between unemployment and the level of food insecurity in Portuguese family households.

Methodology: A quantitative, descriptive, inferential, cross-sectional study was developed. The questionnaire "Instrumento para la medición de la inseguridad alimentaria a nivel del hogar" was adapted to Portuguese and used in 263 unemployed individuals in the districts of Braganza, Vila Real, Viseu and Oporto.

Results: The level of food insecurity is 75,3 % in households with children and 63,1 % in the other households. The district of Oporto is the one with a higher level of food insecurity (86,8 %), followed by Braganza district (73,6 %). The Vila Real (55,0%) and Viseu (55,4 %) districts have a lower level of food insecurity.

The length of the unemployment situation is significantly associated with food insecurity ($p = 0,000$). Age ($p = 0,000$), *per capita* income ($p = 0,000$) and schooling ($p = 0,000$) are also significantly associated with food insecurity.

Conclusion: It was verified that households with children have greater exposure to food insecurity. Age and time of unemployment are directly proportional to food insecurity, contrary to income and education that are inversely proportional.

Keywords: Food insecurity. Households. Unemployment.

6 El descubrimiento de América en la ruta de la búsqueda de la globalización alimentaria

del Carmen Rodríguez de Vera B¹, Jiménez-Rodríguez C², Jiménez-Díaz J-F³, Hernández-Martínez F-J³, Jiménez-Rodríguez J³

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Cabildo Insular de Lanzarote. ³The Ostelea School of Tourism & Hospitality. Universitat de Lleida.

E-mail: bienvenida.rodriguez@ulpgc.es

El descubrimiento de América quizá haya sido la gesta por antonomasia del espíritu de búsqueda inagotable en el ser humano y también, cómo no, de la capacidad de éste para aprovechar hechos y circunstancias sobrevenidas que no figuraban, previamente, en el plan trazado. Tal importancia adquirió el hecho atlántico que, en la práctica de hábitos y costumbres de todo tipo, marcó un antes y un después en el devenir del ser humano y, sobre todo, en el hombre europeo como artífice de dicha gesta y como expresión del dominio que ya ejercía en el ámbito de las relaciones internacionales. Esta frontera historiográfica y temporal matizó el finiquito del cronos medieval y abrió el nuevo tiempo del renacimiento y de la edad moderna.

Si durante el medievo se comercializó entre Europa y Asia con, entre otros productos los alimentarios y, más concretamente, las especias tan apreciadas en la insulsa cocina europea, el descubrimiento de América representó un hito trascendental en todos los órdenes del conocimiento, a pesar de no verse satisfecha la intencionalidad primigenia del Almirante Colón en la búsqueda de una ruta alternativa a la interrupción que supuso la caída del imperio bizantino, y la irrupción brusca del imperio otomano en 1453, con el consiguiente corte de suministros especiadados a las cocinas europeas. Tal contratiempo, sin embargo, supuso, de hecho, el verdadero antecedente de la globalización alimentaria en nuestro planeta porque ambos mun-

dos, el viejo y el nuevo, se nutrieron, nunca mejor dicho, del intercambio y de la simbiosis alimentaria.

Palabras clave: Descubrimiento. América. Globalización. Alimentaria.

* * *

The discovery of America in the route search of food globalization

The discovery of America may have been the quintessential epic spirit of inexhaustible search in humans and also, of course, the ability to take advantage of this fact and supervening circumstances which were not previously in the layout plan. Such importance acquired atlantic fact that, in practice habits and customs of all kinds, marked a before and after in the evolution of human beings and especially in the european man as the architect of this feat and as an expression of the domain already exercised in the field of international relations. This temporary border historiographical and qualified the medieval settlement of cronus and apertura the new time of the renaissance and the modern age.

If during the middle ages was traded between Europe and Asia, among other products food and, more specifically, spices so appreciated in the rapid european cuisine, the discovery of America represented a major milestone in every order of knowledge, despite not be satisfied the primordial intention of Admiral Columbus in search of an alternative to the disruption that saw the fall of the byzantine empire route, and the sudden emergence of the ottoman empire in 1453, thereby cutting supplies to european cuisines spiced. Such a setback, however, meant, in fact, the true history of food globalization on our planet because both worlds, old and new, were nurtured, never better, exchange and food symbiosis.

Keywords: Discovery. America. Globalization. Food.

7 Control microbiológico de superficies en diferentes industrias de las Islas Canarias

Tinoco de Faria C, Carrascosa C, Sanjuán E, Millán R

Department of Animal Pathology and Production, Bromatology and Food Technology. Faculty of Veterinary. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Trasmontaña s/n, 35413 Arucas. Spain.

E-mail: catarinaa711@gmail.com

En la industria alimentaria existe un gran interés en aplicar métodos de control en las operaciones de limpieza y desinfección de las superficies que entran en contacto con los alimentos. A lo largo de 7 meses se recogieron muestras de superficie en diferentes industrias alimentarias en Gran Canaria, España. Se emplearon 3 métodos para el control higiénico de dichas industrias: se empleó el método de las placas de contacto (RODAC) para la medición de los microorganismos mesófilos totales, enterobacterias totales, hongos y levaduras. Además se aplicó la técnica de bioluminiscencia para obtener su valoración higiénica. Las muestras fueron tomadas al menos en 5 superficies representativas de cada industria. Posteriormente fueron aplicadas encuestas HAS diseñadas para cada tipo de industria con la finalidad de identificar los posibles factores de riesgo relacionados con la

contaminación microbiológica de superficies. Los métodos de control empleados mostraron en su estudio comparado que no existe cualquier relación estadística entre los resultados obtenidos en las encuestas HAS y los métodos de placas de contacto y bioluminiscencia. Además no se verificó cualquier concordancia entre el método de placas de contacto y bioluminiscencia. A pesar de las ligeras diferencias verificadas en el análisis descriptivo de los datos, se pudo concluir a través del análisis estadístico que todas las industrias estudiadas están igualmente contaminadas mediante la aplicación del método de las placas de contacto. Finalmente se observó que las industrias cárnica, vending y de frutos secos son las que tienen un mayor número de superficies contaminadas, mediante la técnica de bioluminiscencia.

Palabras clave: APPCC. Limpieza y desinfección. Control de superficies. Encuestas HAS.

* * *

Microbiological Control of surfaces in different food industries of Canary Islands

In the last few decades, food industries have been expressing a major concern in applying the appropriate control methods towards cleaning and disinfection procedures on the surfaces that are in direct contact with foods. Over seven months it were collected surface samples in different food industries located in Gran Canaria, Spain. In order to measure the microbiological contamination by the total mesophilic microorganisms, total Enterobacteriaceae, moulds and yeasts the samples were collected using RODAC plates. Besides that it was applied the bioluminescence technique for the assessment of the general hygienic level of each industry in study. The samples were collected at least in 5 representative areas for each industry. Finally it were developed HAS surveys, designed for each type of industry, in order to identify possible risk factors associated with microbiological contamination of surfaces. Regarding the comparative study between the different control methods that were applied it is possible to conclude that there's no statistical relationship between the results obtained in the HAS surveys and RODAC plates. Furthermore, it was not verified any agreement between RODAC plates method and bioluminescence. Despite the slight differences verified in the descriptive analysis of data, it was concluded through statistical analysis that there are no differences between the contamination level in the different industries in study. Finally it was observed that the meat, nut and vending industries are those with a greater number of contaminated surfaces by bioluminescence technique.

Keywords: HACCP. Cleaning and disinfection. Surfaces control. HAS surveys.

8 Avaliação da qualidade microbiológica de alface: 3 formas diferentes de preparação

Gomes CA¹, Neves B², Ferreira HP, Gonçalves S², Ferreira S²

¹Instituto Politécnico de Coimbra. ESTeSC-Coimbra Health School. Ciências Complementares. Portugal. ²Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC). Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra. Portugal.

E-mail: celia.alcobia@gmail.com

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) são um dos principais problemas de Saúde Pública e acarretam elevados custos sociais e económicos ao afetar a saúde do consumidor. As DTA podem ser provocadas por microrganismos passíveis de causar toxinfecções alimentares no organismo humano quer pela ingestão de água ou alimentos contaminados.

Para assegurar alimentos inócuos e salubres torna-se essencial a vigilância microbiológica de alimentos. Assim, a aplicação de controlo da segurança alimentar na indústria alimentar e na restauração é imperativa na garantia da qualidade dos alimentos servidos. O presente trabalho tem por objetivo comparar a qualidade microbiológica de alfaces.

A presença de coliformes totais foi investigada em alfaces preparadas de 3 formas distintas: 1 – alface embalada e pré-lavada (pronta a comer); 2 – alface lavada e sujeita a banho com vinagre de 10 minutos; 3 – alface sem qualquer tratamento. Através do método de plaqueamento em VRBL, foram contabilizadas 130 UFC/g, 400 UFC/g e 700 UFC/g, respetivamente. Com base nos Valores Guia estabelecidos pelo INSA, considera-se "Aceitável" a qualidade analítica de todas as amostras.

De acordo com estes resultados, é pertinente reforçar o controlo da higienização alimentar, bem como orientar e educar os manipuladores de alimentos e a comunidade em geral quanto aos cuidados a ter, desde a produção até ao consumo dos alimentos, passando pela conservação e manipulação dos mesmos, às boas práticas de fabrico e aos riscos associados a alimentos contaminados.

Palavras-chave: Qualidade alimentar. Controlo. Microrganismos. Prevenção.

* * *

Microbiological lettuce quality rating: 3 different forms of preparation

The foodborne diseases (FBD) are a major public health problem, and entail high social and economic costs by affecting consumers' health. The FBD may be caused by microorganisms which could cause food poisoning to the human body through the intake of contaminated water and food.

To ensure the wholesomeness and safety of food becomes essential microbiological surveillance of food. Thus, the application of control of food safety in food industry and restoration is mandatory to ensure the quality of food served. This study aims to compare the microbiological quality in lettuces.

The presence of total coliforms was investigated in lettuces prepared in 3 different ways: 1 – packaged lettuce and prewashed (ready to eat); 2 – lettuce washed and subjected to a 10 minute bath with vinegar; 3 – lettuce without any treatment. Using the plating method on VRBL, were counted 130 CFU/g, 400 CFU/g e 700 CFU/g, respectively. Based on the guideline values established by INSA, the analytical quality of all samples is considered "Acceptable".

According to these results, it is appropriate to strengthen the control of food hygiene, as well as guiding and educating food handlers and the community in general for the precautions to take, from production to consumption of food, through their conservation and handling, the good manufacturing practices and the risks associated with contaminated food.

Keywords: Food quality. Control. Microorganisms. Prevention.

9 Efeito de planos alimentares e de treino nos perfis glicémico e lipídico em idosos diabéticos tipo 2: Revisão Sistemática

Barreira E¹, Novo A¹, Vaz J^{1,2}, Pereira A¹

¹Escola Superior de Saúde de Bragança. Instituto Politécnico de Bragança. Av. D. Afonso V, 5300-121 Bragança. Portugal. ²CIMO. Centro de Investigação de Montanha. Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Bragança. Campus de Santa Apolónia. Apartado 1172, 5301-855 Bragança. Portugal.

E-mail: edubarreira4@hotmail.com

Introdução: A diabetes tipo 2 é uma patologia crónica com grande impacto a nível mundial particularmente na população idosa. Estima-se que o número de diabéticos tipo 2 aumente consideravelmente nas próximas décadas devido ao envelhecimento da população, obesidade, alimentação inadequada e inatividade física. A promoção de uma alimentação saudável e a prática de atividade física têm demonstrado ser fundamentais no controlo e manutenção da glicémia e perfil lipídico.

Objetivos: Verificar o impacto da implementação de programas dietéticos e/ou atividade física nos valores de glicémia e perfil lipídico em idosos diabéticos tipo 2.

Métodos: Revisão sistemática da literatura publicada no período 2010-2016 na base de dados PubMed/Medline. Pretende-se responder à questão de investigação: "Qual o impacto da implementação de programas dietéticos e de atividade física nos valores de glicémia e perfil lipídico em idosos diabéticos?" Após a aplicação dos critérios de inclusão foram selecionados 30 artigos de um total de 230825.

Resultados: Nos 30 artigos selecionados são evidentes as modificações positivas que a implementação de programas dietéticos/atividade física baseados numa maior ingestão de produtos hortícolas, alimentos com baixo índice glicémico, ácidos gordos insaturados, vitamina D, probióticos, restrição calórica bem como a prática de exercícios aeróbios, resistência e flexibilidade supervisionados têm no controlo da glicémia e perfil lipídico em idosos diabéticos tipo 2.

Conclusões: A implementação de programas que visem uma alimentação saudável, equilibrada e a prática regular de atividade física de acordo com informações cientificamente válidas são pilares fundamentais no tratamento desta patologia.

Palavras-chave: Controlo glicémico. Dislipidemia. Atividade física. Nutrição. Idosos.

* * *

Effect of food plans and training in glycemic and lipid profiles in elderly diabetic type 2: Systematic Review

Introduction: Type 2 Diabetes is a chronic disease with great impact worldwide, particularly in the elderly population. It is estimated that the number of type 2 diabetics increase considerably in the coming decades due to the aging population, obesity, unhealthy diet and physical inactivity. The promotion of healthy eating and physical activity has been shown to be fundamental in the control and maintenance of blood glucose and lipid profile.

Objectives: To determine the impact of the implementation of dietary and physical activity programs in the amounts of glucose and the lipid profile in elderly with type 2 diabetes.

Methods: Systematic review of the literature published in the period 2010-2016 in PubMed/Medline database. It is intended to answer the research question: "What is the impact of implementing dietary and physical activity programs in the amounts of glucose and the lipid profile in elderly with type 2 diabetes?". After applying the inclusion criteria were selected 30 articles from a total of 230.825.

Results: In the 30 selected articles are evident the positive changes that the implementation of dietary/physical activity programs based on a higher intake of vegetables, foods with low glycemic index, unsaturated fatty acids, vitamin D, probiotics, caloric restriction and the practice of aerobic exercises, supervised resistance and flexibility have on glycemic control and lipid profile in elderly with type 2 diabetes.

Conclusions: The implementation of programs aimed to healthy eating, balanced and regular physical activity in accordance with scientifically valid information are cornerstones in the treatment of this pathology.

Keywords: Glycemic control. Dyslipidemia. Physical activity. Nutrition. Elderly.

10 Cogumelos como potenciais produtos agrícolas e industriais: análise preliminar para a Segurança Alimentar e desenvolvimento sustentável – um estudo de caso

Boin EASF¹, Leite M^{1,2}, Ferreira I^{1,2}, Ramos F³, Nunes JMSA¹

¹Associação BLC3. Campus de Tecnologia e Inovação. Rua Nossa Senhora da Conceição, 2, Lagares OHP. Portugal. ²BTS. Biotechnology and Sensing for Food Safety and Health, Lda. Rua Nossa Senhora da Conceição, 2 – Edifício 2, Sala 8, Lagares OHP. Portugal. ³Faculdade de Farmácia. Pólo das Ciências da Saúde. Universidade de Coimbra. Portugal.

E-mail: elisa.boin@blc3.pt

O recurso sustentável da biodiversidade numa perspectiva alimentar representa uma forte contribuição no contexto de segurança alimentar e nutrição. As florestas mediterrânicas são reconhecidas por serem hotspots dessa diversidade biológica, sendo os cogumelos componentes essenciais do funcionamento destes ecossistemas e importantes recursos nutricionais e nutracêuticos a nível mundial.

As atividades de colheita e produção de cogumelos tem vindo a intensificar-se nas últimas décadas, com um aumento simultâneo na procura de novos produtos micológicos. Torna-se, portanto, decisivo a aplicação de instrumentos e métodos de avaliação apropriados, pela escassez de investigação científica e legislação que regule a colheita, produção, distribuição e comercialização de cogumelos. Tais medidas revelam-se determinantes para fortalecer este valioso produto florestal.

O presente trabalho visa fornecer uma avaliação das principais ações que permitirão promover os cogumelos enquanto potenciais produtos agrícolas e industriais em futuras cadeias alimentares. Apresenta-se, igualmente, um estudo de caso realizado em Portugal em 2016, cujo objetivo englobou a análise

do comportamento do consumidor relativamente ao consumo de cogumelos. Os resultados demonstraram que 170 indivíduos não consumiam cogumelos, pelas seguintes razões: não gostar da textura (7.5%) ou sabor (8.5%), receio de serem tóxicos (3.2%) e outros (4.4%). A razão "receio de serem tóxicos" não revelou relação com a idade, género, localização e rendimento. Contudo, verificou-se uma relação estatisticamente significativa com a educação ($p = 0.022$) e agregado familiar ($p = 0.027$). O presente estudo permitiu enfatizar a importância do papel das Instituições e profissionais especializados na consciencialização dos consumidores face aos cogumelos, provando o seu valor para a Segurança Alimentar.

Palavras-chave: Cogumelos. Segurança Alimentar. Sustentabilidade. Comportamento do Consumidor.

* * *

Mushrooms as potential agricultural and industrial products: preliminary assessment for food security and sustainable development – a case study

Sustainable use of biodiversity as a food source represents a great contribution to food security and human nutrition. Native Mediterranean forests are recognized as global biodiversity hotspots, with high diversity of mushrooms, which constitute an important component of ecosystems functioning and are considered relevant nutritional and nutraceutical resources worldwide.

Wild mushroom foraging and mushroom farming have been expanding over the last decades, as consumers have been increasingly demanding innovative mycological products. Notwithstanding, scientific investigation and legislation regarding harvesting, production, distribution and commercialization of mushrooms is still scarce, and the need for proper assessment instruments and methods has become more crucial to strengthen this wealthy forestry product.

The present work aims at providing a unique assessment of the main actions that will contribute for food security and sustainable development of mushrooms as potential agricultural and industrial products in future food supplies, focusing on appropriate measurements through the food chain. A case study performed in Portugal in 2016, aiming at consumer behavior towards mushroom consumption ($n = 938$) is also presented. Results showed that 170 subjects did not consume mushrooms. The reasons reported were: disliking texture (7.5%), disliking flavor (8.5%), uneasiness of being poisonous (3.2%) and others (4.4%). Age, gender, location and income were not related to uneasiness of being poisonous. On the contrary, education ($p = 0.022$) and household size ($p = 0.027$) were related to this variable. The role of specialized Institutions and professionals to expand conscious mushroom consumption was highlighted in this study and proved to be an asset for food security.

Keywords: Mushrooms. Food Security. Sustainability. Consumer Behavior.

11 Avaliação dos teores de fenólicos e flavonóides totais em frutos

Carvalho Santos I¹, Silva MA¹, Gonçalves Albuquerque T^{1,2}, Costa HS^{1,2}

¹Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. I.P. Lisboa. Portugal.

²REQUIMTE-LAQV/Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Porto. Portugal.

E-mail: ines.santos.ml@hotmail.com

Os frutos, em particular os frutos vermelhos, têm vindo a suscitar um interesse crescente entre os consumidores devido às propriedades nutricionais que apresentam. Constituem uma fonte natural de antioxidantes, compostos bioativos e vitaminas, e o seu consumo está associado à diminuição dos fatores de risco para diversas doenças. O objetivo deste trabalho foi determinar o teor de compostos fenólicos e flavonóides totais em frutos.

Em 2016 foram adquiridos em grandes superfícies da região de Lisboa 14 tipos de frutos. O teor de compostos fenólicos totais foi determinado pelo método Folin-Ciocalteu, sendo os resultados expressos em equivalentes de ácido gálico (EAG) e o teor de flavonóides totais foi expresso em equivalentes de epicatequina (EEC).

De acordo com os resultados obtidos, os mirtilos foram a amostra que apresentou maior teor de compostos fenólicos totais e de flavonóides totais, $1,29 \pm 0,0$ mg EAG/mL e $164 \pm 10,4$ µg EEC/mL, respetivamente. Por outro lado, o pêssego foi a amostra que apresentou o menor valor para os dois métodos, $0,187 \pm 0,0$ mg EAG/mL para os fenólicos totais e $11,5 \pm 0,4$ µg EEC/mL para os flavonóides totais.

Tendo por base os resultados obtidos, é possível concluir que os frutos vermelhos analisados (mirtilos, framboesas e morangos) apresentaram maior teor de compostos fenólicos e flavonóides totais, quando comparados com as restantes amostras analisadas.

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado pelo INSA no âmbito do projeto BioCOMP (2012DAN730). Tânia Gonçalves Albuquerque agradece a Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/99718/2014) financiada por FCT, FSE e MEC.

Palavras-chave: Compostos bioativos. Flavonóides. Fenólicos. Frutos.

* * *

Evaluation of total phenolics and flavonoids content in fruits

Fruits, in particular red fruits, have become increasingly important among consumers due to its nutritional properties. They are recognised as a source of natural antioxidants, bioactive compounds and vitamins, and its consumption is associated with the reduction of risk factors for chronic diseases. The aim of this study was to determine the total phenolic compounds and flavonoids content in fruits.

In 2016, 14 types of fruits were purchased in different commercial chains from Lisbon region. The total phenolic compounds content was determined by Folin-Ciocalteu method and the results presented as gallic acid equivalents (GAE), and the total flavonoids content results expressed as epicatechin equivalents (ECE).

According to the results obtained, the blueberries were the samples that showed the highest total phenolics and flavonoids content, $1,29 \pm 0,0$ mg GAE/mL and $164 \pm 10,4$ µg ECE/mL, res-

pectively. On the other hand, peach samples presented the lowest value for both methods, 0.187 ± 0.0 mg GAE/mL for total phenolics and 11.5 ± 0.4 μ g ECE/mL for total flavonoids.

Based on the results obtained, it can be concluded that the analysed red fruits (blueberries, raspberries and strawberries) showed the highest content of total phenolic compounds and flavonoids, when compared with the other samples analysed in this study.

Acknowledgements: This work was funded by INSA under Bio-COMP project (2012DAN730). Tânia Gonçalves Albuquerque acknowledges her PhD grant (SFRH/BD/99718/2014) funded by FCT, FSE and MEC.

Keywords: Bioactive compounds. Flavonoids. Phenolics. Fruits.

12 Estandarización de espesantes para disfagia

Calvo Valgañón A, Martínez González O, de Vega Castaño M^o del C, Vicente Martín M^oS, Salmerón Egea J

Departamento de Farmacia y Ciencias de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Vitoria-Gasteiz. España.

E-mail: jesus.salmeron@ehu.eus.

Los espesantes utilizados en situaciones de disfagia suponen un gran gasto sanitario, por lo que es importante que no se realice un uso inadecuado de estos productos, de manera que se administre a los pacientes la cantidad que precisen y la textura sea adecuada a cada necesidad.

El objetivo del presente estudio es valorar la concentración de espesante necesaria para que la muestra final se encuentre en los niveles propuestos por la IDDSI (International Dysphagia Diet Standardization Initiatives). Para ello se utilizan siete espesantes comercializados en España y se realiza la prueba desarrollada en esta iniciativa (Syringe Flow Test).

En un primer experimento los resultados muestran que, siguiendo las indicaciones de cada fabricante, las diferentes muestras se encuentran mayoritariamente en los niveles 3 y 4. En algunos espesantes los resultados presentan alta variabilidad, por lo que se realiza un segundo experimento en el que se valora si el tiempo de agitación podría influir en la fluidez final del líquido. Se demostró que no depende significativamente de ello. Por último, en un tercer experimento, se redujo progresivamente la concentración de espesante para abarcar al completo la escala propuesta por el IDDSI. Esto indica que se podría utilizar menor cantidad de espesante en el tratamiento dietético de pacientes con disfagia sin que su alimentación dejara de ser segura y eficaz. De esta forma recibirían el producto con las características de fluidez que precisasen a la vez que el gasto sería menor.

Palabras clave: Disfagia. Espesante. IDDSI. Fluidez. Syringe Flow Test.

* * *

Standardization of thickeners for dysphagia

Thickeners for dysphagia are a big sanitary expense. That is why, it is important not to use them inadequately; patients must take

the exact quantity and texture must be adapted to his/her requirements.

The goal of this assay is to value the thickener concentration needed so that the final mixture is classified in the proper level of the category proposed by IDDSI (International Dysphagia Diet Standardization Initiatives). To achieve this, seven thickeners commercialized in Spain were used to perform the Syringe Flow Test proposed by IDDSI.

In a first experiment the results showed that, following the instructions of each manufacturer, most of the samples are in the third or fourth level. In some thickeners, results show a great variability, so, a second experiment was designed in order to value if the stirring time could influence the final fluency of the thickened liquid. Results demonstrated that there is no significant relation between both variables. Finally, in a third experiment, the concentrations used for each thickener were progressively decreased so that consistencies all along the IDDSI scale were achieved. This indicates that less amount of thickener could be used in dietetic treatment of dysphagia without affecting safety and feeding efficiently of affected patients. Together with accomplishing the fluidity characteristics required, expense in thickening products would also decrease.

Keywords: Dysphagia. Thickener. IDDSI. Fluidity. Syringe Flow Test.

13 El queso de flor de Gran Canaria, ¿influencia serrana lusitana?

Jiménez-Díaz J-F, Jiménez-Rodríguez C, del Carmen Rodríguez de Vera B, Hernández-Martínez F-J, Jiménez-Rodríguez P

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Cabildo Insular de Lanzarote. ³The Ostelea School of Tourism & Hospitality. Universitat de Lleida.

E-mail: juanfernando.jimenez@ulpgc.es

El queso de flor que se elabora en los municipios de Moya, Guía y Gáldar, ubicados en el noroeste de la isla de Gran Canaria, es el único que se encuentra amparado bajo Denominación de Origen Protegida (DOP) desde el año 2007 en dicho territorio insular. La diferencia con otras producciones queseras obtenidas en el archipiélago canario, algunas de ellas también protegidas, estriba no solamente en la utilización preferente de leche cruda de oveja sino, fundamentalmente, en el medio utilizado para conseguir la cuajada de la leche. Los otros quesos canarios recurren a cuajos de origen animal. Sin embargo, el queso de flor ostenta tal denominación precisamente por el recurso a los pistilos de la flor de cardo silvestre para lograr la coagulación de la leche de oveja, proporcionándole características organolépticas diferenciadoras a estos quesos canarios. Ya el hispano Columela describe en su obra *De Rustica* (65 d C) la forma de elaborar el queso según los cánones que imperaban en Roma: "... La leche se coagula con ramillas de higueras o pistilos de la flor de cardos silvestres..." y en la provincia romana de la Lusitania se adoptaba tal método de elaboración quesera que ha perdurado en la actualidad en la producción del queso portugués Serra da Estrela. Antes de la conquista de la isla canaria por los castellanos ya se produjeron contactos con navegantes portugueses, precisamente en la costa de Lairaga y la rada de Sardina, frente marítimo de dichos municipios queseros. ¿Influjo lusitano en nuestra producción quesera canaria?

Palabras clave: Queso. Flor. Cardo. Gran Canaria. Lusitania.

* * *

Cheese flower Gran Canaria, mountain lusitana influence?

Flower cheese that is produced in the municipalities of Moya, Guía and Gáldar, located in the northwest of the island of Gran Canaria, is the only one that is covered under Protected Designation of Origin (PDO) since 2007 in that territory insular. The difference with other cheese production obtained in the Canary Islands, some of them also protected, lies not only in the preferential use of raw sheep's milk but mainly in the medium used for milk curd. The other Canarian cheeses resort to animal rennet. However, cheese flower bears this name precisely because the use of the pistils of wild thistle flower to achieve coagulation of sheep's milk, giving organoleptic characteristics differentiating these Canarian cheeses. And hispanic Columela describes in his work *De Rustica* (65 d C) how to make cheese by the standards that prevailed in Rome: "... The milk is coagulated with small branches of fig trees or pistils Flower thistles ..." and in the Roman province of Lusitania such a method of cheese production that has endured currently in production of the Portuguese Serra da Estrela cheese was adopted. Before the conquest of the Canary Island by the Spaniards and Portuguese navigators contacts precisely on the coast of the Bay of Lairaga and Sardina, seafront of these cheesemakers municipalities occurred. ¿Lusitanian influx in our canarian cheese production?

Keywords: Cheese. Flower. Thistle. Gran Canaria. Lusitania.

14 Curso comunitário de segurança alimentar e nutricional e práticas sociais de combate à fome e à pobreza: uma experiência com comunidades no nordeste do Brasil

Duarte Batista ¹, Espíndola Rodrigues APM², Alves de Lima Pereira EA³, Spinellis de Lima Carvalho J⁴, Cavalcanti Peixoto de Vasconcelos AC⁵

O presente trabalho enfoca uma experiência baseada no referencial da Educação Popular, sistematizada por Paulo Freire. Trata-se de um Curso Comunitário de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e práticas sociais de combate à fome e à pobreza, promovido no âmbito do Programa de extensão "Práticas Integradas da Promoção da Saúde e Nutrição na Atenção Básica – PINAB", vinculado à Universidade Federal da Paraíba e com atuação desde 2007 em comunidades da cidade de João Pessoa, nordeste do Brasil. A proposta do Curso, emergiu da necessidade de difusão e aprimoramento do debate envolvendo a SAN nas comunidades onde o PINAB atua. Assim, por meio de dez encontros semanais, de forma articulada com a realidade local, foram abordadas temáticas ligadas à problematização do conceito de SAN; Direito Humano a Alimentação Adequada; Sustentabilidade; Transição demográfica, epidemiológica e nutricional; Equipamentos sociais; caminhos para a SAN na comunidade, dentre outras. Participaram dessa intervenção moradores do território, agentes comunitários de saúde, profissionais e residentes multiprofissionais da Atenção Primária em Saúde, além de representantes de movimentos sociais da região. Foram utilizadas abordagens participativas e dinâmicas, no sentido de promover o acolhimento e a interação entre os envolvidos, e incentivar a reflexão crítica. Dentre os principais resultados, destacam-se a valorização de educadores populares da comunidade, os quais agregaram dimensões e metodologias dialógicas, o aprofundamento de questões relacionadas à SAN, e articuladas à realidade local e ao debate sobre a relevância de

práticas sociais emancipadoras. Por outro lado, contribuimos para a criticidade e pro atividade no contexto da formação acadêmica.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional. Educação Popular. Promoção da Saúde.

* * *

Community course of food and nutrition security and social practices to overcome hunger and poverty: an experiment with communities in northeast Brazil

This paper focuses on an experiment based on the framework of popular education, systematized by Paulo Freire. This is a Community Course about Food and Nutrition Security and social practices to overcome hunger and poverty, promoted under the Outreach Program "Comprehensive Practices for Health Promotion and Nutrition in Primary Care" (PINAB), which takes place in the Universidade Federal da Paraíba and has acting since 2007 in communities in the city of João Pessoa, northeastern Brazil. The purpose of the course emerged from the need for diffusion and improvement of the debate involving the Food and Nutrition Security in the communities where the Project operates. Thus, through ten weekly meetings, in coordination with the local reality, the participants discussed themes related to problematize the concept of Food and Nutrition Security; Human Right to Adequate Food; Sustainability; demographic, epidemiological and nutritional transition; paths to the reach Food and Nutrition Security in the community, among others. The participants include residents of communities, community health workers, professionals of Primary Health Care, as well as representatives of social movements in the area. It was used participatory and dynamic approaches to promote the reception and interaction between those involved encouraging critical reflections. Among the main results, we highlight the appreciation of popular educators of the community, which added dimensions and dialogical methodologies, discussing issues related to Food and Nutrition Security, and articulated to the local reality and the debate on the relevance of emancipatory social practices. On the other hand, it contributed to the criticality and proactivity in the context of academic education.

Keywords: Food and Nutrition Security. Popular Education. Health Promotion.

15 Avaliação da contaminação cruzada com o alérgeno glúten em empresas de restauração e a sua relevância para uma rotulagem adequada

Freitas M¹, Campos R², Costa C³

¹Departamento de Saúde Ambiental. Escola Superior de Saúde. CISA/ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente. Instituto Politécnico do Porto. Rua de Valente Perfeito, 322, 4400-330 Gaia. Portugal. ²Estudante de Licenciatura em Saúde Ambiental. Departamento de Saúde Ambiental. Escola Superior de Saúde. CISA/Centro de Investigação em Saúde e Ambiente. Instituto Politécnico do Porto. Rua de Valente Perfeito, 322, 4400-330 Gaia. Portugal. ³Instituto Técnico de Alimentação Humana, S.A. Rua Monte Lagra nº 321 – São Pedro de Fins, 4425-510 Maia. Portugal.

E-mail: maf@ess.ipp.pt

A incidência de alergias alimentares tem vindo a aumentar nos últimos anos e o glúten tem sido identificado como um importante problema de saúde pública. Não existindo cura para a alergia ao glúten, a sua evasão é a melhor estratégia para os indivíduos alérgicos. Recentemente, os estabelecimentos de restauração foram legalmente impostos a declarar os alérgenos em alimentos não embalados. Contudo, considerando que o glúten pode ser introduzido inadvertidamente nos alimentos devido a contaminação cruzada, a rotulagem pode ser inadequada. Este estudo objetivou avaliar a contaminação cruzada de alimentos gluten-free devido a atividades compartilhadas com utensílios e equipamentos.

As amostras de alimentos ($n = 35$) e superfícies de utensílios e equipamentos ($n = 50$) foram colhidas em quatro cozinhas de uma empresa de restauração coletiva. Foram utilizados kits ELISA para realizar as análises ao glúten.

Na generalidade, todas as amostras de alimentos continham vestígios de glúten, incluindo a guarnição, saladas e sopas, onde não seria expectável encontrar o alérgeno. Isto sugere que os produtos gluten-free são suscetíveis a contaminação cruzada, provavelmente devido à aleatoriedade das atividades desenvolvidas. No entanto, a concentração de glúten na maioria dos alimentos foi < 20 ppm, permitindo classificá-los como isentos do alérgeno. Similarmente, todas as superfícies continham vestígios de glúten. Porém, embora a higienização não seja absolutamente eficaz, este processo pode reduzir o seu teor para níveis significativamente mais baixos.

Concluindo, a análise regular dos alimentos assegurando que a contaminação cruzada não ocorre em níveis de risco e a avaliação da eficácia da higienização são cruciais para uma rotulagem adequada.

Palavras-chave: Contaminação Cruzada. Glúten. Restauração coletiva. Rotulagem. Planos de higienização.

* * *

Assessment of cross-contamination by gluten allergen in catering businesses and its relevance towards a suitable labeling

The incidence of food allergies has been increasing in recent years and among food allergens, gluten has been identified as a major public health concern. Because there is no cure for gluten allergy, its avoidance is the best strategy to allergic individuals. Recently, non-packaged foods sold in the catering businesses were required by law to declare allergens. However, since gluten can be unintentionally introduced into food due to cross-contamination, improper label declaration may occur. The aim of this study was to assess the cross-contamination of gluten-free products due to the shared activities with utensils and equipment.

Samples of non-packaged foods ($n = 35$) and surfaces of utensils and equipment ($n = 50$) were collected in four kitchens belonging to a collective catering company. ELISA kits were employed to perform the gluten analyses.

In general all food samples have gluten, including garnish, salads and soups in which would not be expected to find this allergen. This suggests that gluten-free products are susceptible to cross-contamination, probably due to the unsystematic

activities developed in these establishments. However, the concentration of gluten in most foods was < 20 ppm, which allows classifying them as gluten-free. Likewise, in all surfaces traces of gluten were found. Nevertheless, although cleaning is not absolutely effective in removing gluten, this process can reduce its content to significantly lower levels.

In conclusion, the regular food testing ensuring that cross contamination is not occurring at levels of risk and the assessment of the effectiveness of sanitation are crucial for a suitable gluten labeling.

Keywords: Catering businesses. Cross Contamination. Gluten. Hygiene plans. Labeling.

16 Caracterização de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise numa clínica no interior do Rio Grande do Sul

Campanário M¹, Giovanella C², Rufatto Conde S³

A insuficiência renal crônica é uma doença caracterizada pela existência de uma lesão renal ou pela diminuição lenta, progressiva e irreversível da mesma. Esta doença surge como resultado final de múltiplas patologias sistêmicas, em que a qualidade de vida do paciente é drasticamente afetada. Atualmente a insuficiência renal crônica apresenta-se como um sério problema de saúde mundial em todo o mundo, sendo considerada uma epidemia de crescimento alarmante. O objetivo do presente estudo foi caracterizar os pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise numa clínica no Interior do Rio Grande do Sul, analisando a sua idade, gênero, patologias associadas, presença de constipação intestinal e prática de atividade física. Tratou-se de um estudo descritivo com delineamento transversal, onde o instrumento de coleta de dados foi um questionário no qual foram inseridas questões fechadas e os critérios de Roma III para avaliação do funcionamento intestinal. A amostra do presente estudo foi composta por 60 pacientes de ambos os gêneros, com uma média de idades $57,80,26 \pm 11,30$ anos, sendo 55,0% (33) homens. Observou-se que a maioria da amostra não praticava atividade física, 35,0% (21) classificaram-se como constipados e a patologia associada à insuficiência renal mais observada foi a hipertensão arterial sistêmica, com 53,3 % (32) da amostra, sendo que a menos relatada foi a asma com apenas 3,3% (2). Concluiu-se que os resultados permitem um melhor planejamento das necessidades dos pacientes proporcionando uma melhoria da qualidade de vida dos mesmos.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica. Diálise. Pacientes.

* * *

Patient characteristics with chronic renal failure in hemodialysis clinic in inside the Rio Grande do Sul

Chronic renal failure is a disease characterized by the presence of kidney damage or the slow decline, progressive and irreversible thereof. This disease arises as a final result of multiple systemic diseases, wherein the patient's quality of life is dramatically affected. Currently chronic renal failure presents itself as a serious global health problem throughout the world and is considered an alarming growth of the epidemic. The aim of this study was to characterize patients with chronic renal failure on

hemodialysis clinic in the interior of Rio Grande do Sul, analyzing age, gender, comorbidities, presence of constipation and physical activity. This was a descriptive cross-sectional study where the data collection instrument was a questionnaire in which they were inserted closed questions and the Rome III criteria for assessing bowel function. The sample of this study consisted of 60 patients of both genders, with a mean age $57,80,26 \pm 11.30$ years, and 55.0% (33) men. It was observed that most of the sample did not practice physical activity, 35.0% (21) were classified as constipated and pathology associated with more observed renal failure was systemic hypertension, with 53.3% (32) of the sample, with less asthma was reported in only 3.3% (2). It was concluded that the results allow a better planning of patient needs by providing an improved quality of life for them.

Keywords: Chronic renal failure. Dialysis. Patients.

17 Bacteriocinas e potencial probiótico de bactérias do ácido láctico LAB isoladas de frutas tropicais – algumas considerações sobre segurança alimentar

Dimitrov Todorov S¹, Vaz-Velho M²

¹Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Veterinária. Campus UFV, 36570 900, Viçosa, MG. Brazil. e-mail: slavi310570@abv.bg. ²Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Av. Atlântico, 4900-348 Viana do Castelo. Portugal.

E-mail: mvazvelho@estg.ipvc.pt

As frutas tropicais fazem parte da dieta diária dos cidadãos de muitos países para além dos da sua proveniência. Estas são consumidas cruas ou após tratamento térmico e são muito apreciadas pelas suas características organolépticas e por alegados benefícios para a saúde. Na última década as frutas tropicais têm sido alvo de intensa investigação no respeitante ao isolamento e identificação de bactérias do ácido láctico (LAB) produtoras de peptídeos antimicrobianos. Para além das suas propriedades tecnológicas importantes em processos de fermentação de alimentos (produção de ácido láctico, diminuição da lactose e melhoria das características físicas e organolépticas), várias espécies de laboratório têm revelado possuir propriedades terapêuticas, demonstradas em experiências com modelos animais, apresentando capacidade de promover efeitos benéficos na saúde humana e animal, prevenindo o desenvolvimento de algumas doenças. Assim, nos últimos anos, o número de produtos alimentares funcionais enriquecidos com microrganismos probióticos vivos, aumentou exponencialmente. Todavia, apesar de apresentarem todas as propriedades benéficas referidas, deve ser prestada especial atenção à possível presença de fatores de virulência, produção de aminas biogénicas e resistência aos antibióticos. Estes determinantes de virulência têm sido detetados e estudados em *Enterococci* e *Streptococci*, no entanto, ao longo dos últimos anos, tem vindo a ser relatada a presença de fatores de virulência em *Lactobacilli* previamente considerados GRAS o que faz equacionar potenciais problemas. A transferência horizontal de genes de fatores de virulência entre microrganismos patogénicos e bactérias do ácido láctico, incluindo probióticos, é um cenário altamente previsível em caso de aplicação descontrolada de probióticos.

Keywords: Bacteriocinas. Probióticos. Fatores de virulência. Bactérias do ácido láctico.

* * *

Bacteriocins and probiotic potential of the LAB isolated from tropical fruits – safety aspects

Tropical fruits are part of everyday diet of the citizens of various countries all around the globe. They are consumed raw or after thermal treatment and are much appreciated for their organoleptic features, health promote or medical benefits. In the last decade tropical fruits have been subject of intensive research in isolation and identification of beneficial lactic acid bacteria (LAB) producer of antimicrobial peptides. In addition to their important technological properties in food fermentation processes (production of lactic acid, decrease of lactose, improvement of organoleptic and physical characteristics), various species of LAB have been shown to possess therapeutic properties since they are able to prevent the development of some diseases, as shown mostly using animal models, and have the capacity to promote beneficial effects in human and animal health. In recent years, the number of functional food products, enriched with live probiotic microorganisms, has increased exponentially since it is known that these can confer health benefits to the host. However, from all beneficial properties studied for various LAB, special attention need to be paid on the possible presence of virulence factors, production of biogenic amines and antibiotic resistance. This virulence determinants have been well detected and studied in *Enterococci* and *Streptococci*, however, over the last few years, report on presence of virulence factors in otherwise GRAS *Lactobacilli* have been showing the potential upcoming problems. Horizontal gene transfer of virulence factors between pathogenic and LAB, including probiotics, is a highly possible scenario in case of uncontrolled application of probiotics.

Keywords: Bacteriocins. Probiotics. Virulence factors. Lactic acid bacteria.

18 Obesidade na adolescência: causas e consequências a curto e longo prazo

Brites R, Baltazar AL, Loureiro MH

Licenciatura em Dietética e Nutrição da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

E-mail: r.margarida.brites@gmail.com

Introdução: A obesidade é a condição que um indivíduo apresenta quando apresenta uma quantidade excessiva de gordura corporal. A OMS classificou a obesidade em adolescentes como a epidemia do século XXI. A obesidade neste grupo está associada a patologias que aparecem precocemente (apneia do sono, hipertensão arterial, diabetes tipo II).

Objetivo do estudo: compreender os determinantes originadores de obesidade nos adolescentes e que consequências acarretam.

Metodologia: A amostra é constituída por 132 alunos do ensino secundário matriculados num colégio da zona centro do país, com idades compreendidas entre 14–20 anos. Foi avaliada a altura, o peso, a tensão arterial, alimentação, qualidade de sono e atividade física da amostra. Para estudar a possível relação entre algumas das variáveis usaram-se testes paramétricos e não-paramétricos.

Análise e discussão dos resultados: Os resultados obtidos dos vários parâmetros analisados foram: 7% dos alunos estão a

baixo do peso, 13% têm pré-obesidade e 4% são obesos; 16% são pré-hipertensos e 5% hipertensos; consumo de água é inferior ao recomendado e quase metade não pratica desporto. Pela análise dos dados, podemos referenciar que existe uma relação entre peso/pressão arterial e peso/maus hábitos alimentares, no entanto não existe relação entre peso/ consumo de refrigerantes e peso/higiene do sono.

Conclusão: A população em estudo deve adotar uma alimentação com características mais saudáveis e aumentar a prática de atividade física, não só por parte dos alunos, mas também por parte dos educadores e instituição de ensino.

Palavras-chave: Adolescência. Obesidade. Nutrição. Atividade física. Preditores da obesidade.

* * *

Obesity in adolescence: causes and consequences at short-term and long-term

Introduction: Obesity is the condition that the person has when it has an excessive amount of body fat. The World Health Organization classified obesity in adolescents as the epidemic of the XXI century. Obesity is associated with this group diseases that appear early (sleep apnea, hypertension, type II diabetes).

Purpose: Understand the obesity phenomenon, their own determinants and consequences.

Materials and methods: The sample consisted of 132 secondary school students enrolled in a school of the country's central region, aged 14–20 years.

It been evaluated the height, weight, blood pressure, feeding, sleep quality, and physical activity of the sample. To study the possible relationship between some of the variables it was used parametric and non-parametric tests.

Results: The results of the various parameters analyzed comes next: 7% of students are low weight, 13% are overweight and 4% are obese; 16% are pre-hypertensive and 5% hypertensive; water consumption is lower than the recommended and almost half do not practice sports. For data analysis, we can reference that there is a relationship between weight / blood pressure and weight / bad eating habits, however there is no relationship between weight / soft drink consumption and weight / sleep hygiene.

Conclusions: This sample population should adopt a diet with healthier characteristics and increase physical activity, not only students, but also educators and educational institution.

Keywords: Adolescent. Obesity. Nutrition. Physical activity. Obesity predictors.

19 "Snacks" salgados vs bolachas: Que tipo de gordura fornecem?

Gonçalves Albuquerque T^{1,2}, Costa HS^{1,2}, Silva MA¹, Oliveira MBPP²

¹Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. I.P. Portugal.

²REQUIMTE-LAQV/Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Portugal.

E-mail: tania.g.alb@gmail.com

Nos últimos anos tem-se verificado um consumo crescente de alimentos processados, entre os quais snacks e bolachas, produtos reconhecidos como fonte de gordura saturada, sal e açúcar. O objetivo deste trabalho foi determinar a composição em ácidos gordos de bolachas (doces e salgadas) e snacks salgados. Foram adquiridas, em grandes superfícies, amostras de bolachas (doces n = 36, salgadas n = 13) e snacks salgados (n = 12), ao longo do ano de 2015. As amostras analisadas incluíram alimentos de marca branca, marca comercial, e alimentos destinados a uma alimentação especial (sem glúten, sem açúcar). O perfil de ácidos gordos foi determinado por cromatografia gasosa com detecção por ionização de chama. No grupo das bolachas doces, 83% das amostras apresentam os ácidos gordos saturados como maioritários. Também foi este grupo que apresentou o teor mais elevado (787 mg/100 g de parte edível) de ácidos gordos trans. Os "snacks" salgados apresentaram a maior variação para os teores de ácidos gordos monoinsaturados (1,17 e 26,6 g/100 g) e poliinsaturados (0,574 e 13,4 g/100 g). De acordo com os resultados obtidos e tendo em conta que a composição detalhada em ácidos gordos não está disponível na declaração nutricional, é de todo o interesse alargar este estudo a um maior número de alimentos por forma a obter dados fundamentais para o desenvolvimento de políticas de saúde e de educação alimentar.

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado pelo INSA no âmbito do projeto "PTranSALT" (2012DAN828). Tânia Albuquerque agradece a Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/99718/2014) financiada pela FCT, FSE e MEC.

Palavras-chave: "Snacks" salgados. Bolachas. Ácidos gordos. Ácidos gordos trans.

* * *

Salty snacks vs biscuits: What type of fat do they provide?

In the last years there has been an increase in the consumption of processed foods, including snacks and biscuits, products that are recognized as a source of saturated fat, salt and sugar. The objective of this study was to determine the composition of fatty acids of biscuits (sweet and salty) and salty snacks. Over the year 2015, biscuits (sweet n = 36, salty n = 13) and salty snacks (n = 12) were acquired from supermarkets. The analysed samples included unbranded food, trademark, and foods for particular nutritional uses (gluten-free, sugar-free). The fatty acid profile was determined by gas chromatography with flame ionization detection. The major fatty acids found in 83% of the analysed samples of sweet biscuits are saturated. This group also presented the highest concentration of trans fatty acids (787 mg/100 g of edible part). The salty snacks showed the largest variation in the content of monounsaturated fatty acids (1.17 to 26.6 g/100 g) and polyunsaturated fatty acids (0.574 to 13.4 g/100 g). According to our results, and taking into account that the detailed composition of fatty acids is not available in the nutritional declaration, it is very important to extend this study to a larger number of foods in order to obtain data for the development of public health policies and to promote nutritional education.

Acknowledgements: This work was funded by INSA under the project "PTranSALT" (2012DAN828). Tânia Gonçalves Albuquerque acknowledges the PhD fellowship (SFRH/BD/99718/2014) funded by the FCT, FSE and MEC.

Keywords: Salty snacks. Biscuits. Fatty acids profile. Trans fatty acids.

20 Desenvolvimento de um snack saudável de maçã Bravo de Esmolfe com base em análise de comportamento do consumidor

Bolin EASF¹, Ribeiro TIB¹, Nunes C¹, Pereira B¹, Silva I^{2,3}, Serra AT^{2,3}, Duarte CMM^{2,3}, Nunes J¹

¹Associação BLC3. Campus de Tecnologia e Inovação. Centro I&D. Departamento de Agricultura e Tecnologias Alimentares. Rua Nossa Senhora da Conceição n.º 2, Lagares, 3405-155 Oliveira do Hospital. Portugal. ²Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica. Avenida da República. Quinta-do-Marquês. Estação Agronómica Nacional. Apartado 12, 2781-901 Oeiras. Portugal. ³Instituto de Tecnologia Química e Biológica. Universidade Nova de Lisboa. Avenida da República. Estação Agronómica Nacional, 2780-157 Oeiras. Portugal.

E-mail: tania.ribeiro@blc3.pt

Introdução: Considerando as tendências do setor agroalimentar, que incluem snacks saudáveis, alimentos práticos e inovação à base de frutas, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um snack saudável de maçã Bravo de Esmolfe, com base num estudo sobre o consumo de frutas.

Métodos: Um questionário foi respondido por 938 indivíduos, inquiridos sobre razões para comer e não comer frutas, e hábitos de consumo de maçã. O protótipo foi desenvolvido através de descasca, corte e secagem, em estufa com circulação de ar forçada a 50 °C. Os parâmetros Compostos Totais Fenólicos (CTF, por método Folin-Ciocalteu) e Atividade Antioxidante (por Capacidade de Absorção de Radical Oxigénio) foram quantificados e analisados estatisticamente por ANOVA e testes LSD ($p < 0,05$).

Resultados: O consumo de maçãs foi reportado por 756 indivíduos (80,7%). As principais razões para consumir frutas foram: serem "saudáveis" (84,9%) e "saborosas" (76,6%). A "não-praticidade" (53,3%) e a "baixa durabilidade" (16,6%) regeram o não consumo de frutas. A maçã Bravo de Esmolfe foi selecionada por seus compostos antioxidantes e propriedades organolépticas; e processo de desidratação, para gerar um produto prático e durável. Apesar da secagem ter influenciado os CTF ($5,02 \pm 0,63$ mg GAE/g DW) em relação às amostras não-processadas ($7,57 \pm 0,93$ mg GAE/g DW), os snacks obtiveram níveis de CTF, significativamente maiores. Resultados semelhantes ocorreram para a atividade antioxidante.

Conclusão: O desenvolvimento deste snack de maçã Bravo de Esmolfe, prático, saboroso e saudável, vai ao encontro das tendências de consumo, oferecendo um derivado de frutas inovador com elevado teor de compostos antioxidantes.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor. Snacks saudáveis. Maçã Bravo de Esmolfe. Atividade antioxidante.

* * *

Development of a healthy Bravo de Esmolfe apple snack based on consumer behavior analysis

Introduction: Since the agro-food sector trends include healthy snacks, practical food and innovation based on fruits, the present study aimed at developing a healthy snack from Bravo de Esmolfe apple based on consumer analysis regarding fruit consumption.

Methods: A questionnaire was assessed by 938 subjects, which were inquired about reasons for eating and not eating fruits,

and apple consumption habits. The product prototype was developed through peeling, slicing and drying the apples at 50 °C in an oven with forced air circulation. Total Polyphenolic Compounds (TPC) and Antioxidant Activity (by Oxygen Radical Absorbance Capacity) parameters were quantified and analyzed statistically by ANOVA and LSD tests ($p < 0.05$).

Results: Consumption of apples was reported by 756 subjects (80.7%). The main reasons for eating fruits were being "healthy" (84.9%) and "tasty" (76.6%). "Not being practical" (53.3%) and "spoiling fast" (16.6%) were reasons for not eating fruits. Based on the consumer behavior results, Bravo de Esmolfe apple was selected by its antioxidant compounds and organoleptic characteristics. Dehydration process was chosen to develop a practical and durable product. Although the drying process influenced the phenolic content of the snacks (5.02 ± 0.63 mg GAE/g DW) when compared to fresh samples (7.57 ± 0.93 mg GAE/g DW), the snacks revealed much higher TPC levels than commercial dehydrated apples. Similar results were observed in terms of antioxidant activity.

Conclusion: The development of this practical, tasty and healthy snack from Bravo de Esmolfe apple responds to the consumer trends, offering an innovative fruit snack containing high levels antioxidant compounds.

Keywords: Consumer behavior. Healthy snacks. Bravo de Esmolfe apple. Antioxidant activity.

21 Café de Agaete y Horchata de Chufa de Valencia: publicidad-marketing de productos gourmets regionales

Jiménez-Rodríguez I¹, Hernández-Martínez F-J¹, Jiménez-Rodríguez C¹, del Carmen Rodríguez de Vera B², Jiménez-Díaz J-F³

¹The Ostelea School of Tourism & Hospitality. Universitat de Lleida. ²Cabildo Insular de Lanzarote. ³Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

E-mail: yleniajr@hotmail.com

El "café de Agaete" constituye el único cultivo de dicho producto en Europa, concretamente en el Valle de Agaete, en el noroeste de la isla de Gran Canaria. La variedad que se cultiva es la tipo arábica, menos rentable que otras variedades pero con características organolépticas que le confieren un plus gourmet. A esta circunstancia también contribuye lo reducido de su cultivo y diversos altibajos a lo largo del tiempo. De hecho, en los años 40 del siglo XX se llegó a producir 10.000 kg hasta casi ser testimonial en los años 90 con 300 kg, aunque en esa década se redescubrió con una excelente valorización en el Fórum del Café de Barcelona que, junto con una adecuada planificación publicitaria y de marketing, Degusta El Valle BIO y Saboreagaete, ha permitido alcanzar en la presente cosecha los 4.500 kg de producción, obteniéndose el sello de calidad que representa la Denominación de Origen Protegida (DOP). Por su parte, la "horchata de chufa de Valencia" goza de un excelente predicamento en el levante español aunque el Consejo Regulador de la DOP ha tenido que implementar diversas campañas de publicidad y marketing para asegurar su calidad y evitar imitaciones procedentes de otros países mediterráneos. Las DOP representan una adecuada publicidad de productos gourmets de carácter regional aunque, en función de diversas circunstancias (producción, mercado poblacional, etc.), se hace necesario incidir en diversas campañas de marketing para asegurar la via-

bilidad de los productos y, por ello, la sostenibilidad de su rentabilidad económica y social.

Palabras clave: Café de Agaete. Horchata de Chufa de Valencia. Gourmet. Publicidad-Marketing.

* * *

Agaete coffee and Horchata of Valencia Tiger Nut: advertising-marketing of regional gourmet products

The "coffee Agaete" is the only crop of the product in Europe, particularly in the Valley of Agaete, northwest of the island of Gran Canaria. The variety grown is less profitable than other varieties but with organoleptic characteristics that give it a plus gourmet arabica. In this circumstance also it contributes its small crop and various ups and downs over time. In fact, in the 40s of the twentieth century it was producing 10,000 kg to almost be testimonial in the 90 to 300 kg., But in that decade

was rediscovered with excellent recovery in the Forum Café de Barcelona which, together with adequate advertising and marketing planning, Degussa and Saboreagaete BIO Valley, has helped to achieve in this harvest 4,500 kg of production, obtaining the quality seal representing the Designation of Origin (PDO). Meanwhile, the "Horchata of Valencia Tiger Nut" enjoys excellent prestige in the Spanish lift although the Regulatory Council of the PDO has had to implement various advertising campaigns and marketing to ensure quality and avoid imitations from other mediterranean countries. The DOP represent adequate publicity of gourmet products of regional character although, depending on various circumstances (production, population market, etc.), it is necessary to affect various marketing campaigns to ensure the viability of the products and, therefore, the sustainability of their economic and social returns.

Keywords: Agaete coffee. Horchata of Valencia Tiger Nut. Gourmet. Advertising-Marketing.

Índice de autores

A

Agazzi B, (*Com. Oral*), 21, 31
Alexandra Silva M, (*Com. Oral*), 29
Alfonso C, (*Com. Oral*), 26
Almeida E, (*Com. Oral*), 22
Alves D, (*Com. Oral*), 27
Alves de Lima Pereira EA, (*Com. Póster*), 43
Amado M, (*Com. Oral*), 27
Amaral L, (*Com. Oral*), 21
Antunes P, (*Com. Oral*), 30
Arboleda L, (*Com. Oral*), 21, 31
Asper G, (*Com. Oral*), 32
Azevedo J, (*Com. Oral*), 32

B

Baltazar A, (*Com. Oral*), 22
Baltazar AL, (*Com. Póster*), 45
Bandarra NM, (*Com. Oral*), 26
Barreira E, (*Com. Póster*), 40
Bernardo I, (*Com. Oral*), 26
Boin EASF, (*Com. Oral*), 33, (*Com. Póster*), 40, 47
Brasioli M, (*Com. Oral*), 21, 31
Brites R, (*Com. Póster*), 45
Brito M, (*Com. Oral*), 25
Bueno Cavanillas A, (*Com. Oral*), 24

C

Cabanes D, (*Com. Oral*), 21, 31
Calvo Valgañón A, (*Com. Póster*), 42
Cámara Larrosa P, (*Com. Oral*), 24
Campanário M, (*Com. Póster*), 44
Campos J, (*Com. Oral*), 30

Campos R, (*Com. Póster*), 43
Cândido AR, (*Com. Póster*), 36
Cano Ibáñez N, (*Com. Oral*), 24
Cánovas Sáez M^aE, (*Com. Póster*), 35
Cardoso C, (*Com. Oral*), 26
Carolina E, (*Com. Oral*), 25
Carrascosa Iruzubieta C, (*Com. Póster*), 35, 37, 38
Carvalho Santos I, (*Com. Oral*), 29, (*Com. Póster*), 41
Castanheira I, (*Com. Oral*), 23
Castellanos Ortega J, (*Com. Oral*), 24
Cavalcanti Peixoto de Vasconcelos AC, (*Com. Oral*), 23, (*Com. Póster*), 43
Coimbra A, (*Com. Oral*), 21
Cordón K, (*Com. Oral*), 21, 31
Correa Zamora Q, (*Com. Póster*), 35
Correia A, (*Com. Oral*), 27
Costa C, (*Com. Póster*), 43
Costa HS, (*Com. Oral*), 29, (*Com. Póster*), 41, 46
Craveiro I, (*Com. Oral*), 27
Cristino L, (*Com. Oral*), 30
Cunha M, (*Com. Oral*), 30

D

De Vega Castaño M^a del C, (*Com. Póster*), 42
Del Carmen Rodríguez de Vera B, (*Com. Oral*), 26, 28, (*Com. Póster*), 38, 42, 47
Delgado A, (*Com. Oral*), 27
Dias A, (*Com. Oral*), 32
Dimitrov Todorov S, (*Com. Póster*), 45

Duarte CMM, (*Com. Póster*), 47
Duarte F, (*Com. Oral*), 22
Duarte Batista L, (*Com. Oral*), 23, (*Com. Póster*), 43
Durán S, (*Com. Oral*), 21, 31

E

Espindola Rodrigues APM, (*Com. Oral*), 23, (*Com. Póster*), 43
Esteves A, (*Com. Póster*), 36

F

Ferreira H, (*Com. Póster*), 39
Ferreira I, (*Com. Oral*), 33, (*Com. Póster*), 40
Ferrerira S, (*Com. Póster*), 39
Ferro-Lebres V, (*Com. Póster*), 37
Freitas M, (*Com. Póster*), 43
Fretes G, (*Com. Oral*), 21, 31
Fuseini Suleimana, (*Com. Póster*), 35

G

García Molina L, (*Com. Oral*), 24
Garrido A, (*Com. Oral*), 32
Giovannella C, (*Com. Póster*), 44
Giro A, (*Com. Oral*), 30
Gomes AMP, (*Com. Oral*), 33
Gomes CA, (*Com. Póster*), 39
Gomes MC, (*Com. Oral*), 25
Gonçalves L, (*Com. Oral*), 27
Gonçalves S, (*Com. Póster*), 39
Gonçalves Albuquerque T, (*Com. Oral*), 29, (*Com. Póster*), 41, 46
Gonzalez E, (*Com. Oral*), 21, 31

Gonzalez J, (*Com. Oral*), 21, 31

González L, (*Com. Oral*), 21, 31

H

Hernández-Martínez FJ, (*Com. Oral*), 26, 28, (*Com. Póster*), 38, 42, 47

Hernández-Martínez JC, (*Com. Oral*), 28

I

Inácio RS, (*Com. Oral*), 33

Ivankovich S, (*Com. Oral*), 21, 31

J

Jiménez-Díaz J-F, (*Com. Oral*), 26, 28, (*Com. Póster*), 38, 42, 47

Jiménez-Rodríguez C, (*Com. Oral*), 26, 28, (*Com. Póster*), 38, 42, 47

Jiménez-Rodríguez I, (*Com. Oral*), 26, (*Com. Póster*) 38, 42, 47

L

Ladeira C, (*Com. Oral*), 25

Leite M, (*Com. Oral*), 33, (*Com. Póster*), 40

León J, (*Com. Oral*), 21, 31

Lima A, (*Com. Oral*), 22

Lima JPM, (*Com. Oral*), 21, 31

Liz Martins M, (*Com. Oral*), 29

López Raya R, (*Com. Oral*), 24

Lopes L, (*Com. Oral*), 32

Loureiro MH, (*Com. Póster*), 45

Louro L, (*Com. Oral*), 26

M

Machado J, (*Com. Oral*), 30

Magalhães V, (*Com. Oral*), 32

Maldonado A, (*Com. Oral*), 24

Martínez González O, (*Com. Póster*), 42

Martos López A, (*Com. Oral*), 24

Matos Â, (*Com. Póster*), 37

Mauricio S, (*Com. Oral*), 21, 31

Melo C, (*Com. Póster*), 37

Millán de Larriva R, (*Com. Póster*), 35, 38

Morais Z, (*Com. Oral*), 21

Motta C, (*Com. Oral*), 23

Mourão J, (*Com. Oral*), 30

N

Nascimento F, (*Com. Póster*), 37

Nessier M^a, (*Com. Oral*), 21, 31

Neves B, (*Com. Póster*), 39

Novo A, (*Com. Póster*), 40

Nunes C, (*Com. Póster*), 47

Nunes J, (*Com. Póster*), 47

Nunes JMSA, (*Com. Oral*), 33, (*Com. Póster*), 40

O

Oliveira MBPP, (*Com. Póster*), 46

Ortiz A, (*Com. Oral*), 21, 31

P

Peixe L, (*Com. Oral*), 30

Peixoto S, (*Com. Póster*), 37

Pereira A, (*Com. Póster*), 40

Pereira B, (*Com. Póster*), 47

Pereira F, (*Com. Póster*), 37

R

Raimondo E, (*Com. Oral*), 21, 31

Ramos F, (*Com. Oral*), 33, (*Com. Póster*), 40

Raposo A, (*Com. Oral*), 21, 27, (*Com. Póster*), 37

Ribeiro TIB, (*Com. Póster*), 47

Riquelme Gallego B, (*Com. Oral*), 24

Rivas García F, (*Com. Oral*), 24

Rocha A, (*Com. Oral*), 21, 31

Rocha Palas J, (*Com. Oral*), 32

Rufatto Conde S, (*Com. Póster*), 44

S

Salmerón Egea J, (*Com. Póster*), 42

Sanjuán Velázquez E, (*Com. Póster*), 35, 38

Santos I, (*Com. Oral*), 22

Santos M, (*Com. Oral*), 32

Santos Z, (*Com. Oral*), 27

Saraiva C, (*Com. Póster*), 36

Saraiva JA, (*Com. Oral*), 33

Serra AT, (*Com. Póster*), 47

Serra J, (*Com. Oral*), 29

Silva D, (*Com. Póster*), 36

Silva I, (*Com. Póster*), 47

Silva MA, (*Com. Póster*), 41, 46

Silveira L, (*Com. Oral*), 30

Soares A, (*Com. Oral*), 23, (*Com. Póster*), 37

Spinellis de Lima Carvalho J, (*Com. Póster*), 43

Suleimana F, (*Com. Póster*), 35

T

Tinoco de Faria C, (*Com. Oral*), 27, (*Com. Póster*), 38

Torres J, (*Com. Oral*), 21, 31

Torres S, (*Com. Oral*), 32

V

Valente A, (*Com. Oral*), 29

Vaz J, (*Com. Póster*), 40

Vaz-Velho M, (*Com. Póster*), 45

Velásquez Á, (*Com. Oral*), 21, 31

Velásquez J, (*Com. Oral*), 21, 31

Verdú Santana A, (*Com. Póster*), 35

Vicente Martín M^aS, (*Com. Póster*), 42