
Actas

1º Simpósio

Produção e Transformação

Industrial de Alimentos

Monte de Caparica, 3 de Junho de 2015

Anfiteatro Cénimat - FCT/UNL

Objetivos

"Dia aberto" à comunidade académica da FCT/UNL e do IPBeja, sob a forma de simpósio, dedicado à Produção e Transformação de Alimentos dando a conhecer em que áreas se está a trabalhar em ambas as instituições e, se possível, estimular a evolução de projetos conjuntos.

Comissão Organizadora:

Prof. Fernando C. Lidon (FCT/UNL); Prof. Nuno Bartolomeu Alvarenga (ESA/IPBeja);
Prof. Fernando H. Reboredo (FCT/UNL); Profª. Maria Margarida Pereira (ESA/IPBeja);
Profª. Maria Fernanda Pessoa (FCT/UNL); Prof. José Ferro Palma (ESA/IPBeja).



Programa

8:30H – Inscrição e entrega de documentação

9:00H – Sessão de Abertura

- Prof. *Graça Martinho*, sub-diretora da Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT/UNL),
- Prof. *Maria Margarida Pereira*, Diretora da Escola Superior Agrária de Beja (ESA/IPBeja),
- Prof. *Fernando Lidon* (FCT/UNL).

9:15H – 1º Painel

Moderadores: Prof. *Fernando Reboredo* (FCT/UNL); Prof.^a *Mª João Carvalho* (ESA/IPBeja)

- Prof. *Miroslava Kaymakanova* (Agricultural University-Plovdiv, Bulgaria) "Salinity of soil and its effects on plant life",
- Prof. *José Manuel Ferro Palma* (ESA/IPBeja) "Linhas de investigação e experimentação em curso no Centro de Experimentação Agrícola do ESA/IPBeja",
- MSc. *Inês Pataco* (FCT/UNL) "Biofortificação de *Triticum durum* – Cinética de absorção e distribuição de nutrientes na semente",
- MSc. *João Pelica* "Fitorremediação em As por duas espécies de Eucaliptos (*E. globulus* e - *E. nitens*)"

11:00H – 2º Painel

Moderadores: Prof. *Vânia Ribeiro* (IPLeiria); Prof. *Silvina Ferro Palma* (ESA/IPBeja)

- Prof. *Zlatko Zlatev* (Agricultural University-Plovdiv, Bulgaria) "Drought induced changes in plant growth, water relations and photosynthesis",
- Prof. *Mariana Regato* (ESA/IPBeja) "O Futuro da fruticultura no Alentejo",
- Prof. *Isabel Maria Pereira Caldas Baer* (ESA/IPBeja) "Rastreabilidade de azeites virgens alentejanos",
- Prof. *Carlos Manuel Marques Ribeiro* (ESA/IPBeja) "Desenvolvimento de novos produtos à base de medronho",
- MSc. *Karliana Oliveira* (FCT/UNL) Biofortificação de arroz (*Oryza sativa*): acumulação de nutrientes e composição nutricional

12:45H – Almoço

14:15H – 3º Painel

Moderadores: Prof. *Maria Fernanda Pessoa* (FCT/UNL); Prof. *João Dias* (ESA/IPBeja)

- Prof. *Jorge Saraiva* (Universidade de Aveiro) "Tecnologia de Alta pressão – 20 anos de sucesso comercial crescente e potencial futuro",
- Prof. *Maria Teresa Santos* (ESA/IPBeja) "Mapeamento da Microflora do queijo Serpa",
- MSc. *Liliana Fidalgo* (Universidade de Aveiro) "Microrganismos sob pressão – novas oportunidades para conservação de alimentos e aplicações biotecnológicas",
- Prof. *Vânia Ribeiro* (IPLeiria) "Café Dourado: Potencial para incorporação em produtos alimentares com benefícios para a saúde do consumidor",
- Prof. *Olga Maria de Amaral* (ESA/IPBeja) "Efeito da ingestão de pão de trigo com elevado teor em amido resistente na resposta glicémica",
- Lic. *Sara Nunes* (ESA/IPBeja) "Influência da atmosfera modificada na conservação de queijadas de queijo",
- Lic. *Bruno Nunes* (ESA/IPBeja) "Desenvolvimento de pão de bolota: textura e caracterização".

16:00H – Mesa Redonda: FCT / ESABeja / Outros parceiros – projetos atuais / projetos futuros

Moderadores: Prof. *Fernando Lidon* (FCT/UNL); Prof. *Nuno Alvarenga* (ESA/IPBeja)

- Sessão aberta a todos os colegas que queiram apresentar as suas áreas de trabalho em pequenas apresentações de 5 minutos,
- Prof. *José António Almeida* – "GEOBIOTEC – Objetivos e principais linhas de investigação",
- Prof. *António Nunes Ribeiro* / *Maria Margarida Pereira* – "Potencialidades da exploração agrícola do ESA/IPBeja para a investigação agrícola".

Índice

Comunicações Plenárias	1
SALINITY OF SOIL AND ITS EFFECTS ON PLANT LIFE	1
DROUGHT INDUCED CHANGES IN PLANT GROWTH, WATER RELATIONS AND PHOTOSYNTHESIS	1
TECNOLOGIA DE ALTA PRESSÃO – 20 ANOS DE SUCESSO COMERCIAL CRESCENTE E POTENCIAL FUTURO	2
Comunicações de Investigadores.....	3
LINHAS DE INVESTIGAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM CURSO NO CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA DO ESA/IPBEJA.....	3
BIOFORTIFICAÇÃO DE <i>Triticum durum</i> – CINÉTICA DE ABSORÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES NA SEMENTE	3
FITORREMEDIÇÃO EM As POR DUAS ESPÉCIES DE EUCALIPTUS (<i>E. globulus</i> e <i>E. nitens</i>)	4
O FUTURO DA FRUTICULTURA NO ALENTEJO.....	4
RASTREABILIDADE DE AZEITES VIRGENS ALENTEJANOS.....	5
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS À BASE DE MEDRONHO	5
BIOFORTIFICAÇÃO DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i> L.) COM SELÉNIO: ACUMULAÇÃO DE NUTRIENTES E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL.....	6
MAPEAMENTO DA MICROFLORA DO QUEIJO SERPA – CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA POR TÉCNICAS CULTURAIS CONVENCIONAIS.....	6
MICRORGANISMOS SOB PRESSÃO – NOVAS OPORTUNIDADES PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS E APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS.....	7
INCORPORAÇÃO DE CAFÉ DOURADO EM PRODUTOS ALIMENTARES: POTENCIAIS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE DO CONSUMIDOR	8
EFEITO DA INGESTÃO DE PÃO DE TRIGO COM ELEVADO TEOR EM AMIDO RESISTENTE NA RESPOSTA GLICÉMICA	9
Comunicações de estudantes	10
INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM EM ATMOSFERA MODIFICADA NA TEXTURA E NO TEMPO DE PRATELEIRA EM “QUEIJADAS”	10
DESENVOLVIMENTO DE PÃO DE BOLOTA – TEXTURA E CARACTERIZAÇÃO	10
Centros de Investigação	11
POTENCIALIDADES DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DO ESA/IPBEJA PARA A INVESTIGAÇÃO AGRÍCOLA.....	11
GEOBIOTEC – OBJECTIVOS E PRINCIPAIS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO	11
Mesa redonda (projetos atuais / projetos futuros).....	12
Lista de Participantes	15

Comunicações Plenárias

SALINITY OF SOIL AND ITS EFFECTS ON PLANT LIFE

Miroslava Kaymakanova

Agricultural University-Plovdiv, Bulgaria. mira_4u@abv.bg

Salinity is one of the major abiotic stresses that adversely affect crop productivity and quality, especially in arid and semi-arid climates (Khan and Panda, 2008). It may occur naturally or as result of management practices. Natural soil salinization, in its hydromorphous stage is mainly associated with high ground water levels (mineralized to a different extent), deteriorated conditions for natural drainage, periodic summer draughts in most of the valley regions of the country. The wide spread furrow irrigation and the incorporation of high amounts of granular fertilizers is often mechanism leading to secondary salinization. The majority of crops grown in intensive agriculture are defined as glycophyte plants (non salt plants), which are sensitive to salinity.

According to FAO (2002), between 1 and 2% of world irrigated areas are lost every year because of non-suitable management of irrigation using salt water (Domínguez et al., 2008). About 35500 ha arable land, damaged by salinization processes is currently registered in Bulgaria, 252 ha are salinized with common soda and chlorides.

DROUGHT INDUCED CHANGES IN PLANT GROWTH, WATER RELATIONS AND PHOTOSYNTHESIS

Zlatko Zlatev, Miroslava Kaymakanova

Agricultural University-Plovdiv, Bulgaria. zl_zlatev@abv.bg

Under both natural and agricultural conditions plants are often exposed to various environmental stresses. Drought stress is one of the major causes of crop loss worldwide, reducing average yields for most major crop plants by more than 50%. Under this stress usually a water deficit in plant tissue develops, thus leading to a significant inhibition of photosynthesis, growth and productivity. The ability to maintain the functionality of the photosynthetic machinery under water stress, therefore, is of major importance in drought tolerance.

In this lecture the effects of soil drought on growth, water relation, and photosynthesis and chlorophyll fluorescence in the leaves of three common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) genotypes are presented. Drought was imposed 14 days after the emergency by withholding water until soil water potential reached -0.9 MPa.

Growth analysis, changes of water relations, and analyses of the response of net CO₂ assimilation to intercellular CO₂ concentration and chlorophyll fluorescence measurements allow evaluation of the relative limitations to growth and leaf photosynthesis imposed by changes in stomatal conductance, carboxylation efficiency, capacity for regeneration of RuBP and PSII electron transport efficiency.

The results analyzed show the complexity of tolerance of plants to water deficit and support the statements of many researchers that the flexibility of cell metabolism and its acclimation to changes in environmental conditions is a first essential step in stress avoidance. The wider the range of adaptation capacity of plants, the better they are protected against various stresses.

TECNOLOGIA DE ALTA PRESSÃO – 20 ANOS DE SUCESSO COMERCIAL CRESCENTE E POTENCIAL FUTURO

Jorge M. A. Saraiva

Universidade de Aveiro, Aveiro, Dep. de Química, QOPNA, jorgesaraiva@ua.pt

As aplicações industriais e a maturidade científica da tecnologia de alta pressão (HP) tiveram uma evolução considerável na última década e esta tecnologia é hoje claramente a tecnologia alimentar de mais rápido crescimento nas indústrias alimentares. A pasteurização atérmica de alimentos (à temperatura ambiente e a temperaturas de refrigeração – exemplo icónico, ostras pasteurizadas a frio que mantêm as características de *raw*) e aumento do tempo de prateleira são agora práticas bem estabelecidas e em grande crescimento nas indústrias alimentares (em 2011 mais de 3000 milhões de euros de vendas, com crescimentos anuais de cerca de 50%). Uma outra aplicação industrial desta tecnologia expectável no curto prazo, está relacionada com um novo método de esterilização para produção de enlatados, com melhor qualidade e com menores gastos energéticos, denominado Esterilização Térmica Assistida por Pressão (*Pressure Assisted Thermal Sterilization*, PATS em inglês), já aprovado pela FDA. Outras aplicações potenciais da tecnologia incluem a criação de novos produtos, por gelificação a frio (ovos “cozidos” a frio), com características organolépticas únicas, tais como possíveis novas propriedades texturais, melhorias de digestibilidade e redução de alergenicidade de proteínas.

Mais recentemente, a possibilidade de desenvolvimento de um novo método de conservação de alimentos com base nesta tecnologia, à temperatura ambiente (e assim sem gastos energéticos), como possível substituto da refrigeração, está a despertar um interesse muito grande. Também o crescimento microbiano sob pressão e outras aplicações de biotecnologia estão a revelar-se muito interessantes.

A trabalhar há mais de 15 anos em aplicações de alta pressão, a Universidade de Aveiro, possui uma plataforma tecnológica multidisciplinar e assente nesta tecnologia, baseada num portfólio de três equipamentos (escalas laboratorial, piloto e industrial – ver abaixo), com o objetivo de criar um centro de competitividade internacional em Portugal, para promover a investigação e as aplicações industriais de alta pressão.



Os três equipamentos da U. de Aveiro: da esquerda para a direita, escala laboratorial, piloto e industrial.

Comunicações de Investigadores

LINHAS DE INVESTIGAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM CURSO NO CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA DO ESA/IPBEJA

José Manuel Ferro Palma

IPBeja - Escola Superior Agrária. jfpalma@ipbeja.pt

O Centro de Experimentação Agrícola é uma Unidade do Departamento de Biociências do IPBeja, cuja missão é a investigação aplicada, experimentação e demonstração no âmbito da produção agrícola. A sua ação é especialmente exercida na execução de ensaios de campo no âmbito de projectos de investigação e da prestação de serviços para instituições e empresas.

As principais áreas de conhecimento abrangidas são a fitotecnia e a mecanização agrícola, particularmente em espécies de culturas arvenses, pratenses e forrageiras.

As alternativas culturais e o uso eficiente dos factores de produção nos sistemas agrícolas de regadio, bem como a intensificação dos sistemas agro-pecuários são as áreas temáticas em que predominam os estudos em curso.

BIOFORTIFICAÇÃO DE *Triticum durum* – CINÉTICA DE ABSORÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES NA SEMENTE

Inês Maria Pataco¹, Inês Ramos², Fernando C. Lidon¹, Mauro Guerra², Maria F. Pessoa¹, Maria L. Carvalho², João Pelica¹, Karliana Oliveira^{1,3}, José C. Ramalho⁴, António E. Leitão⁴, José P. Santos², Paula Scotti Campos⁵, Fernando H. Reboredo¹

¹GeoBioTec, Departamento de Ciências da Terra, FCT/UNL; ²Laboratório de Instrumentação, Engenharia Biomédica, e Física da Radiação (LIBPhys-UNL), FCT/UNL; ³Bolsista da CAPES – Processo 153113-1 – CAPES Fundação, Ministério da Educação do Brasil, Brasília-DF 70040-020, Brasil; ⁴Grupo de Interações Planta-Ambiente & Biodiversidade (PlantStress&Biodiversity), Centro de Ambiente, Agricultura e Desenvolvimento (BioTrop), IICT; ⁵Unid. Estratégica Inv. e Serv. de Biotecnologia e Recursos Genéticos, INIAV. inespataco89@gmail.com

Entre as diversas estratégias para controlar a deficiência de micronutrientes, a biofortificação de alimentos base constitui um método bastante viável. Este é um processo que pode constituir uma estratégia de intervenção no sentido de corrigir deficiências nutricionais, utilizando técnicas de melhoramento genético e de gestão da cultura.

Neste contexto, pretende-se estudar a biofortificação de sementes de trigo duro (*Triticum durum* cv. Marialva), considerando o potencial de cinética de absorção, translocação para a parte aérea e da deposição na semente de micro e macro elementos, quantificar a taxa de mobilização de fotoassimilados para a semente, assim como, determinar a qualidade nutricional da semente e da sêmola biofortificada em sistema industrial. Para tal, promoveu-se o crescimento de plantas com diferentes concentrações nutricionais em condições ambientais controladas e em campo experimental em Elvas, Herdade da Comenda (latitude: 38° 54'N; longitude: 7° 09'W; altitude: 272 m).

Na semente de trigo duro, relativamente ao controlo detetaram-se aumentos significativos nos teores de Fe, Cu, Mn, Zn, Ca, K, Mg e P.

Recorrendo à utilização de mapas de distribuição, constatou-se que os elementos minerais se encontram predominantemente na camada exterior da aleurona e na região delimitante do embrião. Na região do endosperma a quantidade destes elementos é insignificante, sendo possível observar elementos como o K, Ca e S maioritariamente na sêmea. A região do embrião é composta preferencialmente por K e P.

Em conclusão, é possível obter trigo duro biofortificado, recorrendo à sêmola integral, que preserva todos os nutrientes naturais (nomeadamente proteínas, minerais, vitaminas e fibras).

FITORREMEDIAÇÃO EM As POR DUAS ESPÉCIES DE EUCALIPTUS (*E. globulus* e *E. nitens*)

*João Pelica*¹, *Karliana Oliveira*^{1,2}, *Inês Pataco*¹, *Teresa Calvão*³, *Fernando Lidon*¹, *Maria Fernanda Pessoa*¹, *José C. Ramalho*^{1,4}, *Fernando Reboredo*¹

¹GeoBioTec, Departamento de Ciências da Terra, FCT/UNL; ²Bolsista da CAPES – Processo 153113-1 – CAPES Fundação, Ministério da Educação do Brasil, Brasília-DF 70040-020, Brasil;

³Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, FCT/UNL; ⁴Grupo de Interações Planta-Ambiente & Biodiversidade (PlantStress&Biodiversity), Centro de Ambiente, Agricultura e Desenvolvimento (BioTrop), IICT. joaoferropelica@gmail.com

Na Península Ibérica encontra-se uma região mundialmente conhecida por Faixa Piritosa Ibérica, que cobre o sul de Portugal e o sudoeste de Espanha. Esta região tem uma longa tradição na exploração de pirites desde o Período Calcólico. Presentemente, só uma mina está em funcionamento do lado português, a mina de Neves-Corvo, que explora desde 1977 um filão maioritário de Cu e Zn. As áreas circundantes à mina devido à extração de minério e às poeiras libertadas em todos os processos apresentam níveis de contaminação por metais pesados que podem por em risco a saúde pública e o ambiente. Como objectivo inicial este trabalho pretende avaliar o grau de contaminação por metais pesados das áreas circundantes à mina tendo-se recolhido amostras de solo e de plantas. Com base nos dados obtidos, procedeu-se a estudos de fitorremediação de As por duas espécies de eucalipto (*Eucalyptus globulus* e *Eucalyptus nitens*) em solos contaminados artificialmente com o objectivo de seleccionar a espécie mais adequada à fitorremediação *in situ*. Os dados preliminares obtidos evidenciam a capacidade de absorção de As pelas duas espécies de eucalipto, que varia em função da espécie e das concentrações de As (100 e 200 ppm) usadas. Contudo, a translocação de As para os órgãos aéreos é diminuta não evidenciando interferência significativa nos parâmetros fotossintéticos. Novas aplicações de As, entretanto realizadas, poderão ajudar a clarificar os limites de tolerância a partir dos quais os sintomas de toxicidade começam a surgir, e a capacidade de fitorremediação destas plantas.

O FUTURO DA FRUTICULTURA NO ALENTEJO

Mariana Regato

IPBeja - Escola Superior Agrária. mare@ipbeja.pt

A necessidade de realização de um ensino prático de qualidade nas áreas da fruticultura, horticultura, viticultura olivicultura e floricultura, fazendo justiça ao lema da ESAB: "Aprender Fazendo", conduziu em 1995 à criação do Centro Hortofrutícola da ESAB. Este ocupa uma área de aproximadamente 11 hectares, onde estão instalados 2 ha de pomar com 13 espécies de fruteiras, 1,5 ha de vinha de uva de mesa, 2 ha de olival, 500 m² de horticultura protegida, 500 m² de floricultura e aproximadamente 2 ha de horticultura ao ar livre.

O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva conduziu ao aumento das áreas de regadio na região, permitindo, desta forma, a diversificação das culturas tradicionalmente praticadas, nomeadamente, nas áreas da fruticultura e da horticultura.

A falta de elementos acerca do comportamento deste tipo de culturas na região levou a que o Centro se dedicasse também à experimentação e investigação nestas áreas, contribuindo, assim, para o despertar do interesse dos agricultores para a implementação do regadio.

Atualmente a área ocupada com fruteiras está a aumentar no Alentejo, destacando-se os frutos secos (amendoeira e noqueira), romãzeira, figueira, pereira rocha, pessegueiros e nectarinas, damasqueiros, citrinos e também a cultura da figueira-da-índia.

RASTREABILIDADE DE AZEITES VIRGENS ALENTEJANOS

Isabel Maria Pereira Caldas Baer

IPBeja - Escola Superior Agrária. i.baer@ipbeja.pt

O aumento da procura de azeites virgem extra de elevada qualidade levou ao surgimento no mercado de produtos com características específicas, com origem em determinadas regiões ou que incluem na sua composição azeitonas de uma ou várias cultivares. Além disso o recente Regulamento de Execução (EU) nº29/2012 da Comissão, relativo às normas de comercialização do azeite, afirma a necessidade de estabelecer, a nível da União Europeia, um regime obrigatório de designação de origem, limitado ao azeite virgem extra e azeite virgem, que obedeça a condições precisas. O principal objetivo deste trabalho, dividido em dois ensaios, é contribuir para a rastreabilidade dos azeites virgens provenientes de cultivares tradicionais do Alentejo, analisando a influência da cultivar, da maturação, da região e do modo de produção nas características finais dos azeites obtidos. Conseguiu-se separar os azeites extraídos da cultivar galega vulgar de outras cultivares e por região de proveniência com base no perfil de ácidos gordos, confirmando-se ser a origem geográfica o fator com mais peso na diferenciação da composição em ácidos gordos de um azeite. Em relação ao modo de produção, verificou-se que este fator tem poder discriminativo em azeites elementares provenientes da mesma cultivar e região. O azeite biológico proveniente da cultivar cordovil de serpa apresentou um índice global de qualidade inferior ao azeite convencional mas um teor de compostos fenólicos superior. Verificou-se haver uma relação entre a composição mineral do solo e a composição mineral e química dos azeites virgens.

DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS À BASE DE MEDRONHO

Carlos Manuel Marques Ribeiro

IPBeja - Escola Superior Agrária. carlos.ribeiro@ipbeja.pt

O medronho é um recurso silvestre aproveitado sobretudo para fermentação e destilação. Com este trabalho pretende-se novas utilizações para este fruto no sentido da sua valorização. Assim estudou-se a sua utilização como fruto para consumo em fresco, secagem por ar quente, liofilização, utilização em doces, confitado e cristalizado e em *patê de fruit*, assim como se optimizou as condições para a obtenção destes produtos. Concluiu-se que para consumo em fresco, o fruto pode ser conservado a temperaturas de refrigeração durante várias semanas, e tem aptidão para a produção de qualquer dos produtos acima referidos nas condições determinadas.

BIOFORTIFICAÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) COM SELÊNIO: ACUMULAÇÃO DE NUTRIENTES E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL

Karliana Oliveira^{1,2}, Inês Maria Pataco¹, João Pelica¹, José C. Ramalho³, António E. Leitão³, Isabel P. Pais⁴, Paula Scotti Campo⁴, Fernando C. Lidon¹, Fernando H. Reboredo¹, Maria F. Pessoa¹

¹GeoBioTec, Departamento de Ciências da Terra, FCT/UNL; ²Bolsista da CAPES – Processo 153113-1 – CAPES Fundação, Ministério da Educação do Brasil, Brasília-DF 70040-020, Brasil;

³Grupo de Interações Planta-Ambiente & Biodiversidade (PlantStress&Biodiversity), Centro de Ambiente, Agricultura e Desenvolvimento (BioTrop), ICT; ⁴Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Biotecnologia e Recursos Genéticos, INIAV. liana19_1@hotmail.com

A biofortificação de arroz em selênio (Se), enquanto cultura de base, possui um enorme potencial para atenuar a deficiência deste elemento nas populações humanas. De fato, a introdução de planos visando a biofortificação, em particular de variedades melhoradas relativamente ao teor em elementos minerais, poderá constituir uma alternativa sustentável para complementar, a baixo custo, outras formas de suplementação nutricional. O principal objetivo deste estudo consiste no desenvolvimento de tecnologia para produção de arroz biofortificado naturalmente em Se, e respetiva conversão industrial em farinha destinada ao desenvolvimento de produtos alimentares para bebés. Um ensaio de campo foi implementado em Salvaterra de Magos / Ribatejo / Portugal (39°N 8°W), tendo-se implementado um delineamento experimental com blocos inteiramente casualizados. Foram semeadas 4 variedades de arroz; 2 delas são variedades comerciais (Ariete e Albatros) e as restantes 2 são linhas avançadas desenvolvidas em Portugal pelo INIAV (OP1105 e OP1109). Consideraram-se 2 formas de aplicação foliar de Se (selenato de sódio - Na₂SeO₄ - e selenito de sódio - Na₂SeO₃), em 2 blocos de cultivo (com e sem adubação de fundo com selenato). A concentração de Se nos grãos aumentou significativamente com as quantidades foliares aplicadas de selenito e selenato nas 4 variedades estudadas. Verificou-se ainda que a biofortificação não interferiu nos teores proteicos para a maioria dos genótipos nos respetivos tratamentos, no entanto o tratamento estatístico revelou existir variabilidade entre os genótipos. Relativamente aos ácidos gordos totais e ao seu grau de insaturação, os genótipos Ariete e OP1109 com aplicação de selenito, cultivado em solo com adubação de fundo, apresentaram decréscimos significativos. O Se na forma de selenito nas plantas mostrou proporcionar maior eficiência na absorção, apresentando um maior teor nos grãos.

MAPEAMENTO DA MICROFLORA DO QUEIJO SERPA – CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA POR TÉCNICAS CULTURAIS CONVENCIONAIS

Maria Teresa Santos¹, Paulo Serol¹, Nuno Alvarenga¹, M^a de Guia Córdoba² e S. Ruiz-Moyano²
¹IPBeja - Escola Superior Agrária, ²Escuela de Ingenierias Agrarias, Universidad de Extremadura, Badajoz. t.santos@ipbeja.pt

O queijo Serpa é um queijo de ovelha curado, tradicional, produzido no Alentejo na área geográfica de produção constante no Decreto Regulamentar n.º 39/87, com Denominação de Origem Protegida (DOP). Apesar da mais-valia que representa para a economia local, os trabalhos de investigação no que respeita à sua caracterização têm sido limitados e, os que existem, incidem principalmente nos aspetos físico-químicos, sensoriais e tecnológicos. O estudo da diversidade microbiana, incluindo o estudo da flora específica e os benefícios que podem ser retirados do seu conhecimento, é limitado.

Assim, este trabalho tem como objectivo contribuir para a preservação deste produto, parte do nosso património, através do mapeamento da flora autóctone e posterior avaliação do seu potencial tecnológico e probiótico. Para tal, será usada uma combinação entre técnicas culturais

convencionais e técnicas moleculares de forma a estabelecer as estirpes mais influentes no processo e, paralelamente, será avaliada a relação entre a sua presença e as propriedades físico-químicas, reológicas e sensoriais do queijo. A informação obtida será condensada e usada no desenho de culturas específicas para este queijo e que serão também testadas.

Na primeira fase deste trabalho foram utilizadas técnicas culturais convencionais que permitiram a contagem, diferenciação e caracterização dos grupos microbianos presentes. A amostra foi constituída por doze queijos provenientes de três produtores certificados de queijo Serpa DOP. De cada um dos produtores foram recolhidos 4 queijos com, pelo menos, 30 dias de cura. Em cada amostra foi efectuada a contagem do total de microrganismos a 30°C, a contagem e isolamento para posterior identificação de bactérias lácticas dos géneros *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc* e *Streptococcus*, de Enterobactérias, de *Escherichia coli*, de estafilococos e de fungos. Foi também efectuada a pesquisa de *Salmonella spp* e de *Listeria monocytogenes*. Os microrganismos isolados, assim como as amostras estudadas, foram conservados para posterior identificação/caracterização por técnicas moleculares.

MICROORGANISMOS SOB PRESSÃO – NOVAS OPORTUNIDADES PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS E APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Liliana G. Fidalgo, Maria João Mota, Rita P. Lopes, Rita S. Inácio
QOPNA, Departamento de Química, Universidade de Aveiro. jorgesaraiva@ua.pt

O estudo do efeito da alta pressão em sistemas biológicos tem gerado muito interesse e despoletou o desenvolvimento de novas aplicações, permitindo o controlo do crescimento de microrganismos nos alimentos, como também, a alteração do seu metabolismo e taxa de crescimento para aplicação biotecnológica.

Recentemente surgiu uma nova possibilidade de preservar produtos alimentares sob pressão (armazenamento hiperbárico ou *hyperbaric storage*), à temperatura ambiente (variável e não controlada), reduzindo os custos associados aos métodos convencionais de conservação sob refrigeração. Estudos de armazenamento hiperbárico realizados em sumo de melancia e melão (produtos perecíveis, com baixa acidez e elevada atividade de água) revelaram as potencialidades deste novo método de conservação. O sumo de melancia manteve a carga microbiana inicial durante 60 horas de armazenamento a 100 MPa, tanto à temperatura ambiente (~20 °C) como acima desta (30 °C). Durante o mesmo período de tempo foram realizados dois controlos à pressão atmosférica, sendo num caso armazenado à temperatura ambiente e noutra caso sob refrigeração. Os resultados revelaram que após 24 horas à temperatura ambiente (pressão atmosférica), a carga microbiana inicial aumentou para valores acima de 6 log UFC/ml, enquanto que as amostras refrigeradas (à pressão atmosférica) apresentaram contagens similares às observadas inicialmente. Por outro lado, nas amostras de sumo de melancia armazenadas sob pressão, a carga microbiana diminuiu entre 1 a 2 unidades logarítmicas após 8 horas, mantendo-se nestes valores durante as 60 horas [1]. Quando a pressão de armazenamento foi reduzida para 75 MPa a carga microbiana foi inibida, mostrando um comportamento muito similar à refrigeração. Por outro lado, um efeito de inativação foi observado com o armazenamento à pressão de 150 MPa, sendo este independente da temperatura envolvente (25-37 °C) [2]. Estes efeitos de inibição e inativação foram também verificados nos estudos realizados com sumo de melão [3]. Os parâmetros físico-químicos (pH, acidez titulável, sólidos solúveis totais, turbidez e grau de acastanhamento) em ambos os sumos não apresentaram diferenças consideráveis após armazenamento hiperbárico. Estes trabalhos demonstraram as potencialidades do armazenamento hiperbárico a temperatura ambiente (não controlada) como uma nova metodologia de conservação de alimentos, onde praticamente não existem gastos energéticos quando comparado com o armazenamento sob refrigeração.

Uma outra aplicação inovadora da tecnologia de alta pressão diz respeito ao crescimento de microorganismos sob pressões na gama de 5 a 100 MPa, na perspectiva de melhorar/modificar processos biotecnológicos. Esta abordagem utiliza níveis sub-letais de alta pressão, uma vez que não se pretende destruir os microorganismos em questão, mas sim promover o desencadeamento de respostas genéticas, metabólicas e fisiológicas ao *stress* causado pela pressão. Assim, poderão verificar-se alterações vantajosas aos processos fermentativos, como, por exemplo, o aumento do rendimento de determinados produtos, o aumento da velocidade fermentativa ou até a produção de novos compostos metabólicos [4]. Estudos neste contexto foram já realizados por Picard et al. e Bothun et al., utilizando culturas de *Saccharomyces cerevisiae* e *Clostridium thermocellum*, respetivamente [5,6]. Num estudo recente publicado pelo nosso grupo de investigação, a fermentação láctica envolvida na produção de iogurte probiótico foi realizada sob pressão (5-100 MPa) [7]. De um modo geral, a velocidade fermentativa foi inferior nas amostras fermentadas sob pressão, comparativamente aos controlos à pressão atmosférica. Este efeito inibitório foi progressivamente mais acentuado com o aumento da pressão, até se verificar uma inibição total quando a fermentação foi realizada a 100 MPa. De modo a verificar se a ausência de atividade fermentativa a 100 MPa se devia à inativação dos microrganismos e/ou à inibição da sua atividade metabólica, algumas amostras foram submetidas a 100 MPa durante 180 minutos e posteriormente colocadas à pressão atmosférica durante 10 horas. Os resultados demonstraram a inibição da atividade metabólica das bactérias sob 100 MPa, mas não a sua inativação, visto que uma atividade fermentativa aparentemente normal foi detetada após retorno para a pressão atmosférica, tendo-se inclusivamente atingido o pH característico do iogurte ao fim das 10 horas. Deste modo, concluiu-se que a pressão poderá ser utilizada como um interruptor on/off dos processos fermentativos, tal como a temperatura é já hoje utilizada através da refrigeração.

Referências:

- [1] Fidalgo, et al. (2013) Food Sci. Technol., 7(7), 2028-2037; [2] Santos, M. D., et al. (2015) LWT-Food Sci Technol, 62(1), 901-905; [3] Queirós, R. P., et al. (2014) Food Chem, 147, 209-214; [4] Mota, M. J., et al. (2013) Biotechnol. Adv., 31 (8), 1426-1434; [5] Bothun, G. D., et al. (2004) Appl. Microbiol. Biotechnol., 65 (2), 149-157; [6] Picard A., et al. (2007) Extremophiles, 11 (3), 445-452; [7] Mota, M. J., et al. (2015) Process Biochem., 50 (6), 906-911.

INCORPORAÇÃO DE CAFÉ DOURADO EM PRODUTOS ALIMENTARES: POTENCIAIS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE DO CONSUMIDOR

Vânia Ribeiro

Instituto Politécnico de Leiria. vaniasantosribeiro@gmail.com

Os benefícios do café verde para a saúde dos consumidores têm, nos últimos anos, vindo a ser cientificamente comprovados. Neste âmbito, para além dos efeitos estimulantes atribuídos à cafeína, foi demonstrado o efeito dos fitoquímicos dos grãos de café verde na perda de peso e gordura corporal visceral. Também outros compostos biologicamente ativos como compostos fenólicos, em especial os ácidos clorogénicos (mais abundantes) e o ácido cafeico, foram associados à atividade antioxidante, antimutagénica e anticarcinogénica. O binómio tempo-temperatura da torra configura-se como o fator crítico que afeta esses compostos presentes no café verde. No trabalho desenvolvido procedeu-se à formulação de um produto que preservasse esses compostos. O produto, ao qual foi atribuída a denominação de *Café Dourado*, teve como base uma seleção de café verde comercial - *Coffea canephora* (café robusta) da região de Aboim, Angola. A sua otimização incluiu a seleção dos grãos, da moagem e da secagem. O produto otimizado foi posteriormente incorporado e testado em *blends* de café. Foram realizadas provas hedónicas a diferentes *blends* com diferentes percentagens de café dourado. O produto que resultou da investigação, com características potencialmente funcionais, poderá ser utilizado

como ingrediente no desenvolvimento de novos produtos alimentares como farinhas, massas, bolachas e bebidas.

EFEITO DA INGESTÃO DE PÃO DE TRIGO COM ELEVADO TEOR EM AMIDO RESISTENTE NA RESPOSTA GLICÉMICA

Olga Amaral¹, Catarina Sousa Guerreiro² e Marília Cravo²

¹IPBeja - Escola Superior Agrária. ²Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa.

olga.amaral@ipbeja.pt

O amido resistente (AR) é definido como a soma do amido e dos produtos da sua degradação não absorvidos no intestino. Têm-lhe sido atribuídos benefícios para a saúde, nomeadamente efeitos protetores para doenças do trato gastrointestinal, doença cardiovascular, síndrome metabólica, diabetes e obesidade. Também parece induzir maior saciedade assim como ter efeito prebiótico.

O processamento de alimentos ricos em amido origina modificações físicas com consequências no teor deste nutriente. Em particular, no fabrico do pão, a conjugação das melhores condições de fabrico e/ou conservação do pão de trigo podem contribuir para obter um produto final com valor nutricional acrescido e benefícios para a saúde.

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito da ingestão de pão de trigo com elevado teor em AR, obtido por otimização do processo de fabrico, na resposta glicémica de indivíduos não diabéticos, avaliando ainda o efeito de saciedade comparativamente a um pão tradicional.

Os resultados obtidos apontam para a possibilidade de obter um pão com elevado teor em AR (\approx 3,5 vezes superior) ao pão tradicional modificando o processo de fabrico. Resultados preliminares permitem sugerir que este pão induz uma resposta glicémica inferior e uma saciedade superior comparativamente ao pão tradicional. O pão com elevado teor de AR poderá ser um alimento que, para além do óbvio interesse nutricional, confira benefícios fisiológicos para a saúde como complemento à prática de uma alimentação saudável.

Comunicações de estudantes

INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM EM ATMOSFERA MODIFICADA NA TEXTURA E NO TEMPO DE PRATELEIRA EM “QUEIJADAS”

Sara Nunes¹, Nuno Bartolomeu Alvarenga^{1,2}, Manuela Costa¹, Carlos Ribeiro¹ e Maria João Carvalho¹

¹IPBeja - Escola Superior Agrária, ²LEAF – ISA-Universidade de Lisboa.

bartolomeu.alvarenga@ipbeja.pt

RESUMO

O objectivo deste trabalho foi determinar o tempo de prateleira de um bolo tradicional Português, designado por “Queijadas”, e produzido com requeijão, mel e limão.

Após a produção, usou-se embalagem em atmosfera modificada com diferentes gases, como CO₂, N₂ e O₂, com duas temperaturas diferentes de acondicionamento (20°C e 26°C). Durante 30 dias foi analisado a actividade da água, a textura, a microbiologia, humidade, cinza, proteína, gordura, fibra, o nível de O₂ e CO₂ nas diferentes amostras embaladas em atmosfera modificada, e a análise sensorial, de modo a verificar a aceitabilidade por parte do consumidor. Concluiu-se que a melhor embalagem foi a que continha CO₂, acondicionada a 20°C, tendo um tempo de prateleira de 22 dias, mantendo assim a amostra com uma dureza aceitável ao longo do tempo. É importante referir, que as únicas amostras que se mantiveram em condições para análise de textura e prova sensorial, ao longo dos 30 dias, foram as amostras embaladas com CO₂ (a 20 e 26 °C).

DESENVOLVIMENTO DE PÃO DE BOLOTA – TEXTURA E CARACTERIZAÇÃO

Bruno Nunes¹, Nuno Burriga¹, Bárbara Candeias¹, Neide Loução¹, João Dias¹, Maria João Carvalho¹ e Nuno Bartolomeu Alvarenga^{1,2}

¹IPBeja - Escola Superior Agrária, ²LEAF – ISA-Universidade de Lisboa.

bartolomeu.alvarenga@ipbeja.pt

Em Portugal o pão de trigo é um alimento historicamente indispensável na dieta diária, presente em todas as regiões e em diferentes receitas. Uma vez que a bolota é um produto que não é muito utilizado na dieta humana, decidiu-se produzir um tipo de pão diferente. Foram produzidos três tipos de pão: um com 25,0% de farinha de bolota e 75,0% de farinha de trigo com 1,5% de sal (cloreto de sódio), um segundo com 50,0% de farinha de bolota e 50,0% de farinha de trigo com 1,5% de sal, e um terceiro com 50,0% de farinha de bolota e 50,0% de farinha de trigo com 2,0% de sal. O objetivo principal deste estudo foi comparar as diferenças entre os pães com diferentes percentagens de farinha de bolota e em como o sal poderia afetar o pão, principalmente a sua textura, nutricionalmente e a sua aceitação sensorial.

Nutricionalmente é possível observar algumas diferenças entre o teor de humidade e o conteúdo em proteínas em todos os pães ($P \leq 0,05$). O pão mais seco foi o pão com 2,0% de sal e o pão mais húmido foi o pão com 50,0% de farinha de bolota e 1,5% de sal. O pão com 25,0% de farinha de bolota tinha o conteúdo proteico mais elevado, devido, principalmente, ao elevado conteúdo em farinha de trigo. Analisando a cor, o pão com 25,0% de farinha de bolota é o pão mais branco, mas não é encontrada alguma diferença entre este pão e o pão com 2,0% de sal, como foi esperado. Em termos do comportamento reológico dos pães, foi possível observar que o pão com 25,0% de farinha de bolota foi o pão mais mole dos três, com 9,90 N de dureza e com apenas 56,31 N.mm de trabalho de compressão. Comparando os pães com 50,0% de farinha de bolota, foi possível ver que o pão com 2,0% de sal era mais duro que o pão com 1,5% de sal. Finalmente, o pão com maior aceitação sensorial foi o pão com 50,0% de farinha de bolota e 1,5% de sal.

Centros de Investigação

POTENCIALIDADES DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DO ESA/IPBEJA PARA A INVESTIGAÇÃO AGRÍCOLA

António Nunes Ribeiro

Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja. anr@ipbeja.pt

A Exploração Agrícola do IPBeja conta com dois núcleos agro-pecuários:

O primeiro núcleo composto pelo Centro Experimental e pela Quinta da Saúde, com uma área agrícola de aproximadamente 166 hectares, núcleo explorado neste com actividade agrícola essencialmente de sequeiro. Existe um pequeno núcleo de regadio, com base num center pivot de 7 hectares, dedicado a ensaios de campo.

Parte desta área encontra-se em fase de criação de infra-estruturas para regadio, estando previsto até final de 2015 a criação de uma área regada de cerca de 50 hectares.

Este núcleo conta também com actividade pecuária - rebanho ovino selecto da raça merina preta com cerca de 120 animais adultos, alojado em instalações que permitem a realização de ensaios com animais.

O segundo núcleo correspondente à herdade do Outeiro situada junto a Canhestros, com uma superfície agrícola actualmente explorada pelo IPBeja de aproximadamente 340 hectares, maioritariamente infra-estruturada para regadio.

Neste momento existem 77 hectares regados por aspersão permanente – center pivot, estando previsto num horizonte de 2 anos o aumento desta área para cerca de 110 hectares.

Para além da área referida, a herdade tem ainda áreas florestadas com montado e com eucaliptal.

O estabelecimento de parcerias com outras entidades permite a existência de actividades agrícolas (fundamentalmente culturas hortícolas não protegidas, na lógica da agricultura biológica ou simplesmente da intensiva) em áreas de dimensão empresarial; este tipo de actividade de cultivo, dificilmente enquadráveis na lógica de gestão da administração pública, serve também para a formação e para a demonstração a nível regional.

Com estes meios a missão incumbida à Exploração Agrícola do IPBeja é a de: constituir-se como base para a formação de técnicos vocacionados para responder aos desafios agro-pecuários e florestais, com particular ênfase para a realidade regional; apoiar a investigação e experimentação de interesse para a comunidade, nomeadamente aquela em que se insere o IPBeja; promover a demonstração e transferência de conhecimentos para o tecido produtivo.

GEBIOTEC – OBJECTIVOS E PRINCIPAIS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

José António Almeida

GeoBioTec, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

GeoBioTec is dedicated to understanding the Earth as an integrative system. The mission of this Research Center (RC) is to explore the geological, biological, physical and chemical processes that shape the Earth's environment, with emphasis on the role of humans as an agent of change aiming the sustainable development. Through a combination of field studies, space-based observations, data integration, and modeling, the Center pursues interdisciplinary studies of global environmental change from both scientific, technological and policy perspectives, based on well known methods of study in our scientific field and on an excellent laboratorial infrastructure in the areas of geophysics, geochemistry, biology, pedology, petrology, mineralogy, industrial minerals, geomaterials, geotechnics, isotope geology, hydrogeology, structural geology, volcanology and remote sensing. GeoBioTec includes researchers from 9 Institutions:

Universidades de Aveiro, Nova de Lisboa, Beira Interior, Évora and Açores, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Institutos Politécnicos de Tomar, Beja and Coimbra. GeoBioTec comprises 5 research groups: Lithospheric Evolution; Complex Environmental systems; Georresources, Geotechnics and Geomaterials; Sedimentary Basins and Paleontology; Agroforestry. Geobiotec Research lines are: crustal and upper mantle evolution; characterisation and assessment of surficial environment processes; development and application of high resolution geophysical methods; hydrogeology and hydrochemistry; industrial minerals; clays geology; medical geology; geotechnics; characterisation of construction geomaterials; geoheritage, arqueometry, ancient ceramics and restoration works; sedimentary basins and paleontology; agroforestry; SIG. Geobiotec Leading Host Institution is the University of Aveiro; Geobiotec will have 2 poles located at the universities Nova de Lisboa and Beira Interior. The UNL pole corresponds to CICEGe, extinct for this evaluation. Geobiotec is probably the best equipped research unit in the country to perform research in Earth sciences. We are one of the top national centres for X-ray Diffraction and Fluorescence, Chromatography and Atomic Absorption, Isotope Geology (TIMS Mass-spectrometry), and SEM. GEOBIOTEC is now the largest Portuguese research unit in the field of Earth sciences, comprising 85 integrated researchers with PhD degree and 65 other researchers.

Mesa redonda (projetos atuais / projetos futuros)

Apresentam-se os resumos das intervenções dos colegas que foram convidados a apresentar as áreas de interesse.

1ª Participação: Prof. Fernando Lidon

Áreas Principais: Biofortificação (alimentos funcionais, visando o desenvolvimento de alimentos para bebés enriquecidos em Se, recorrendo à utilização de papas de arroz; farinhas de trigo mole e duro enriquecidos em Zn e Fe, para desenvolvimento de produtos de panificação e de massas; 2 variedades de maçãs enriquecidas em Ca, para desenvolvimento de pomes); Fitoremediação (utilização de dois genótipos de Eucaliptos – Nitens e Globulus); Sistemas de aplicação de radiação UVB em estufas industriais para minimização de patogenicidades e alterações fenotípicas); Biocontrolo de Pêra Rocha – espécies reactivas ao Oxigénio. Todos estes projectos se integram a nível internacional com 3 Acções COST.

2ª Participação: Prof. Bartolomeu Alvarenga

Responsável pelos Laboratórios de Lacticínios e Reologia Alimentar. Áreas Técnico-Científicas de Trabalho: valorização da fileira Queijo Serpa; Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentares (Interesse na Reologia Alimentar – laboratório de reologia alimentar equipado com Texturómetro, Viscosímetro e Reómetro).

3ª Participação: Prof. Graça Brito

Identificar a evolução das espécies vegetais e situações de stress ao longo do tempo, com ajuda da Cartografia e Detecção Remota – Análise por Satélite.

5ª Participação: Prof. Fernanda Pessoa

Aquacultura – recuperação da produção da ostra, e apoiar os produtores e retomarmos um recurso perdido; actual interesse por parte dos produtores e restauração. Produtos marinhos: Algas.

6ª Participação: Prof. Fernando Lidon

Pesquisa de Ouro em plantas visando a identificação de filões – Prof José António Almeida: se houver um dado depósito mineral suspeito, a sua prospecção geoquímica; muitas plantas têm capacidade de detectar estes elementos minerais nas raízes ou nas folhas, ou que poderá fazer delas bioindicadores

7ª Participação: Prof. Fernando Reboredo

Plantas que conseguem viver com certas concentrações de minerais únicas, pelo que poderia ser interessante identificá-las como indicadores biológicos da geologia. Extração de DNA de “grainhas” do Sec. XII retiradas de Mértola e que estavam petrificadas e por PCR; DNA de trigos carbonizados – rastreabilidade secular

8ª Participação: Prof. João Dias

Dupla função Docente (investigador)/empresário do ramo Chocolate (10 ton/ano; 20º lugar no ranking Nacional); na área do chocolate e confeitaria é constante a inovação (por ex à base de medronho) este produto artesanal tem 3 semanas de shelflife; há poucas publicações, facto que poderá ser alterado em sinergia com as instituições aqui presentes.

9ª Participação: Prof. Margarida Pereira

Projecto FCT: Biodiversidade do Olival (Intensivo/Tradicional/Super intensivo). Valorização do Montado Alentejano e rede de postos de observação biológica. Estudo das variedades tradicionais de oliveiras para utilização em olivais intensivos. Misturas de Forrageiros, pratenses, arvenses adequadas a solos mais pobres. Estudos de eficiência hídrica a nível da rega. EngageSKA (uma parceria nacional) que pretende entre outros objectivos, utilizar a rede de informação de radioastronomia para gerar informação para o agricultor. Fitoremediação – solos de minas (temos histórico), nitratos em águas superficiais e subterrâneas. Utilização de águas residuais de queijarias (e outras águas residuais) em rega. Remoção de azoto em resíduos de suinicultura. Produção de correctivos organo-minerais a partir de água residual. Valorização de variedades de cereais.

10ª Participação: Prof. Ferro Palma

Áreas: Conservação do Solo. Regadio / Poupar água. Pontos de Contacto: Biofortificação do Trigo Mole com Zn – Ensaio de Campo podem ocorrer em Beja; Controlo de Qualidade da Farinha também pode ocorrer no Laboratório de Cereais da ESA-IPBeja.

12ª Participação: Prof. Graça Brito

Instituto Mineiro por detecção remota permitiu identificar os solos contaminados, os líquenes que se agarram a certas espécies arbóreas devido a contaminações do ar.

13ª Participação: Prof. Ferro Palma

Possibilidade de determinação da intensidade do verde em laboratório da ESA-IPBeja (análises não destrutivas) vs detecção Remota (Satélite) na FCT/UNL. Agricultura de precisão vs detecção Remota (Satélite). Possíveis sinergias.

14ª Participação: Prof. Silvina Ferro Palma

O Departamento Tecnologias e Ciências Aplicadas tem 2 valências: Ambiente e Agro-alimentar e precisamos de parceiros com know how e vontade/empenho. O departamento tem tido muita dinâmica em inúmeras áreas de investigação/aulas/apoio à comunidade. Alentejo bom sítio para Estudar a História da Alimentação; Contributo dos Romanos. Alqueva não é só regadio, tem outras vertentes que devem ser exploradas, nomeadamente um estudo na fauna piscícola, toxicologia da água e logo do pescado desconhecido exótico das espécies predadoras. Existem vários outros projetos em carteira, não vou apresentar nenhuma lista exaustiva, por curiosidade, refiro um projeto de valorização do leite de burra.

15ª Participação: Prof. Antónia Macedo

Processos de Separação, área específica com soros de ovelha e cabra, extração com membranas são ecológicos. Projecto na área dos azeites, com uma empresa alemã, com separação por membranas com objectivo do enriquecimento em compostos fenólicos.

16ª Participação: Prof. Anabela Amaral

Área dos Vinhos; projectos com rega deficitária com colegas do Douro, UÉvora. Projecto com Romã, vinificação de romã Wonderful talvez demasiado ácida para este fim; o estudo de polifenóis neste fruto aquando não for de consumo directo no mercado.

17ª Participação: Prof. Maria Manuela Simões

Projecto de Água e Alfices num âmbito de Gestão e Qualidade da Água; águas subterrâneas contaminadas, culturas intensivas do solo na Costa da Caparica, resultados preocupantes.

18ª Participação: Prof. Vânia Ribeiro (IPLeia)

Projecto em Dietética/Nutrição Clínica/Qualidade Alimentar – grupos de risco, produtos para celíacos - Crepes

19ª Participação: Prof. Olga Amaral

De uma forma geral todas as instituições aqui presentes estão a trabalhar no desenvolvimento de novos produtos. Este tipo de trabalhos, pelo menos no que diz respeito ao IPBeja tem sido maioritariamente apenas a nível tecnológico. Aproveitando esta parceria alargada e as sinergias que daí decorrem seria interessante avançar para trabalhos que comprovem os efeitos benéficos destes novos produtos na saúde dos consumidores.

20ª Participação: Prof. Maria João Carvalho

Análise Sensorial: Painel Oficial Queijo Serpa Certificado; Treino de Painel de Azeite; painéis afectivos para diferentes solicitações. H2020/Erasmus: fundamental além-fronteiras entre as nossas instituições e universidades estrangeiras. Intervenção das alunas: apresentação, trabalhos desenvolvidos na ESA e perspectivas futuras de qualificação.

Conclusão final: Prof. Fernando Lidon

Relembrando a existência de um protocolo de colaboração entre a FCT/UNL e o IPBeja, propôs-se o desenvolvimento de projectos comuns com base nos Programas PDR e Portugal2020. Apontou-se para a existência de sinergias que podem sustentar colaborações futuras nos planos científicos e pedagógicos. Propôs-se a criação de uma comissão para aprofundar estas colaborações e para organizar a realização do II Simpósio no IPBeja.

Lista de Participantes

Nome	Instituição	Contacto
Ana Feiteiro	ESSLEI/IPL	anafeiteiro93@hotmail.com
Ana Perdigão	FCT/UNL	ana_perfigão@outlook.com
Ana Silva	FCT/UNL	asilva@fct.unl.pt
Anabela Amaral	ESA/IPBeja	anabela.amaral@ipbeja.pt
Antónia Macado	ESA/IPBeja	atmacado@ipbeja.pt
Artur Passadinhas	FCT/UNL	artur.passadinhas@gmail.com
Barbara Candeias	FCT/UNL	bacandeias17@gmail.com
Bruno Nunes	ESA/IPBeja	bflgn92@gmail.com
Carina Seabra	FCT/UNL	c.seabra@campus.fct.unl.pt
Carlos Ribeiro	ESA/IPBeja	carlos.ribeiro@ipbeja.pt
Carolina Magro	FCT/UNL	carolina.magro@gmail.com
Catarina Santos	FCT/UNL	catarina.santos26@hotmail.com
Daniela Canuto	ESSLEI/IPL	danielacanuto@live.com.pt
Daniela Fernandes	FCT/UNL	dani_jfernandes@hotmail.com
Elena Topalova	MVCRI	elena_topalova@yahoo.com
Elistea Sindova	ESA/IPBeja	ellisett@gmail.com
Fernando Lidon	FCT/UNL	fjl@fct.unl.pt
Fernando Reboredo	FCT/UNL	fhrr@fct.unl.pt
Hristina Hodzheva	AU-Plovdiv	hodzheva@abv.bg
Inês Hilário	FCT/UNL	i.hilario@campus.fct.unl.pt
Inês Pataco	FCT/UNL	inespataco89@gmail.com
Inês Ramos	FCT/UNL	in.ramos@campus.fct.unl.pt
Isabel Baer	ESA/IPBeja	i.baer@ipbeja.pt
João Dias	ESA/IPBeja	joao.dias@ipbeja.pt
João Pelica	FCT/UNL	j.pelica@campus.fct.unl.pt
João Rodrigues	FCT/UNL	jepemor@hotmail.com
Joaquim Simões	FCT/UNL	jars@fct.unl.pt
José Almeida	FCT/UNL	ja@fct.unl.pt
José Ferro Palma	ESA/IPBeja	jfpalma@ipbeja.pt
Karliana Oliveira	FCT/UNL	liana19_1@hotmail.com
Luzuna Harazova	ESA/IPBeja	
Maria João Carvalho	ESA/IPBeja	joaobcarvalho@ipbeja.pt
Maria Margarida Pereira	ESA/IPBeja	mpereira@ipbeja.pt
Maria Pessoa	FCT/UNL	mfgp@fct.unl.pt
Maria Ribeiro	FCT/UNL	mmsr@fct.unl.pt
Maria Teresa Santos	ESA/IPBeja	t.santos@ipbeja.pt
Mariana Regato	ESA/IPBeja	mane@ipbeja.pt
Marisa Coelho	FCT/UNL	ms_coelho@campus.fct.unl.pt
Miroslava Kaymakanova	AU-Plovdiv	mira_4u@abv.bg
Nélia Gonçalves	FCT/UNL	neliangoncalves@gmail.com
Nuno Alvarenga	ESA/IPBeja	bartolomeu.alvarenga@ipbeja.pt
Olga Amaral	ESA/IPBeja	olga.amaral@ipbeja.pt
Paulo Legoinha	FCT/UNL	pal@fct.unl.pt
Pedro Silva	FCT/UNL	pmfarkas@gmail.com
Petra Stoplova	ESA/IPBeja	p.stopliva@gmail.com
Sara Nunes	ESA/IPBeja	saranunezz@hotmail.com
Silvina Ferro Palma	ESA/IPBeja	sfpalma@ipbeja.pt
Sónia Dias	FCT/UNL	spsantos@gmail.com
Teresa Cordeiro	FCT/UNL	teresa.m.cordeiro@gmail.com
Tereza Kolaclova	ESA/IPBeja	
Ugue Zuozaite	ESA/IPBeja	uguezuozait@gmail.com
Vânia Ribeiro	ESSLEI/IPL	vania.ribeiro@ipleiria.pt
Veselin Petsov	AU-Plovdiv	vpetrov@plantgene.eu
Zlatco Zlatev	AU-Plovdiv	zl_zlatev@abv.bg