# Inovação

## como fator da competividade na empresas

agrocluster
RIBATEJO PORTUGAL

Co-financiamento

COMPETE
PROGRAMA OPERACIONAL FACTORES DE COMPETITIVIDADE

QREN QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Apoio

NERGANT
ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL

Ribatejo

# Índice


| | |
|---|---|
| Inovação como factor da competitividade nas empresas | 4 |
| Horizonte 2020 | 6 |
| Desafios da Inovação – Casos de Sucesso | 10 |
| AGROMAIS – Uma estratégia de inovação | 12 |
| Bee Iellow, Lda. | 14 |
| Cooperfrutas, CRL | 17 |
| Mendes Gonçalves, SA | 20 |
| Nutriva, Lda. | 24 |
| Univeg Logistics Portugal, SA | 27 |
| Inovação Colaborativa | 31 |
| Desenvolvimento de diferentes formulações de Chutney | 32 |
| Biomulch Films | 34 |
| Tecnologia Vinagreira:  desenvolvimento de novos produtos | 35 |
| Detoxvega | 37 |
| Filmes Biodegradáveis | 38 |
| Produtos cárneos tradicionais  portugueses com teor de sódio reduzido | 39 |
| Filtros para fumeiros tradicionais | 41 |
| Pasteurização de produtos líquidos por radiação ultravioleta | 42 |
| Indicadores de degradação da qualidade no âmbito da prevenção, requalificação e valorização de óleos alimentares usados | 43 |
| Caracterização reológica e microstrutural de emulsões água em óleo para uso alimentar | 45 |
| Monitorização e otimização do tratamento de águas residuais vinícolas em bioreator de microbolhas | 47 |
| Transformação de carcaças de coelho | 49 |

# Inovação como factor da competitividade nas empresas

Antes de tudo! Inovação não se esgota num novo produto ou no resultado de um trabalho de pesquisa pioneiro.

Tem de ser projectada na oportunidade, no impacto efectivo sobre os mercados, para funcionar como mais valia para a(s) empresa(s).

Inovação não a entendemos como um objecto em si, como um assunto de especialistas, como algo acessível só a iluminados e inventores. 5% poderá sê-lo, 5% poderá ser coisa nova inexistente anteriormente, 5% poderá ser fruto da investigação pura ou aplicada .

No resto está no lado dominante da inovação: o seu relacionamento com o mercado.

Para que a inovação faça parte da empresa, da sua prática, em todos os planos e na sua cultura, podem ser factores contributivos para o uso da inovação como mais valia:

- Perceber a procura, onde ela está e fazer a oferta justa com a oportunidade.
- Postura permanente de adaptação, de investigação aplicada. Atitude difundida em toda e empresa.
- Criar novas áreas de negócio (diferenciadas das anteriores) que assentem sobre o conhecimento e práticas de empresa (reutilização do capital de conhecimento para diminuição do esforço de inovação ) naquilo que é o domínio das operações unitárias, técnicas produtivas, recursos…
- Formação e divulgação permanente dos seus colaboradores do que melhor se faz. Relacionamento internacional, feiras em especial internacionais, uso da internet e do relacionamento pessoal e empresarial…
- Recurso á subcontratação (quando possível) particularmente recorrendo às ofertas mais avançadas que se relacionam normalmente com as últimas tecnologias.
- Ferramentas de projecto e gestão sempre actualizadas.
- Impor um objectivo – definir número de produtos novos a introduzir anualmente (variável com tipologia de cada sector) mas impô-lo como regra permanente.
- A inovação não limitada ao produto final mas também focada (e muito) no processo produtivo, no fabrico, na organização fabril humana e física! Este lado é normalmente o filho pobre e menos falado da inovação mas é factor importante, mesmo determinante, na competitividade da empresa porque pode ser indutor de redução de custos e aumenta da qualidade.

A outra questão principal é conseguir criar canais de comunicação entre todos os actores que podem fazer a inovação nas empresas.

Tem sido objectivo do Agrocluster, esbater e aproximar as barreiras existentes, na cadeia de intervenção geradora de inovação.

Há recursos em Portugal para fazer Inovação temos é que os utilizar!

Pelo lado das empresas o trabalho passará por inverter a rotina das empresas. Pelo lado do ESCT, simplesmente, há que o colocar ao serviço das Empresas.

Há sinais claros que essa atitude das partes converge para um entendimento consensual. Temos, todos, que o tornar visceral.

Esse trabalho que tem por base romper com uma cultura que vem do Sec XIX de separação entre a "inteligência" e o trabalho! Hoje só a interacção dinâmica pode conduzir ao sucesso de todos os actores.

Finalmente falar de inovação implica falar de afectação de recursos. O espartilho económico em que as empresas sobrevivem hoje tem condicionado a libertação de meios para fazer inovação. Queremos acreditar que esse quadro se vai alterar no curto prazo para que a Inovação cresça como factor determinante na competitividade das Empresas.

É por todos estes motivos que é urgente falar em inovação, dando a conhecer o exemplo daqueles que melhor a fazem, bem como ferramentas de suporte à mesma. Esta é a premissa para a realização desta publicação.

**Carlos Lopes de Sousa**

NOVO PROGRAMA-QUADRO DE INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

# HORIZONTE 2020

O Horizonte 2020 (H2020) - Programa-Quadro Comunitário de Investigação & Inovação, com um orçamento global superior a 77 mil milhões de euros para o período 2014-2020, é o maior instrumento da Comunidade Europeia especificamente orientado para o apoio à investigação, através do cofinanciamento de projetos de investigação, inovação e demonstração. O apoio financeiro é concedido na base de concursos em competição e mediante um processo independente de avaliação das propostas apresentadas.

# HORIZONTE 2020 • BREVE APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

Saiba mais sobre o programa Horizonte 2020, a sua estrutura, condições de participação, tipologias de custos, vantagens e como pode participar.

A cada vez maior expressão e atualidade que temáticas tão importantes como a Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) têm nas realidades empresariais, justificam per si que as empresas empreendam esforços no sentido de aprofundar o seu conhecimento e grau de participação nos programas, nomeadamente comunitários, que as podem apoiar a implementar as suas iniciativas nestas áreas.

Neste contexto, e no cumprimento da sua missão, o Agrocluster Ribatejo pretende dar continuidade às suas atividades de promoção da IDI no setor agroindustrial, tendo desenvolvido, com o apoio da SPI Ventures, o projeto Redes e Horizonte 2020, que inclui a disseminação, junto de organizações do setor, de informação e de oportunidades associadas ao Programa Horizonte 2020.

## O QUE É O HORIZONTE 2020?

O Horizonte 2020 – Programa-Quadro Europeu de Investigação e Inovação para o período 2014-2020 – é o novo instrumento financeiro da Comissão Europeia (CE) destinado a reforçar a competitividade global da Europa e a implementar as iniciativas Europa 2020 e União de Inovação.

## PILARES PROGRAMÁTICOS

O Horizonte 2020 agrega todos os financiamentos europeus para a investigação e inovação anteriormente existentes, incluindo o Programa Quadro para a Investigação e Desenvolvimento (e.g. 7º PQ), as atividades do Programa de Competitividade e Inovação (CIP), e o Instituto Europeu de Inovação de Tecnologia (EIT).

O Horizonte 2020 é composto por três Pilares programáticos com âmbitos diferentes:

**PILAR 1**
Excelência Científica

**Apoia a posição da UE como líder mundial em ciência. O Horizonte 2020 deverá tornar o sistema de investigação e inovação europeu mais competitivo a nivel mundial.**

**PILAR 2**
Liderança Industrial

**Pretende incentivar o aumento da competitividade da indústria europeia. Inclui elevado investimento em tecnologias-chave (Key Enabling Technologies - KET), um melhor acesso ao capital e um meio de apoio às PME.**

**PILAR 3**
Desafios Societais

**Refletir as prioridades políticas definidas na agenda estratégica Europa 2020, abordando as principais preocupações partilhadas por todos os cidadãos na Europa e no mundo.**

## PILAR 1 - EXCELÊNCIA CIENTÍFICA

**Através do Pilar I - Excelência Científica, o Horizonte 2020 irá apoiar o desenvolvimento das melhores ideias, fixar e atrair talento, e fornecer as melhores infraestruturas aos investigadores.**

O Pilar I possui os seguintes mecanismos de financiamento:

- Conselho Europeu de Investigação (ERC)
- Tecnologias futuras e emergentes (FET)
- Ações Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
- Infraestruturas europeias de investigação (ERI)

**DISTRIBUIÇÃO DE FUNDOS**

54% ERC
25% MSCA
11% FET
10% ERI

## PILAR 2 - LIDERANÇA INDUSTRIAL

**O Pilar II - Liderança Industrial do Horizonte 2020 tem como principal objetivo acelerar o desenvolvimento de tecnologias e inovações que sustentem o crescimento empresarial. O Pilar II possui os seguintes mecanismos de financiamento:**

- Liderança em Tecnologias Facilitadoras e Industriais (LEIT):
  Tecnologias de Informação e Comunicação
  Tecnologias facilitadoras essenciais (nanotecnologias, materiais e processos avançados, biotecnologia)
  Espaço (desenvolver e explorar infraestruturas espaciais)
- Acesso a Financiamentos de Risco
- Inovação em PMEs

**DISTRIBUIÇÃO DE FUNDOS**

79% LEIT
17% Financiamento de risco
4% Inovação em PME

## PILAR 3 - Desafios Societais

**Através do Pilar III - Desafios Societais, o Horizonte 2020 irá refletir as preocupações dos cidadãos europeus no desenvolvimento de soluções inovadoras nos seguintes desafios:**

- Saúde, alterações demográficas e bem-estar
- Segurança alimentar, agricultura e silvicultura sustentável, investigação marinha e a bioeconomia
- Energia segura, não poluente e eficiente
- Transportes inteligentes, ecológicos e integrados
- Ação climática, ambiente, eficiência de recursos e matérias primas
- Europa num mundo em mudança - sociedades inclusivas, inovadoras e pensadoras
- Sociedades seguras – proteção, liberdade e segurança da Europa e seus cidadãos

**DISTRIBUIÇÃO DE FUNDOS**

25% Saúde
13% Alimentação
20% Energia
21% Transportes
10% Clima
5% Sociedades Inclusivas
6% Sociedades Seguras

## ESTRUTURA DO HORIZONTE 2020

Aos temas/desafios enquadrados nos pilares que constituem o Horizonte 2020 estão associadas calls (i.e. concursos). No sentido de acompanhar o lançamento destas calls é importante a consulta regular do Portal do Participante - http://ec.europa.eu/research/participants/portal/ em Funding Opportunities – Calls.

Os critérios de admissibilidade/ elegibilidade e seleção/avaliação das candidaturas submetidas ao Horizonte 2020 dependem diretamente do tipo de ação que está associada ao tópico no qual essas candidaturas se inserem. Os tipos de ação mais relevantes são:

### AÇÕES DE INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO

Atividades destinadas a estabelecer novos conhecimentos e/ou explorar a viabilidade de uma nova ou melhorada tecnologia, produto, processo, serviço ou solução;

Investigação básica ou aplicada, desenvolvimento e integração tecnológica, teste e validação de um protótipo em pequena-escala num laboratório ou ambiente simulado;

Demonstração limitada ou atividades piloto destinadas a mostrar a viabilidade técnica num ambiente próximo do operacional.

### AÇÕES DE INOVAÇÃO

Atividades direcionadas para a elaboração de planos ou projetos que visem o desenvolvimento de novos ou melhorados produtos, processos ou serviços;

Podem incluir atividades de prototipagem, demonstrações, validação de produto em grande-escala e replicação no mercado;

I&D limitado.

### AÇÕES DE COORDENAÇÃO E APOIO

Ações que consistem primeiramente em medidas de acompanhamento como: Criação de redes de coordenação ou de apoio;

Diálogo político e exercícios mútuos de aprendizagem, incluindo estudos de conceção de novas infraestruturas;

Uniformização (criação de standards), disseminação, sensibilização e comunicação, networking.

### INSTRUMENTO PARA AS PME

Instrumento de 3 Fases. Dependendo do estado de maturação do projeto, as PME podem candidatar-se à Fase 1 ou diretamente às Fases 2 ou 3.

FASE 1
Viabilidade tecnológica, técnica e económica

FASE 2
Projeto de inovação

FASE 3
Comercialização

## CONDIÇÕES GERAIS DE PARTICIPAÇÃO NO HORIZONTE 2020

### CONDIÇÕES PARA AS ORGANIZAÇÕES:

**Para se candidatar ao Horizonte 2020, uma organização deve:**

- ✓ Estar legalmente constituída;
- ✓ Estar estabelecida num dos seguintes países:
  - -Estados-Membros da UE e/ou Países Associados;
  - -Lista de países específicos (listados nos Anexos Gerais incluídos em cada call);
- ✓ Outros países, se especificamente previstos no texto da call.

[+INFO: HTTP://EC.EUROPA.EU/RESEARCH/INDEX.CFM]

### CONDIÇÕES PARA AS CANDIDATURAS:

**Para ser admissível, uma candidatura deve:**

- ✓ Ser submetida eletronicamente (antes do prazo estipulado);
- ✓ Estar completa, incluindo dados administrativos, descrição e documentos de suporte especificados no anúncio da call;
- ✓ Incluir uma versão preliminar de um plano de exploração e disseminação dos resultados do projeto, exceto na primeira fase das candidaturas que envolvem duas fases;
- ✓ Não exceder o limite máximo de páginas, conforme definido no formulário eletrónico.

## PRINCIPAIS TIPOLOGIAS DE CUSTOS DIRETOS ELEGÍVEIS NO HORIZONTE 2020

RECURSOS HUMANOS | VIAGENS | EQUIPAMENTO (TAXA DE AMORTIZAÇÃO) | SUBCONTRATAÇÃO | CERTIFICAÇÕES FINANCEIRAS | IVA NÃO RECUPERÁVEL

## PRINCIPAIS VANTAGENS DE PARTICIPAÇÃO NO HORIZONTE 2020

**De entre as vantagens associadas à participação no Horizonte 2020 destacam-se as seguintes:**

- ▶ Acesso ao financiamento para investigação e inovação;
- ▶ Acesso ao conhecimento e a tecnologias de ponta;
- ▶ Antecipação da concorrência nacional, obtendo uma inovação só possível com a congregação de competências multidisciplinares provenientes de vários países Europeus;
- ▶ Aumento de competitividade internacional;
- ▶ Conhecimento de outras reliadades e mercados.

## COMO PARTICIPAR?

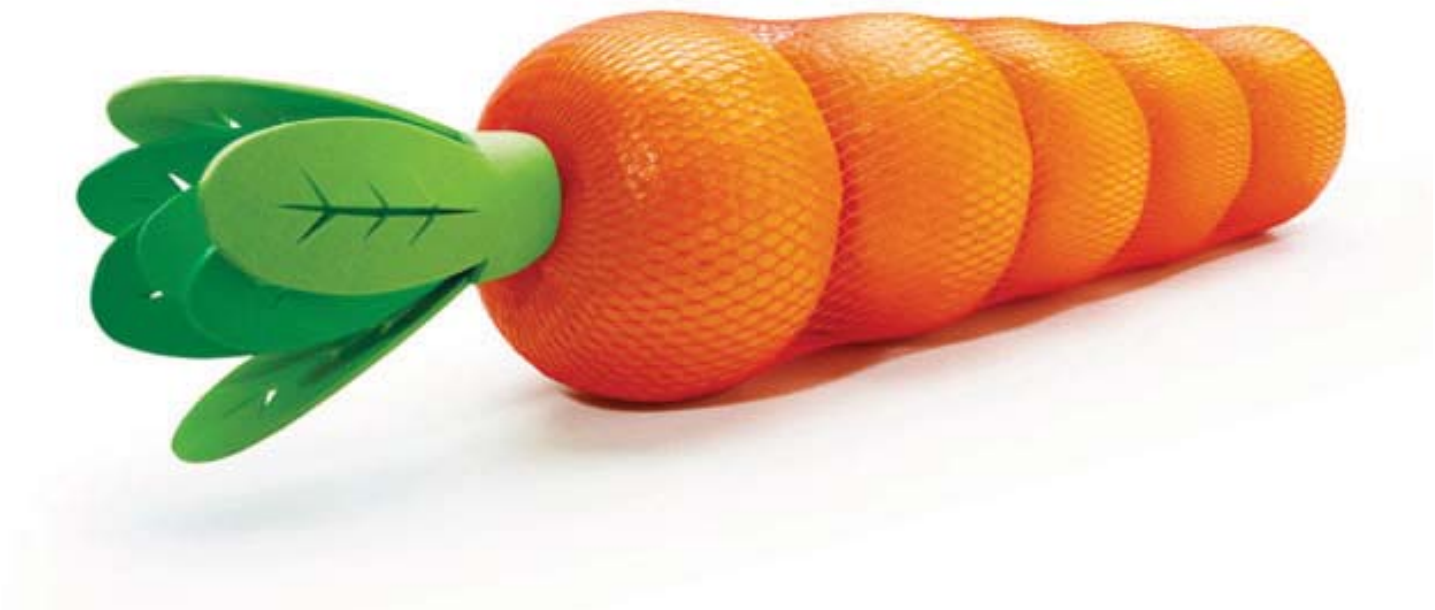
[+ **INFO :** http://ec.europa.eu/programmes/Horizonte2020/en ]

# Desafios da Inovação – Casos de Sucesso

A temática da Inovação e a sua importância crucial para o reforço da competitividade das Empresas encontra-se na ordem do dia. Hoje os fatores decisivos quando se fala da competitividade e sustentabilidade das empresas europeias são imateriais e, provavelmente, o mais decisivo de todos eles é a Inovação.

No mercado atual a necessidade de Inovar é ditada já não só para fazer frente à concorrência mas também para acompanhar as evoluções tecnológicas e a própria transformação do comportamento e exigência do cliente.

Responder ao desafio da Inovação é assim fundamental. Acontece que esta resposta é altamente complexa: produzir inovação em permanência, implementar modelos que possam integrar a co-criação, apresentar um "time-to-market" e um "time-to-profit" muito reduzidos, atingir elevadas taxas de sucesso, obter financiamento, etc., etc. são condições fundamentais para o sucesso dos processos de inovação, representando cada uma delas um desafio exigente.



Esta revista pretende mostrar de que forma muitas das empresas do Ribatejo respondem a estes desafios. Mostrar o que de melhor se faz nesta região em Portugal em termos de inovação, é um incentivo e um exemplo a seguir por outras empresas.

agrocluster
RIBATEJO PORTUGAL
www.agrocluster.com

# Juntos pela inovação e internacionalização dos nossos produtos

MELHOR ÁREA AGRÍCOLA DE PORTUGAL
**ALIMENTOS GENUÍNOS**

Co-financiamento

COMPETE

QREN QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Apoio

NERSANT
ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL

Ribatejo

# AGROMAIS – Uma estratégia de inovação

A AGROMAIS – ENTREPOSTO COMERCIAL AGRÍCOLA, C.R.L. foi constituída em 1987, nos Riachos – Torres Novas, fruto de uma conjugação de interesses dos produtores agrícolas do norte do vale do Tejo. Vivia-se um período de liberalização do mercado de cereais em Portugal e era fundamental criar estruturas de secagem e armazenagem de cereais e, sobretudo, concentrar e profissionalizar a sua comercialização.

Cedo os negócios se expandiram e se diversificaram, através da introdução na região de novas culturas. A adesão massiva dos empresários agrícolas à estratégia adotada, bem como a sua capacidade de evolução técnica, permitiram-lhes dotar as suas explorações com as tecnologias necessárias às exigências das culturas introduzidas, nomeadamente de hortícolas.

Hoje, a AGROMAIS é a maior organização nacional de agricultores no sector da comercialização de cereais e outros produtos agrícolas, com um volume de negócios anual na ordem de 45 milhões de euros e com uma área potencial de produção de aproximadamente 10.000 hectares nas explorações agrícolas associadas na região do Vale do Tejo.

Mas este patamar de desenvolvimento implica um enorme grau de exigência, e por isso a AGROMAIS tem conseguido mostrar uma elevada capacidade de adaptação a novas realidades, o que se tem resultado na introdução de novos produtos, na implementação de novas tecnologias e no desenvolvimento de novas práticas e processos.

Relativamente aos novos produtos, é importante realçar o trabalho feito na cultura da cebola e no milho para pipocas.

A introdução da cebola na região, há mais de 10 anos, obedeceu a um rigoroso plano de ensaios e de métodos de conservação que permitiram que a AGROMAIS seja, hoje, o maior produtor nacional com capacidade de fornecer cebola nacional nos 365 dias do ano. Estamos a iniciar um processo similar com a cultura do alho.

O milho para pipocas é outro excelente exemplo da capacidade inovadora da AGROMAIS, que, em 3 anos, foi capaz de ensaiar variedades e de investir em tecnologia adequada de colheita e de secagem, o que permitiram com que, em 2015, todas as pipocas, consumidas na ZON Cinemas, sejam 100% nacionais.

No que se refere a novas tecnologias, a AGROMAIS tem sido promotora da integração da mecanização de muitas operações culturais e da integração de novas formas de monitorização das culturas. A este propósito, destaca-se o desenvolvimento recente (desde a campanha de 2014) do maior projeto europeu de agricultura de precisão, que permite dotar os produtores da região de um conjunto de informação georreferenciada sobre as culturas possibilitando a gestão mais detalhada de cada parcela.

A adoção de novas práticas culturais ou de novos processos produtivos por parte dos agricultores da região tem sido fundamental para a sustentabilidade das explorações da região e para isso muito tem contribuído o esforço empreendido pela AGROMAIS no desenvolvimento de ensaios agrícolas e na participação em inúmeros projetos de I&D com instituições de ensino superior, com laboratórios de referência e com empresas.

Acreditamos que só inovando nos podemos manter como parceiro preferencial dos produtores da região e parceiros de confiança dos nossos clientes.

Contatos:
**Agromais - Entreposto Comercial Agrícola CRL**
Zona Industrial de Riachos
2354-908 Riachos
Telf: + 351 249 830 170
Email: agromais@agromais.pt

agromais
Entreposto Comercial Agrícola, C.R.L.

# Teresa Azóia, sócia-gerente da Bee Iellow, Lda.

## "A inovação é o motor do nosso funcionamento"

**Apresente um breve historial da empresa.**

A Bee Iellow, Lda. foi criada em outubro de 2014. Nasceu da conjugação de vários fatores e centrada sobretudo no mel. A vontade de valorizar este o mel e a apicultura aliada ao fator inovação deu o resultado que saiu para o mercado - o iellow. O mel é um alimento inspirador. Desde a forma magnífica como é produzido aos benefícios para a saúde passando pelo seu doce sabor.

A ideia embrionária de trabalhar o mel e a apicultura, viria a ser amadurecida na Escola Superior Agrária de Santarém, na disciplina de Marketing, pela mão do Professor José Manuel Carvalho.

Do trabalho académico ao concurso de Empreendedorismo dos Politécnicos foi um pulo. O projeto Iellow venceu a fase regional do XI Poliempreende e ficou em segundo lugar na fase nacional.

Estes resultados foram muito importantes no arranque, uma vez que a ideia foi validada por pessoas e entidades de peso. A par com o concurso decorreu todo o processo de desenvolvimento de produto e em dezembro lançámos no mercado o mel Iellow.

**Qual a importância da inovação na economia regional e nacional?**

A inovação é um aspecto preponderante para a economia. O modo como vivemos, a forma como nos relacionamos uns com os outros está intimamente ligada à inovação. A nossa realidade de hoje é muito diferente de há 10, 15 ou 29 anos atrás. O que motivou tanta diferença? A constante inovação em produtos e serviços e claro que isso tem repercussões na economia. A nível regional, nacional e por aí fora. Se uma região tem uma forte componente criativa, aliada à concretização das ideias e projetos, seja a agroindustria, nos serviços, no turismo ou noutra área qualquer, essa região pode tirar dividendos disso é fortalecer-se economicamente.

**Dentro da sua empresa, que lugar ocupa a inovação?**

Na nossa empresa, a inovação é o motor do nosso funcionamento. Nascemos com a inovação. No nosso caso, procurámos uma forma inovadora de levar o mel ao consumidor, que lhe permitisse poder levar para qualquer lado e utilizar de formas diferentes, por exemplo, como alternativa ao açúcar, uma vez que o mel é mais saudável.

**Explique a sua estratégia de inovação e de que forma a mesma é pela sua empresa /entidade?**

Somos muito recentes. Estamos a trabalhar na entrada no mercado está nova forma de olhar o mel. A nossa estratégia está definida, embora com flexibilidade, e passa por aumentar a abrangência do consumo, ou seja, colocar este produto em novos hábitos e rotinas dos consumidores. Temos feedbacks muito diversificados dos nossos consumidores e isso dá-nos margem de manobra para inovar no produto.

**Teresa Azóia, sócia-gerente da Bee Iellow, Lda.**

**O conceito de inovação por si só é extenso. Considerando que existem 4 tipos de inovação, inovação do produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing, que tipo de inovação está a empresa / entidade a levar a efeito? Explique, facultando exemplos práticos daquilo que a empresa está a fazer em termos de inovação.**

A nossa inovação neste momento está claramente situada no Marketing. O produto já tem as vantagens, nós queremos valorizá-lo. O mel Iellow é um mel em Unidoses, que permite se levado para qualquer lado, consumido com total liberdade pelas características da embalagem. Nós comunicamos isso mesmo.

Sugerimos que ponha mel no café, no leite, no chá, ou ao natural. Que coma mais mel. Nós damos a ferramenta ideal. Uma embalagem que lhe permite usar mel da forma mais pratica e limpa que conhecemos.

**O que torna o seu produto diferenciador?**

No nosso caso é claramente a embalagem. A esmagadora maioria do mel é embalado em frasco de vidro, havendo uma ou outra exceção, mas a nossa embalagem imprime uma nova forma de utilização e consumo do mel. É possível consumir sem recorrer a talher, é possível transportar na carteira, podendo levar para qualquer lado e consumir onde quiser.

**O produto recebeu algum tipo de prémio ou distinção?**

Sim. Ficou em 1º lugar na fase regional do XI Poliempreende, e em 2º lugar na final Nacional do mesmo concurso. O Poliempreende é o concurso de empreendedorismo dos Institutos Politécnicos.

**Qual o segredo para praticar uma inovação eficaz?**

Não conheço muitos segredos. Procuro aprender com os outros e tirar ideias de casos de sucesso. Acredito que o trabalho, a curiosidade a vontade constante de crescer são características fundamentais se queremos ser inovadores e diferenciadores. Acredito que a inovação nem sempre está dependente de uma revolução tecnológica, mas sim associada a muita criatividade. Por vezes de ideias muito simples, de hábitos e rotinas nascem projectos interessantes. Foi esse o nosso caso.

**Que lugar ocupa a investigação e desenvolvimento, na sua estratégia de inovação? Recorreu a algum tipo de cooperação com os centros de saber, para levar por diante uma estratégia de inovação eficaz? Se sim, de que forma?**
A génese da empresa está no Instituto Politécnico de Santarém, mais propriamente na Escola Superior Agrária. Desde o início houve uma estreita colaboração por parte de diversos professores de áreas variadas, e com a incubação da empresa no Laboratório de Ideias, é possível manter essa proximidade e desenvolver esse trabalho. Temos alguns projectos ainda em fase embrionária.

**Qual a importância de pessoal qualificado especializado neste tipo de processos?**
Queremos crescer, e acreditamos que crescer passa por crescer também em qualificação. Queremos construir uma equipa que se identifique com o projecto, e que possa trazer novas competências para a empresa. Acreditamos que a qualificação de qualidade é um recurso fundamental, quer para a inovação, quer para a globalidade da empresa.

**Prevê lançar novos produtos a curto prazo?**
Sim, pretendemos lançar novos produtos. Para este ano, novas variedades de mel, e logo que possível desenvolver segmentos mais específicos e direccionados, como é o caso do desporto.

**Calculamos que fazer inovação, tem custos. A inovação compensa?**
Ainda não nos é possível fazer uma avaliação fidedigna a esse respeito. Para nós valeu a pena arriscar. É um projecto de vida, que depende de muitos factores, entre os quais o nosso trabalho e compromisso. Todo o nosso projecto é baseado em Inovação. Daqui a algum tempo, esperamos dizer que compensa e que valeu a pena.

Contatos:
**Bee Iellow, Lda.**
Av. Do Brasil, Edificio Scalabis, n.º 17, 7º Dt
2005 Santarém
Telf: + 351 243 307 427
Email: geral@iellow.pt

# João Silva, gestor da Cooperfrutas, CRL

## "Atualmente a Cooperfrutas pretende inovar na otimização de processos de conservação de fruta, melhoria do desempenho ambiental e desenvolvimento de novos produtos

**Apresente um breve historial da empresa / entidade.**

A COOPERFRUTAS, CRL é uma Cooperativa de Produtores de Fruta e Produtos Hortícolas, constituída em 1998 com sede na Estação Vieira Natividade em Alcobaça.

A Cooperfrutas dedica-se ao acompanhamento da produção, receção, calibração, embalamento e comercialização de fruta dos seus 102 produtores numa área 380 hectares de pomares e volume de produção que ultrapassa 13.000 toneladas de (maça, ameixas e pêssegos de diferentes variedades e pera rocha), tendo apostado recentemente na produção de uma linha de purés de fruta, na sustentabilidade ambiental e inovação a nível tecnologia de equipamentos no seu setor de atividade. De realçar que nos últimos anos a Cooperfrutas foi reconhecida com a distinção PME Excelência.

**Qual a importância da inovação na economia regional e nacional?**

A Cooperfrutas é uma Cooperativa moderna e inovadora compromete-se a fazer tudo o que está ao seu alcance para garantir a melhoria contínua dos seus processos nas áreas da gestão e inovação, organização e qualidade e por incutir os seus princípios aos seus associados e colaboradores. Procuramos atualizar os nossos conhecimentos em termos técnicos, legais e sectoriais. A Cooperfrutas é associada APMA (Associação Produtores de Maça de Alcobaça), ANP (Associação Nacional de Pera Rocha), PortugalFresh (Associação para a Promoção das Frutas, Legumes e Flores de Portugal), COTHN (Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional), Agrocluster Ribatejo, e da Confagri (Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal, CCRL).

**Dentro da sua empresa, que lugar ocupa a inovação?**

Nos últimos anos foram desenvolvidos projetos de inovação em conjunto com entidades estatais, empresas e universidades onde destacamos os projetos de transformação de purés de maçã e pera rocha e do projeto de avaliação e aplicação da poda mecânica em pomares de pera rocha em parceria com seus associados e a Universidade de Évora

que visa o estudo de uma nova tecnologia/técnica de poda mecânica que permita aumentar o nível de mecanização utilizado pelos fruticultores, de modo a reduzir custos e a dependência da mão-de-obra.
Existem colaboradores que trabalham em equipa nos diferentes projetos que consideramos estratégicos, inovadores e que possam rentabilizar os nossos ativos. Nesta ótica foram desenvolvidos nos últimos anos um conjunto de projetos em parcerias com empresas portuguesas onde podemos destacar o desenvolvimento de sistema de calibração e embalamento automático, instalação de um sistema de produção fotovoltaico, sistema de gestão de energia e o desenvolvimento de um equipamento de compostagem de resíduos orgânicos.

**O conceito de inovação por si só é extenso. Considerando que existem 4 tipos de inovação, inovação do produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing, que tipo de inovação está a empresa / entidade a levar a efeito?**

A Cooperfrutas é uma empresa orientada para inovação, estimulada internamente nas suas áreas de competência e conhecimento com vista objetivos bem definidos. Atualmente a Cooperfrutas procura inovar a nível de otimização de processos de conservação de fruta, melhoria do desempenho ambiental e desenvolvimento de novos e inovadores produtos.

**O que torna o seu produto / processo inovador? O que o diferencia dos demais?**

Referimos-mos ao projeto dos purés de fruta Cooperfrutas podemos informar que estes são produzidos tendo por ingrediente principal a maçã de Alcobaça IGP e pera Rocha do Oeste DOP, ambas certificadas pela União Europeia e Comissão Europeia, respetivamente. O que significa que são produtos tradicionais, de qualidade e são também parte integrante do Património Cultural Português. Além destes aspetos pretendeu-se conceber um produto diferenciador, que se distinga pela qualidade, com um alargado período de conservação e saudável. De facto, este puré é composto por 100% de fruta proveniente dos produtores desta cooperativa, sem qualquer adição de açúcar.

**Recebeu algum tipo de prémio ou distinção?**

Há cerca de 1 ano concorremos ao prémio Intermarché Produção Nacional na categorias de frutas e preparados onde os nossos produtos "Purés de Fruta" obtiveram o 1º lugar e na qual se obteve uma excelente promoção do produto e do nome da Cooperfrutas, no prémio Food Nutration o produto foi um dos 12 finalistas na edição do ano 2014.

**Qual o segredo para praticar uma inovação eficaz?**

O trabalho de Cooperação entre parceiros com conhecimentos e competências complementares tem sido este o ponto principal numa inovação que se pretende eficaz e com resultados.
A Cooperfrutas, CRL, encarou este projeto como uma solução estratégica para o reaproveitamento e valorização da quantidade de maçã e pera não comercializados em fresco, ou seja, frutos que são separados na central por apresentarem danos na epiderme e/ou não apresentarem o calibre adequado.
O desenvolvimento do produto e do conceito foi realizado em parceria com o INIAV, nomeadamente com a Unidade de Investigação de Tecnologia Alimentar, onde se procedeu ao desenvolvimento de diferentes formulações e de diferentes painéis sensoriais para aferir o potencial do produto perante o consumidor.
Com os purés de fruta pretende-se atingir a sustentabilidade nas suas três vertentes, ou seja: 1) diminuir o desperdício - diminuir o número de resíduos e valorizar os recursos disponíveis; 2) aumentar a oferta de produtos e, consequentemente, o volume de negócios da cooperativa; 3) aumentar a disponibilidade de produtos nacionais de qualidade para o consumidor final, abrindo desta forma a oportunidade para a criação de novos mercados neste sector. Pode-se referir que este é um projeto com uma visão estratégica e com um plano de redução e de valorização de recursos muito bem definidos. Este produto inovador pretende responder a estes desafios e apoiar o desenvolvimento de um produto alternativo e direcionado para um mercado com particular interesse.

**De que forma a inovação é importante para o desenvolvimento e crescimento da empresa?**

Através da inovação procuramos desenvolver projetos diferentes e inovadores e que possam acrescentar valor ao produto dos nossos associados como dos recursos e ativos da Cooperativa promovendo a sua sustentabilidade.

**Prevê lançar novos produtos a curto prazo?**

Estamos com alguns novos projetos em curso. Temos como meta o seu lançamento de um novo produto até ao final do ano. Um produto proveniente das matérias-primas dos nossos associados.

Contatos:
**Cooperfrutas - Cooperativa de Produtores Fruta e Produtores Hortícolas de Alcobaça, CRL**
Quinta das Freiras - Ponte Jardim
2460-617 Alcobaça
Telf: + 351 262 583 255
Email: joaosilva@cooperfrutas.pt

# Carlos Gonçalves, administrador da Mendes Gonçalves, SA

## "A inovação é o pilar essencial para a competividade das empresas"

**Situe a Mendes Gonçalves no tempo e no espaço, tendo em conta a inovação**

A Mendes Gonçalves é empresa familiar fundada na Golegã em 1982, proprietária da marca PALADIN.

A nova PALADIN é completamente nova. Tem uma nova imagem, uma nova atitude, novos produtos, novo packaging e um novo posicionamento: TEMPEROS DE PORTUGAL. É uma nova história que começou em 2013.

É uma marca portuguesa, feita em Portugal, com matérias-primas portuguesas. Foi a primeira marca certificada com o selo "Portugal sou eu" porque incorpora 88% de matérias-primas nacionais, das quais uma grande maioria provém da região da Golegã. Detém diversas certificações incluindo a CERTIFICAÇÃO PORTUGAL SOU EU, ISO 9001 e ISO 22000, além de duas importantes certificações: Kosher para a comunidade judaica e Halal para a comunidade muçulmana.

A Mendes Gonçalves tem uma política de internacionalização activa e quer fazer chegar o "gosto português" e a PALADIN às cinco partes do mundo, apostando fortemente nas maiores feiras alimentares do mundo, bem como em certificações internacionais. O canal HORECA tem sido, e continua a ser, fundamental para a PALADIN, que está também presente em diversas cadeias de distribuição que, refere fonte da empresa, acreditam na marca PALADIN, nos seus produtos e na sua capacidade de inovação no segmento dos temperos.

O Norte de África é um destino de internacionalização de PALADIN, onde pretendemos torná-la uma marca relevante para os consumidores. No Norte de África, mas também no Médio Oriente, existem consumidores com poder de compra receptivos a novas marcas, novos sabores e novas experiências. Por oposição à Europa onde os mercados estão saturados. O objetivo é que PALADIN seja uma marca portuguesa internacional.

**Carlos Gonçalves, administrador da Mendes Gonçalves**

A PALADIN cresceu 65% desde o início do seu lançamento a nível internacional e até ao final de 2014.

O principal foco desta internacionalização foram, como referido acima, os mercados emergentes do Norte de Africa e Médio Oriente, em países como Marrocos, Argélia, Líbia e Jordânia, nos quais a PALADIN foi sendo lançada ao longo do ano. Para além da entrada nestes mercados, a marca já tem projetos e acordos de entrada em mercados como Arábia Saudita, Israel e Kuwait.

Com o processo de internacionalização, a PALADIN conseguiu passar de 10 milhões de consumidores para um potencial universo acima dos 150 milhões de consumidores.

A estratégica teve como principal objetivo tornar a PALADIN uma marca global de origem Portuguesa, capaz de levar os temperos e os sabores Portugueses além-fronteiras.

Os resultados alcançados até agora com a internacionalização, devem-se ao facto de a PALADIN entrar nos mercados através de parceiros que entendem o ADN da marca, sabem como a devem trabalhar e, principalmente, estão empenhados em construir e expandir o mercado a médio/longo prazo.

O reforço da posição da PALADIN na Argélia é exemplo disso.
A PALADIN entrou no país em Maio do ano passado (2014) com uma gama de 32 produtos e poucos meses depois estava já presente em centenas de pontos de venda.
Este mês os produtos da PALADIN acabaram de chegar às prateleiras do ARDIS, o maior hipermercado Argelino e uma das principais organizações comerciais do país. Neste hipermercado, a PALADIN vai ocupar vários lineares com um leque diversificado de produtos rotulados em Árabe, especificamente concebidos e adaptados aos sabores dos Argelinos.
Entre eles está a gama especial de vinagretes, criada especificamente para este mercado. Por exemplo, "o Vinagrete de Azeite e Limão, que tem um sabor evidenciado a Mostarda Ancienne.
Atualmente a PALADIN já está em 23 países. O objetivo é continuar a crescer e a levar os temperos de Portugal pelo Mundo Fora. Além do português, a PALADIN tem versões noutras línguas como o francês/árabe, o espanhol e o inglês/árabe estando com isso preparada para se implantar enquanto marca relevante em vários mercados africanos, magrebinos e do Médio Oriente.
A PALADIN conseguiu também durante o ano assegurar a sua presença na China, onde pretende começar um trabalho de expansão gradual, para também aí ganhar maior dimensão comercial.
Na PALADIN trabalham cerca de 200 pessoas, o que faz com que seja o maior empregador do concelho da Golegã.

**Qual a importância da inovação na economia regional e nacional?**
A inovação é um pilar essencial para a competitividade das empresas e por conseguinte deve ser encarada como um elemento estratégico para o desenvolvimento da economia regional e nacional.

**Dentro da sua empresa, que lugar ocupa a inovação?**
A procura constante pela inovação faz parte do ADN da PALADIN. Temos vindo a apostar fortemente na investigação e desenvolvimento de novos sabores e temperos que possam resultar em experiências gastronómicas diversificadas, para consumidores exigentes e que respondam às últimas tendências alimentares e de life&style.
Por ano criamos cerca de 50 novos molhos, mas só os melhores vão para o mercado, como, por exemplo, os piri-piri com fruta. Mas há outros, como por exemplo, a mais recente criação, o primeiro vinagre do mundo feito a partir de tomate 100% português e exclusivamente de origem ribatejana. Depois, a PALADIN tem na sua gama os vinagres com polpas de frutas, o molho à cervejaria ou a mostarda com mel.

**Explique a sua estratégia de inovação e de que forma a mesma é desenvolvida? A empresa tem algum tipo de departamento dedicado só a estas matérias?**
A investigação e desenvolvimento tem feito parte da estratégia de crescimento da empresa ao longo dos últimos anos. A PALADIN é resultado desse investimento e, desde 2013, que temos feito uma grande evolução no sentido de dotar a empresa com o know-how e a tecnologia necessários à criação de novos produtos, mas também de novas embalagens e dispositivos que acompanhem o ritmo de crescimento que estamos a imprimir à PALADIN. Queremos posicionar a PALADIN ao nível do melhor que se faz no mundo neste segmento. Por exemplo, além do Vinagre de Tomate, já referido, o nosso departamento de I&D criou o vinagre em spray, uma inovação na categoria. Ao nível de produto, criou também vinagres com polpa de frutas, a mostarda com mel e emulsões com sabores bem portugueses como o molho de coentro e alho ou de azeitonas e orégãos, entre muitos outros.

**O conceito de inovação por si só é extenso. Considerando que existem 4 tipos de inovação, inovação do produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing, que tipo de inovação está a empresa / entidade a levar a efeito? Explique, facultando exemplos práticos daquilo que a empresa está a fazer em termos de inovação.**

Na inovação de produto, desenvolvemos por exemplo, os piri-piri com fruta da PALADIN que foram distinguidos com o segundo lugar nos Gulfood Awards – Dubai no Gulfood Dubai. Introduzimos também algumas inovações que permitem um melhor consumo dos nossos produtos, como a tampa "multi-gota", única no mercado, que cria um efeito de "chuveirinho" para permitir uma melhor distribuição do tempero, ou o vinagre em spray. Mas temos muitos outros exemplos que vão desde produtos como o limonagre ( que oferece uma forma prática de poder adicionar o sabor do limão sem necessidade de o ter sempre à mão) ou a mostarda com mel, às saquetas individualizadas que permitem que as pessoas possam levar os seus temperos para todo o lado.

No que respeita ao marketing, consideramos que também temos vindo a ser inovadores ao trazer para o campo dos temperos uma marca visualmente muito forte, com embalagens apelativas e inovadoras que se destacam no linear. Fomos arrojados em trazer o preto para os lineares dos hipermercados, cortámos com a prática de colocar sugestões de utilização na imagem dos produtos e afirmámos a nosso orgulho em Portugal através de uma comunicação através de pregões e rimas.

Naturalmente que estas inovações só se alcançam com uma transformação dos processos e da organização. Também aí houve inovação, pois foi a única forma de tornar a PALADIN uma realidade e o motor de crescimento da empresa.

**O que torna o seu produto inovador? O que o diferencia dos demais?**

A PALADIN actua num segmento de mercado muito competitivo, ocupado tradicionalmente pelas grandes multinacionais. Por isso, para conseguir crescer nesse mercado, foi preciso criar um novo ADN para a marca e que fosse o driver do seu desenvolvimento. A nova PALADIN surge, então, representada por um símbolo intemporal, que vai servir a marca por muito tempo e em vários universos, do packaging à frota. Um logótipo sintético, relacional e com ligação a Portugal, mas guloso. Um interface de comunicação e uma Identidade visual capazes de destacar a PALADIN no linear. Depois, a atitude da marca. Da Golegã para o Mundo, com uma assinatura inconfundível: Temperos de Portugal. Acreditamos em Portugal e orgulhamo-nos do melhor que por cá se faz.

**O produto recebeu algum tipo de prémio ou distinção?**

Sim, a PALADIN já recebeu várias distinções e prémios internacionais. Por exemplo, os piri-piri com fruta da PALADIN, foram distinguidos com o segundo lugar nos Gulfood Awards – Dubai e receberam a atribuição de "Highly Recomended" na categoria "Melhor gama inovadora".

**Qual o segredo para praticar uma inovação eficaz?**

O lema da PALADIN é "o próximo impossível é nosso". Ou seja, a procura permanente de novos desafios e a criação de produtos dos quais os consumidores e os portugueses se possam orgulhar.

**Que lugar ocupa a investigação e desenvolvimento, na sua estratégia de inovação? Recorreu a algum tipo de cooperação com os centros de saber, para levar por diante uma estratégia de inovação eficaz? Se sim, de que forma?**

A PALADIN resulta também da cooperação com os centros de inteligência existentes em Portugal. Por exemplo, já foram desenvolvidos projectos

com a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa e com a Universidade do Minho.

**Tem doutorados ao serviço da estratégia de inovação da empresa? Qual a importância de pessoal qualificado especializado neste tipo de processos?**

O desenvolvimento constante de novos produtos em torno da PALADIN resulta da combinação de uma multiplicidade de factores, entre os quais, o mais importante, o da qualidade do nosso corpo técnico, o qual é composto por pessoas com diferentes especializações e níveis académicos, entre as quais licenciaturas, pós-graduações e mestrados. Graças à PALADIN, mais do que criar emprego, estamos a criar bom emprego.

**De que forma a inovação é importante para o desenvolvimento e crescimento da empresa?**

A inovação permite-nos ditar as próximas tendências no que diz respeito a novos temperos ou a novas formas das pessoas os consumirem. Este investimento contribuiu para que a PALADIN crescesse 220% desde o seu lançamento, crescimento este feito, essencialmente, através da internacionalização.

**A sua empresa, é hoje uma melhor organização devido à inovação que tem levado a cabo? Que resultados a longo prazo pode a inovação trazer à empresa?**

A inovação é um pilar importantíssimo, que tem estado na base do nosso crescimento, sobretudo, a nível internacional. O desenvolvimento da marca e de produtos de novos, adaptados aos sabores locais é fundamental para a diferenciação, posicionamento e competitividade da PALADIN.

**Prevê lançar novos produtos a curto prazo?**

Estamos permanentemente a lançar novos produtos. Neste momento, a PALADIN acaba de lançar o primeiro vinagre do mundo feito a partir de tomate 100% português e exclusivamente de origem ribatejana. O produto levou cerca de um ano a ser desenvolvido nos nossos laboratórios e pudemos contar com o apoio imprescindível dos produtores locais de tomate. Na verdade, um bom produto só se faz com boas matérias-primas e, neste caso, o tomate tem uma qualidade excelente. Acabaram de chegar ao mercado a Cebola Caramelizada e uma gama de temperos exclusiva com Molho Mostarda com Ananás, Molho para Saladas Azeite e Limão, Molho Pitta e Massa D'Alho com eras e Limão. E as novidades não acabaram. 2015 vai trazer uma grande novidade e pensamos vir a revolucionar a categoria de temperos em Portugal. Mas ainda é segredo...

**Calculamos que fazer inovação, tem custos. A inovação compensa? Justifique a sua resposta.**

A inovação compensa, claro. A inovação é um investimento que permite alcançar a diferenciação, através de um posicionamento adequado junto dos consumidores. Mas é também um investimento para podermos ser mais competitivos e aumentarmos a longevidade da nossa operação. Numa economia em que o ciclo de vida dos produtos é cada vez mais curto, é imperativo inovar, por uma questão de sustentabilidade do negócio, mas também para sermos relevante para o consumidor. Só através da inovação é possível criar uma relação de longo prazo da marca com os consumidores. Isso consegue-se com produtos de excelência, dos quais os consumidores se orgulhem e queiram para si, ao longo do tempo.

Contatos:
**Mendes Gonçalves, S.A.**
Zona Industrial - Lote 6 - 2154-909 Golegã
Tel.: +351 249 979 209
e-mail: geral@mendesgoncalves.pt

# António Monteiro, administrador da Nutriva, Lda.

## "A inovação é uma área crescente e crucial na estratégia da Nutriva"

**Apresente um breve historial da empresa/entidade.**

A marca NUTRIVA surgiu em 2005 inspirada no conceito de Nutrição e Vida.

A NUTRIVA conta hoje com a dedicação de uma equipa dinâmica e competente, focada em encontrar a melhor solução para cada um dos seus clientes, o que nos tornou numa empresa de referência no sector.

A Qualidade, o Serviço e a Inovação são para nós valores essenciais. Só assim somos capazes de responder às necessidades, expectativas e exigências dos nossos parceiros nesta trajetória de sucesso.

Com uma filosofia baseada numa forte aposta na inovação dos processos de fabricação e na utilização de meios tecnológicos avançados, a nossa empresa distingue-se pelo rigor, pela dedicação, pela capacidade de desenvolver novos produtos e pela preservação do sabor das receitas tradicionais. A nossa gama de produtos é transversal e está vocacionada para satisfazer as necessidades do canal tradicional, quer da distribuição moderna e da exportação.

Com a nossa unidade de produção situada em Vila Nova de Poiares, no distrito de Coimbra que abrange atualmente uma superfície total de 5.100 m2, e com o HACCP implementado e a decorrer os processos de implementação para a certificação das normas BRC e IFS, a NUTRIVA é ainda certificada pela norma ISO 22000: 2005 traduzindo os elevados padrões de qualidade no tratamento das matérias-primas e dos produtos acabados.

O nosso centro logístico e administrativo encontra-se privilegiadamente localizado em Coimbra junto aos principais eixos rodoviários e ferroviários nacionais. As nossas instalações contam com uma camara de congelação com capacidade para armazenagem de 700 paletes e uma frota própria de distribuição adequada e capaz para o abastecimento de toda a nossa rede de clientes.

**Qual a importância da inovação na economia regional/ nacional?**

Temos assistido com uma maior frequência ao aparecimento de produtos e processos inovadores, sobretudo ao nível das PME's permitindo alavancar sobretudo as economias regionais. Naturalmente que algumas dessas microeconomias extravasam para o plano nacional e internacional, quer através de uma eficaz promoção e divulgação e naturalmente pela elevada qualidade dos seus produtos contando ainda que por vezes com o apoio de alguns organismos próprios para o efeito. Assim temos vindo a assistir cada vez mais a casos de grande sucesso além-fronteiras, principalmente nestes últimos anos que se tem traduzido num acentuado crescimento das exportações e aqui com especial incidência para o sector agroalimentar onde nos situamos.

**Dentro da sua empresa que lugar ocupa a inovação?**

A inovação é uma área crescente e crucial na estratégia da nossa empresa, desta forma contamos com um departamento inteiramente dedicado á Inovação & Desenvolvimento. A Nutriva tem-se regido ao longo da sua existência pela aposta em produtos de elevada qualidade, acompanhando a evolução sentida no sector, motivo porque investimos em tecnologia de ponta para continuar a fabricar todo, de acordo com os normativos legais e cumprir com os requisitos cada vez mais exigentes dos nossos clientes.

**Explique a sua estratégia de inovação e de que forma a mesma é pela sua empresa/entidade? A empresa tem algum tipo de Departamento só dedicado a estas matérias?**

A estratégia da empresa relativamente ao Departamento Inovação & Desenvolvimento assenta na rápida resposta às necessidades do cliente, passa também poder presenteá-lo com novas apostas para o seu mercado oferecendo-lhe valor acrescentado, e consequentemente fortalecer parcerias. Desta forma, para a Nutriva o mais importante é fortalecimento dos laços entre a equipa técnica/produtiva e a equipa comercial sempre com vista a alcançar o objetivo final: a total satisfação dos nossos clientes.

**O conceito de Inovação por si só é extenso. Que tipo de inovação pratica a empresa?**

R: Um dos maiores enfoques da Nutriva ao longo dos últimos anos tem passado pela área da Inovação de processo e da Inovação de produto. Consideramos que o mercado não é estanque, desta forma nem os produtos nem os processos podem ser estanques. Encontramo-nos em constante desenvolvimento de novos produtos, a analisar novos processos, e consequentemente melhoramos produtos, melhoramos processos tornando-nos cada vez mais competitivos, e afirmando-nos diariamente como empresa de referência no plano nacional e internacional.

**O que torna a sua empresa inovadora?**

O Pastel de Cereja do Fundão nasceu de uma parceria entre a Nutriva e a Câmara Municipal do Fundão e que muito nos tem congratulado.

A inovação do produto é sobretudo resultado da combinação de 2 processos: o processo industrial com o processo artesanal. E desta forma garantimos que nossos produtos tenham uma essência genuinamente tradicional a grande escala, que por um lado nos distingue da demais concorrência e por outro ir de encontro às expetativas de um mercado cada vez mais exigente e ávido de novidades.

**Recebeu algum tipo de prémio ou distinção?**

Considerando que as cerejas são um símbolo incontornável do concelho do Fundão, município que produz em média, cerca de seis mil toneladas por ano - o que equivale a metade de toda a produção nacional – Em 2011, a Escola de Hotelaria e Turismo do Fundão apostou num produto inédito que o relacionou com um dos ícones da pastelaria tradicional portuguesa mais apreciados no nosso país.

Surge o Pastel de Cereja do Fundão - para dar uma trinca de cada vez e comer dois ou três.

A sua estreia ocorreu na Festa da Cereja, realizada na aldeia de Alcongosta, onde foram vendidos mais de 3000 pastéis. Em 2012 O Município do Fundão promoveu junto do Instituto Nacional de Propriedade Industrial o registo do produto e da marca Pastel de Cereja do FUNDÃO - A receita pastel de cereja do Fundão – o Original – passando o município a detentor exclusivo da receita do produto. Em 2013 foi assinado contrato de exclusividade de produção com a empresa Nutriva, que se tem vindo a revelar uma parceria de sucesso.

O pastel de cereja do Fundão teve sucesso imediato, sendo procurado por fãs incondicionais da cereja, famílias e expandindo-se às superfícies comerciais e lojas de comércio tradicional espalhadas em todo o país.

Absolutamente inovador faz agora parte da doçaria regional do Fundão.

O seu êxito elevou O Pastel de Cereja do Fundão a marca territorial de excelência.

**Qual o segredo para praticar uma inovação eficaz?**

Para a Nutriva a chave do sucesso Inovação e Desenvolvimento, passa por fortalecer os principais vetores da nossa organização: a complementaridade entre a área comercial com área técnica/produtiva traduzindo-se na total satisfação do cliente. Em suma, de uma forma rápida e eficaz apresentar a melhor solução no menor período de tempo aos nossos clientes.

**De que forma a inovação é importante para o desenvolvimento e crescimento da empresa?**
No contexto da globalização em que nos encontramos, e do livre mercado em que a competição é inevitável, a dinâmica de uma organização empresarial será regida pela inovação, evidenciada por produtos novos, novos processos e consequentemente por novos modelos de negócios, é a perspetiva que partilhamos.

**A sua empresa/ entidade é hoje uma melhor organização devido á inovação que tem levado a cabo? Que resultados a longo prazo pode a inovação trazer á sua empresa?**
Com uma filosofia baseada numa forte aposta na inovação dos processos de fabricação e na utilização de meios tecnológicos avançados, a nossa empresa distingue-se pelo rigor, pela experiência, pela capacidade de desenvolver novos produtos e pela preservação do sabor das receitas tradicionais. Sendo o resultado final um forte crescimento quer no mercado nacional como internacional, sendo crucial o fator inovação.

**Calculamos que fazer inovação tem custos. A inovação compensa? Justifique a sua resposta.**
Como é do conhecimento geral a qualquer inovação estão sempre associados custos para a organização que a desenvolve. No nosso caso concreto apostamos no desenvolvimento de novas receitas, na análise de diversos processos, recorremos ao auxílio de técnicos artesanais para manter o conjunto das características que nos diferenciam da restante concorrência. E sobretudo acreditamos que todo este esforço num curto/médio prazo será sem dúvida compensatório, e também acreditamos que desta forma marcamos a diferença enquanto um dos maiores players dos mercados onde operamos.

Contatos:
**Nutriva Produção e Distribuição Alimentar, Lda.**
Parque Empresarial de Eiras, Lote 6
3020-265 Coimbra
Telf: + 351 239 497 170
Email: n.matias@nutriva.pt

# Vítor Figueiredo, diretor geral da Univeg Logistics Portugal, SA

## "A inovação permite atestar o nosso comprometimento com a melhoria contínua"

**Dentro da empresa, que lugar ocupa a inovação?**

A inovação tem vindo a ocupar um lugar de relevo na UNIVEG.

Sempre foi nossa preocupação acompanhar as tendências atuais, e aplicáveis à nossa actividade, por forma a proporcionarmos aos nossos clientes projectos diferenciadores.

Do ponto de vista interno, a logística, em especial em contexto de temperatura controlada, tem uma forte componente de investimento em estruturas fixas, como o caso dos edifícios, por exemplo. Desta forma, tentamos acompanhar as tendências mais recentes no que diz respeito à eficiência energética e planeamento de rotas. Somos grandes apologistas da adopção de tecnologias como um factor de competitividade e por isso as nossas equipas estão constantemente e efectuar testes com novas metodologias e materiais.

Do ponto de vista externo, gostamos de encarar cada novo cliente como uma oportunidade para melhorar a configuração da sua cadeia de abastecimento. Não gostamos de soluções fixas, preferimos de uma forma aberta repensar cada fluxo de forma a aumentar a sua eficiência e eficácia, tendo sempre por base a necessidade fundamental que é aumentar a sua competitividade. Face ao exposto, de uma forma regular, cada cliente recebe recomendações sobre a forma com está a organizar a sua cadeia de abastecimento. Desta forma, existem muitos exemplos de soluções logísticas desenvolvidas à medida com resultados muito interessantes.

Adicionalmente, em termos de transporte internacional, também têm sido abertas muitas rotas novas, nomeadamente na Europa de Leste que são complementos às rotas mais tradicionais como sejam a Polónia, Benelux, UK, Escandinávia, etc. também nesta área de negócio tentamos ter uma visão aberta e orientada às necessidades dos clientes em detrimentos de nos apresentarmos no mercado com soluções fechadas.

## A UNIVEG

Presente em Portugal desde 2001, a UNIVEG opera no mercado de prestação de serviços logísticos e de transporte, mais especificamente na cadeia de valor dos produtos alimentares. Localizada no centro geográfico do país a UNIVEG possui uma plataforma logística com 17.000m2 que cobre todas as necessidades de temperatura controlada (desde -25ºC a +18ºC) e ambiente numa única localização apoiada por hubs de cross docking. Com câmaras específicas para frutas, verduras, bacalhau, charcutaria, laticínios, carne fresca, pescado fresco e produtos alimentares congelados.

A UNIVEG Logistics Portugal posiciona-se essencialmente na logística de produtos alimentares num contexto multi-temperatura, multi-cliente e multi-fluxo (PBL, PBS). A gestão de operações com fluxos tensos é a nossa especialidade. Acreditamos nas sinergias operacionais e de transporte decorrentes da gestão de diversas operações numa única plataforma localizada estrategicamente e com condições que permitem a logística de diferentes categorias de bens.

Em termos de transporte, possuímos uma rede de distribuição quer nacional quer internacional muito competitiva e eficaz. Toda a frota ao nosso serviço é bi-temperatura e possui controlo de localização e temperatura através de GPS, pelo que conseguimos oferecer soluções combinadas, altamente flexíveis e eficientes sempre com o máximo de segurança e rastreabilidade.

**Explique a sua estratégia de inovação e de que forma a mesma é pela sua empresa /entidade? A empresa tem algum tipo de departamento dedicado só a estas matérias?**

Em nosso entender, a política de inovação deve ser gerida de forma transversal a toda a empresa. No grupo UNIVEG, norma geral não existem departamentos de inovação dedicados. Pretende-se assim evitar que a inovação e a gestão corrente caminhem por caminhos separados. A intenção é que a inovação nasça dentro da empresa como forma de resposta aos desafios reais da actividade. De forma a incentivar essa forma de gerir a inovação, existem fóruns periódicos de partilha de experiência, conhecimento e desafios com vista a poder inovar pela experiência e através

A inovação na UNIVEG nasce sempre de necessidades reais e o processo de inovação tem essencialmente 3 passos:

1. Identificação de desafios e/ou necessidades. Esta é uma tarefa transversal que engloba todos os departamentos da empresa.
2. Desenvolvimento de soluções. Normalmente, após ter sido identificado um projecto a desenvolver, é criada uma equipa multidisciplinar com o objectivo de desenvolver soluções para o projecto. Existem sempre um prazo para o seu desenvolvimento. O desenvolvimento de soluções tem sempre por base o pressuposto que uma solução só é boa se for sustentável do ponto de vista operacional, ambiental e económico.
3. Implementação. Depois de se ter desenvolvido a solução para o problema cria-se nova equipa que engloba elementos do ponto anterior (pelo menos 20%) mas que é também composta por pessoas mais operacionais que vão testar a solução para determinado problema. Esta é uma fase para a qual os prazos se podem dilatar um pouco mais, já que existe sempre aperfeiçoamentos a fazer sobre as soluções iniciais.

Este método tem-nos trazido bons resultados, uma vez que a ligação à realidade nunca é perdida e envolve praticamente toda a empresa na procura de soluções. Cada vez mais a UNIVEG tem desenvolvido projetos com caráter diferenciador, e que ao mesmo tempo demonstram o nosso comprometimento com questões de sustentabilidade.

**O conceito de inovação por si só é extenso. Considerando que existem 4 tipos de inovação, inovação do produto, inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing, que tipo de inovação está a empresa / entidade a levar a efeito? Explique, facultando exemplos práticos daquilo que a empresa está a fazer em termos de inovação.**

A UNIVEG, enquanto prestador de serviços de logística e transporte, encontra-se focada na inovação de processo, inovação organizacional e inovação de marketing.

Existem vários exemplos em curso de projectos que consideramos inovadores:

1. A nível de eficiência energética, existem diversos processos de optimização em curso no sentido de adaptar soluções implementadas em temperatura ambiente a temperatura controlada. Quando se trabalha em ambiente de temperatura controlada (desde -25ºC até aos +18ºC) é necessários readaptar muitas das soluções tecnológicas que normalmente são desenvolvidas tendo por base condições "normais de temperatura". Procurando as técnicas mais recentes a nível de eficiência energética, tentamos inovar tornando-nos mais sustentáveis.

2. A nível de optimização de rotas, quer a nível nacional quer a nível internacional, procuramos diminuir a nossa pegada ecológica. Realizamos rotas regulares de e para a Escandinávia, Polónia, Reino Unido e Benelux em camião completo ou fraccionado sempre num contexto multi-temperatura. Quando se tratam de produtos perecíveis, grande parte da via útil dos produtos é passada nos fluxos logísticos e de transporte. Desta forma, estamos constantemente a trabalhar em melhorar as técnicas de conservação com vista a optimizar os prazos de validade e a manutenção das características organológicas dos produtos

3. Otimização dos Sistemas Informáticos criando interfaces entre o sistema de gestão de armazém e outras aplicações informáticas, melhorando a performance da supply chain. Este é um pronto de melhoria de processo, mas que também envolve marketing já que, cada projecto desenvolvido engloba sempre a forma de comunicação com o cliente e a forma como damos visibilidade do processo ao cliente.

**O que torna o seu produto / processo inovador? O que o diferencia dos demais?**

O sistema de gestão de armazém (Usys), por exemplo, trata-se de um software, suportado em tecnologia de radiofrequência desenvolvido pelo próprio Grupo UNIVEG totalmente orientado para os produtos perecíveis. Garantiu-se desta forma que o sistema estaria adaptado às necessidades dos nossos clientes e em melhoria contínua.

Em termos de transporte, possuímos uma rede de distribuição quer nacional quer internacional muito competitiva e eficaz também ela suportada por um sistema informático desenvolvido internamente, o UNIVEG Connect. Toda a frota ao nosso serviço é bi-temperatura e possui controlo de localização e temperatura através de GPS, pelo que conseguimos oferecer soluções combinadas, altamente flexíveis e eficientes sempre com o máximo de segurança e rastreabilidade.

Todos os fluxos são pensados ao pormenor e controlados por sistemas informáticos robustos e em constante melhoria de forma a garantir máxima eficiência. Todas estas soluções são colocadas à disposição dos nossos clientes e facilmente adaptadas a operações com fortes exigências como sejam uma distribuição mais capilar.

Cada solução logística apresentada é adaptada à realidade de cada cliente com vista a que aumente a sua eficiência, eficácia e qualidade de execução anão após ano.

**Qual o segredo para praticar uma inovação eficaz?**

O primeiro passo é o desenvolvimento de um projeto consistente e de acordo com os objetivos traçados pela empresa.

Em segundo lugar terá que existir um envolvimento/comprometimento dos colaboradores para colocar em prática esse mesmo projeto.

**De que forma a inovação é importante para o desenvolvimento e crescimento da empresa?**

A inovação funciona como o motor para a constante atualização dos sistemas, tornando-os mais dinâmicos e competitivos.
Desta forma também as empesas se tornam mais competitivas gerando lucros a médio/longo prazo.

**A sua empresa / entidade, é hoje uma melhor organização devido à inovação que tem levado a cabo? Que resultados a longo prazo pode a inovação trazer à empresa?**
A inovação permite atestar o nosso comprometimento com a melhoria contínua, o que demonstra aos nossos clientes a nossa preocupação em procurar sempre as melhores práticas.
A longo prazo a inovação trará redução de custos, redução da pegada de carbono e otimização de comunicação interna e externa.

**Calculamos que fazer inovação, tem custos. A inovação compensa? Justifique a sua resposta.**
A inovação, quando bem organizada e focada na realidade, acaba por representar sempre retornos positivos.
Ao enveredar por uma estratégia de inovação as empresas estão a apostar num futuro sustentável, consolidado, de crescimento e contribuindo para a atualização do país.

Contatos:
**Univeg Logistics Portugal, SA**
Estrada do Relvas
2350-375 Riachos
Telf: + 351 249 839 700
Email: info@univeg.pt

# Inovação Colaborativa

As empresas estão hoje a braços com o desafio da inovação, fator essencial para a sua competitividade. A competitividade e a inovação estão estritamente ligadas, pelo que as empresas têm cada vez mais em mente conceito. A inovação por força da competitividade ou estratégia, é cada vez mais global e convergente, criando no âmbito da investigação e complexidade um novo mundo de oportunidades, que levam as empresas a serem sustentáveis a longo prazo.

Competir num mercado que é global, desafio que hoje é colocado às nossas empresas, implica, cada vez mais, apresentar factores distintivos que assentam em grande medida na capacidade de se inovar constantemente. A inovação é a pedra angular para a competitividade das nossas empresas.

Mas para inovar é indispensável que se criem condições favoráveis. O acesso franco das empresas às diferentes fontes de inovação, melhorará a sua posição na identificação e desenvolvimento de oportunidades de inovação. Assim, as fontes de inovação são vistas como o recurso através das quais as empresas vão desenvolver o seu processo de inovação. É aqui que o sistema científico e tecnológico, materializado através de universidades e polos de investigação, assumem a maior importância, sendo cada vez mais comum o nascimento de processos colaborativos geradores de soluções e ideias inovadoras e criadoras de valor, que contribuam para o aumento da competitividade dos produtos e serviços das nossas empresas.

É a chamada inovação colaborativa, que damos agora a conhecer.

# DESENVOLVIMENTO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE CHUTNEY

Ribeiro, A.T.C.M.; Raimundo, A.J.F.R.; Mira, H.; Dias, I.; Faro; M.

*Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*

## RESUMO E OBJECTIVOS

Chutney (derivado do Hindu "chatni"), trata-se de um molho picante de origem indiana usado no acompanhamento de outros alimentos entre os quais, carnes frias, carnes assadas, grelhadas e fondues. É um molho grosso, espesso, feito de frutas e hortícolas, açúcar, especiarias e, por vezes, vinagre (Madakadze *et al*., 2004). É provavelmente mais conhecido quando é usada a manga como fruta base, mas também há de maçã, tomate e de misturas de frutas. Em termos tecnológicos, o chutney é preparado com diferentes géneros alimentícios (fruta, uvas passas, açúcar, hortícolas, gengibre, pimenta, vinagre/ácido acético, sal, entre outros, que são submetidos a uma cozedura, trituração e introdução de outros ingredientes.

Os objetivos principais destes trabalhos focam-se na obtenção de diferentes formulações de chutneys dando relevância à utilização de produtos hortofrutícolas portugueses de modo a promover a sua valorização.

## ENQUADRAMENTO

A tecnologia aplicada é muito simples podendo variar apenas na introdução dos ingredientes em diferentes tempos de cozedura, assim como obtenção de diferentes características químicas do produto final, nomeadamente, grau Brix, pH e acidez. O Chutney de diferentes composições poderá apresentar um potencial industrial uma vez que não exige um investimento muito elevado, tem baixos custos de produção face às margens potenciais e ainda à sua adaptabilidade a processos de produção já existentes, nomeadamente, equipamento para obtenção de compotas. Embora a venda de Chutney, em Portugal, esteja associada ao produto "Gourmet" é possível a sua produção e venda no mercado geral.

## RESULTADOS OBTIDOS

Até à presente data foram obtidas duas formulações definitivas de chutney, uma de abacaxi e coentros e outra de pera rocha e hortelã. Encontra-se no momento em estudo a formulação para chutney de maça e amendoins.

No produto final, obtido das diferentes formulações e reformulações, é sempre medido o pH, a acidez titulável, o grau brix (°B) e realizada análise sensorial com painel de consumidores.

Dos resultados obtidos, realizam-se as reformulações necessárias até se encontrar uma formulação equilibrada e aceite pelo painel.

## CONCLUSÕES

A reformulação destes produtos deverá prosseguir até se atingir as características desejadas do produto final, tornando-o um produto alimentar atraente e utilizável nas mesas dos consumidores. Para se atingir esse objetivo são várias as recomendações, entre as quais que as medições do °B ao longo do processamento sejam realizadas com a amostra arrefecida assim como considerar, no futuro, a determinação dos açúcares totais ao produto final pois além de ser um parâmetro sensorial a controlar, também tem influência sobre a capacidade de conservação do produto.

Em relação à análise sensorial, pretende-se no futuro submeter estes produtos à aprovação de painéis de provadores treinados e continuar a desenvolver novas formulações com diferentes produtos hortofrutícolas.

## REFERÊNCIAS

R. MADAKADZE(1); M. MASARIRAMBI(1); E. NYAKUDYA(2) (2004). Processing of horticultural crops in the tropics in *Production Practices and Quality Assessment of Food Crops*, *Vol. 3, "Quality Handling and Evaluation", pp. 371–399. R. Dris and S. M. Jain (eds.),* 2004 *Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.*
(1)*Department of Crop Science, Engineering, University of Zimbabwe, P.O. Box MP167,Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe.*
*(2)Department of Soil Science and Agricultural Engineering, Engineering, University of Zimbabwe,P.O. Box MP167, Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe*

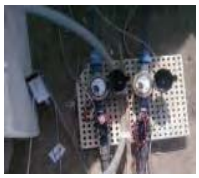
http://cozinhadomundo.blogspot.com/2007/10/chutney-de-manga-ndia.html
http://www.foodpairing.com/en/try-it/
http://www.foodproductdesign.com
http://mangrovefoods.com/product_1.htm

**Ana Teresa Ribeiro**
***Professora Adjunta***
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
ana.ribeiro@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 336  Telemóvel: 96 277 78  08

# BIOMULCH FILMS

## INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

*Os Biomulch Films consistem num material biodegradável cuja formulação é otimizada tendo em conta múltiplos aspetos como o rendimento da cultura, a redução do consumo de água e o controlo de pragas e doenças.*



### CONTACTOS:

**ELIZABETH DUARTE**
eduarte@isa.ulisboa.pt

www.uiqa.com.pt

### APLICAÇÃO:

- Produção agrícola (hortofrutícolas).

### ESTADO DE DESENVOLVIMENTO:

Disponível no mercado

F. Kesselring, FKuR Willich

### BREVE DESCRIÇÃO

A tecnologia aqui descrita insere-se no projeto europeu Agrobiofilm, que teve como objetivo o desenvolvimento e teste de uma solução alternativa ao *mulch* tradicional (polietileno): um *mulch* filme inovador, com origem em matérias-primas biodegradáveis.

Com uma aplicação semelhante ao *mulch* tradicional, o *Biomulch Films* constitui-se como uma formulação biodegradável otimizada que considera múltiplos aspetos (como o rendimento da cultura, a redução do consumo de água, e o controlo de pragas e doenças) e foi testada em regiões específicas e, entre outras, nas culturas de morango, melão e pimento.

### GRAU DE INOVAÇÃO

A biodegradação e a permeabilidade dos materiais biodegradáveis utilizados nesta tecnologia, aliadas às necessidades de uma agricultura mais sustentável são os fatores diferenciadores da tecnologia, que representam vantagens adicionais para os produtores e para a sustentabilidade ambiental.

### POTENCIAL DE APLICAÇÃO

A utilização desta tecnologia terá interesse para os produtores agrícolas, exigentes, ambientalmente conscientes e abertos a novas modalidades de produção, uma vez que é utilizada uma nova tecnologia que promove uma agricultura sustentável.

Esta tecnologia está a ser atualmente aplicada em ensaios de eficiência de rega, em parceria com produtores, e, paralelamente, em testes que visam o estudo da influência da combinação de filmes biodegradáveis com modalidades de rega diferentes. Adicionalmente, está a ser utilizada no Brasil, de modo a promover a utilização dos filmes biodegradáveis em culturas diferentes.

# TECNOLOGIA VINAGREIRA: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

Laranjeira, C.M.; Ribeiro, M.F.; Henriques, M.; Oliveira; M.A.; Lima, M.G.; Diogo, M. J.; Ruivo, P.L.; Ribeiro, A.T.; Trindade, C.P.; Carvalho, J.M.; Faro, M.C.; Torgal, I.

*Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*

## RESUMO E OBJECTIVOS

O vinagre é obtido por dupla fermentação alcoólica e acética de substâncias de origem agrícola (EN 13188:2000). A sua aptidão tecnológica (solvente, acidificante, extractiva), viabiliza também o desenvolvimento de produtos vinagreiros compostos. Portugal é um pequeno produtor com cerca de 2% da produção vinagreira da UE e sem tradições de fabrico de "Vinagre Nobre", mas as preocupações com a saúde e a procura do mercado *gourmet* como factor de decisão de compra, faz acreditar no seu potencial de crescimento. Aproveitando as características técnicas do vinagre e a localização privilegiada da ESAS no Ribatejo, onde se centra o principal pólo vinagreiro do país, bem como as possíveis oportunidades de um nicho de mercado, este projeto (iniciado em 2009) propõe o desenvolvimento de novos produtos vinagreiros adaptáveis à indústria existente, que valorizem novas matérias primas com potencial de aplicação e introduzam operações ou processos inovadores na indústria vinagreira. [1,2]

## BREVE DESCRIÇÃO

Tecnologia. Neste projecto, desenvolveu-se a tecnologia de picklagem *fresh pack* (não fermentativa), adaptando a picklagem industrial de hortícolas à conservação ácida de frutos doces. Adequou-se um conjunto de operações tecnológicas diferenciadas, em função do produto a desenvolver: pré-salga, edulcoração, aromatização e/ou especiação, extração, *blending*, aditivação (E300, E330, E414, E509), tratamento térmico, etc. A tecnologia de aromatização desenvolvida, reúne um conjunto de operações diversas, realizadas a frio ou a quente, auxiliada, ou não, por operações complementares. Possibilita a adição, a um vinagre simples, de plantas ou partes de plantas ou seus extractos, frutos (inteiros, em pedaços, em sumo), especiarias, mel, entre outros, que não sofrem fermentação acética. [1,2,3,4].**Protótipos desenvolvidos.** Articulando ensaios tecnológicos, laboratoriais e sensoriais, harmonizando frutos (íntegros, cortados, sumos), plantas aromáticas e especiarias, com vinagres simples (vínicos, sidra, fruta, arroz, álcool), ou em mistura (com licores ou tipos diferentes de vinagre ou seus extractos), desenvolveram-se até à presente data, dois vinagres com adições (vínico branco com mirtilo e vínico tinto Touriga Nacional com mel e especiarias), dois

***Figura 1 – Perspectiva de alguns dos protótipos desenvolvidos***

vinagretes aromatizados (de *physalis* e de laranja) e ainda cinco *pickles* agridoces (pêra-abacaxi, pêra "bêbeda" e três variações com *physalis*: simples, com murta e com mirtilo) (Fig.1). No plano físico-químico analisaram-se protótipos e padrões e no microbiológico, grupos microbianos associados à qualidade e segurança (matrizes/adições).Todos os protótipos cumprem os requisitos de estabilidade (pH < 3,5; acidez > 3,6%).[1,2,3,4]

## CONCLUSÕES

**Grau de inovação.** A tecnologia desenvolvida permite obter novos produtos vinagreiros, sensorialmente mais complexos e com novas funcionalidades. Inovou-se ao adaptar a picklagem industrial de hortícolas à conservação ácida de frutos doces, cuja produção é hoje, essencialmente caseira. Realce-se também que a picklagem *fresh pack* é uma via alternativa de produção mais rápida e económica que a tradicional. A tecnologia de aromatização múltipla e de preservação de frutos inteiros em vinagre também não é comum. **Potencial de aplicação comercial.** Os protótipos já desenvolvidos possuem em comum *a inovação* e a *conveniência:* novos produtos, com longo tempo de vida de prateleira e concebidos para o mercado *gourmet*, possuem múltiplas aplicações alimentares. Os protótipos com adição de fruta, constituem ainda uma alternativa para a preservação de frutos de preço elevado, sazonais e/ou excedentários. Os *pickles* possuem dupla utilização: o consumo da fruta e da infusão como vinagre-de-mesa. A análise financeira destaca a adaptabilidade destas tecnologias e produtos à indústria existente, como ofertas economicamente viáveis, que se inserem no *portfolio* de produtos vinagreiros já existente e podem ser um contributo para a valorização e requalificação destes produtos. [1,2]

## REFERÊNCIAS


[1] Laranjeira, C.M. *et al*. **a)** *XVIII ELGQ*. Porto. **2014**, QAMA-2, 133. COral. b) *Revista da UIIPS*: especial resumos. 2014, 1 (2), 17, 31, 32. COral e CPainel c) *Congresso Internacional do Agronegócio.* **2014,** catálogo tecnologias, **30.** Brokerage e CPainel

[2] Laranjeira, C.M. *et al*. a) *Revista da UIIPS*. **2013**, 2, 333-348. **b)** *Alimentaria & Horexpo Lisboa*. **2013**, catálogo tecnologias, **56**. Candidata ao Prémio FOOD I&DT. Brokerage e CPainel

[3] Laranjeira, C.M. *et al*. **a)** *XVIII ELGQ*. Bragança. **2012**, AMA-22. COral b) *11º EQA*. 2012, CO12, 22.COral

[4] Laranjeira, C.M. *et al*. **a)** *XVIII EGPQ*. Pontevedra. **2011**. COral **b)** *XXII ENSPQ*. Braga. QAlim-CO08, 34.COral. c) *Alimentaria & Horexpo Lisboa*. **2011**, catálogo de tecnologias, **6**. Candidata ao Prémio FOOD I&DT. Brokerage e CPainel

**Cristina M. C. Laranjeira**
***Professora Adjunta***
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
cristina.ribeiro@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 336  Telemóvel: 96 277 78  08

# DETOXVEGA

## INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

*A DeToxVega é uma técnica de descontaminação microbiana e estabilização oxidativa de vegetais cortados, que utiliza as propriedades bactericidas, higienizantes e antioxidantes de soluções aquosas de permeados de soro de leite, sorelho e leitelho (subprodutos da indústria dos laticínios), péptidos microbianos e óleos essenciais como agentes.*

### ESTADO DE DESENVOLVIMENTO:

Em fase de testes

### CONTACTOS:


**ISABEL MARIA DE SOUSA**
isabelsousa@isa.ulisboa.pt

**MARIA ADÉLIA FERREIRA**
massferreira@isa.ulisboa.pt


### APLICAÇÃO:

- Produtos vegetais de IV gama;
- Alimentos funcionais;
- Produtos biológicos;
- Laticínios (valorização de subprodutos).

### BREVE DESCRIÇÃO

A DeToxVega é uma técnica de descontaminação microbiana e estabilização oxidativa de vegetais cortados, que utiliza as propriedades bactericidas, higienizantes e antioxidantes de soluções aquosas de permeados de soro de leite, sorelho e leitelho (subprodutos da indústria dos laticínios), péptidos microbianos e óleos essenciais como agentes.

Esta técnica utiliza o potencial antimicrobiano dos péptidos resultantes da fermentação lática, bem como da nisina, para aumentar a segurança alimentar, e faz uso do caráter palativo de óleos essenciais de várias plantas aromáticas, com alto poder antimicrobiano e antioxidativo.

O aumento de vida útil dos produtos é conseguido através da redução da carga microbiana, da inibição de bactérias patogénicas e da alteração de fenómenos de oxidação química e enzimática.

### GRAU DE INOVAÇÃO

Esta técnica utiliza subprodutos da indústria de laticínios, de baixo valor, que através de uma simples fermentação lática podem tornar-se potentes higienizantes e bacteriostáticos.

Adicionalmente, o posterior revestimento com emulsões de óleos essenciais vai garantir um aumento do efeito bactericida e antioxidante, aumentando a segurança e o tempo de vida útil dos alimentos.

### POTENCIAL DE APLICAÇÃO

A técnica aqui apresentada é fácil de adaptar nas instalações existentes de preparação de produtos vegetais minimamente processados de 4ª gama, prontos a consumir.

Para além disso, dependendo do óleo essencial utilizado, esta técnica poderá ter aplicação na linha dos alimentos funcionais, na linha gourmet ou cumprindo a exigências da fileira dos produtos biológicos, tirando partido do efeito nutracêutico dos óleos.

Adicionalmente, esta técnica poderá ter interesse para as indústrias dos laticínios, através da valorização dos seus subprodutos/efluentes.

# FILMES BIODEGRADÁVEIS

## INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
## iBET – INSTITUTO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL E TECNOLÓGICA

*Esta técnica consiste na produção de filmes e revestimentos biodegradáveis, através de novos biopolímeros, capazes de conferir estabilidade ou textura, potenciando propriedades sensitivas dos produtos e aumentando o seu tempo de prateleira.*

### CONTACTOS:

**VITOR ALVES**
vitoralves@isa.ulisboa.pt

**ISABEL COELHOSO**
imrc@fct.unl.pt

### APLICAÇÃO:

- Frutos e hortículas (pós-colheita);
- Embalagens alimentares;
- Valorização de subprodutos (glicerol).

### ESTADO DE DESENVOLVIMENTO:

Em fase de testes

Fonte: http://www.ppfilme.com.br/bio.php

### BREVE DESCRIÇÃO

Esta técnica consiste na produção de filmes biodegradáveis através de novos biopolímeros. Os biopolímeros são polissacáridos microbianos produzidos a partir de glicerol proveniente da produção do biodiesel. Embora existam outras fontes de polissacáridos, esta técnica recorre a uma fonte de carbono que é produzida em grandes quantidades, principalmente como subproduto da fileira industrial, e que não encontra escoamento em aplicações tradicionais.

Os filmes biodegradáveis produzidos através desta técnica apresentam propriedades que os tornam apelativos para aplicação em embalagens para produtos alimentares, designadamente, boas barreiras a gases (dióxido de carbono e oxigénio). Para além disso, há a possibilidade de os novos polissacáridos microbianos serem usados em revestimentos comestíveis.

### GRAU DE INOVAÇÃO

O aspeto inovador desta técnica consiste na preparação de filmes e revestimentos a partir de novos biopolímeros até agora não testados. Estes biopolímeros são produzidos por via microbiana usando o subproduto da produção do biodiesel, o glicerol, como única fonte de carbono. Deste modo, tem-se a valorização de um resíduo industrial num material biodegradável.

### POTENCIAL DE APLICAÇÃO

A técnica aqui apresentada permite a obtenção de produtos, nomeadamente os filmes biodegradáveis, que podem ser aplicados em embalagens alimentares constituídas por várias camadas de materiais diferentes.

Esta técnica encerra um grande interesse na área da pós-colheita, uma vez que os filmes poderão ser utilizados pela indústria alimentar no sentido de aumentar o tempo de prateleira dos produtos.

# PRODUTOS CÁRNEOS TRADICIONAIS PORTUGUESES COM TEOR DE SÓDIO REDUZIDO

Dias, I.A.S.D.; Raimundo, A.J.F.R.; Neves, A.M.G.S.; Laranjeira; C.M.C.; Lima, M.G.L.B.; Ribeiro, A.T.C.M e Faro, M.

*Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*

## RESUMO E OBJETIVOS

Um adulto deveria consumir menos de 5 g de NaCl/dia, isto é, menos de 2 g de Na[1] e pelo menos 3,51 g de K[2]. Cada português ingere, em média, 10,7 g de sal/dia[3].

77 % do sal que ingerimos são proveniente de produtos como o pão, queijo, produtos cárneos, refeições pré-preparadas e refeições realizadas fora de casa[4].

Ao longo dos últimos anos, as agências europeias de proteção da saúde pública têm desenvolvido diversos programas de promoção da saúde e da prevenção desta, requerendo a colaboração da indústria alimentar.

Este projeto consiste na produção de produtos cárneos tradicionais portugueses com novas formulações de salga. Pretendemos reduzir o teor de sódio (Na), recorrendo à substituição parcial do mesmo por potássio (K). Ou seja, o processo produtivo decorre da forma habitual, no entanto, o NaCl é substituído parcialmente na base molar equivalente por KCl.

## ENQUADRAMENTO

Com a adição de determinados compostos e a redução de outros, pretendemos contribuir para a diversificação deste tipo de produtos, promover e prevenir a saúde dos consumidores e ao mesmo tempo colmatar nichos de mercado.

Não podemos descrever a tecnologia, porque este projeto não se aplica apenas a um produto cárneo.

## RESULTADOS OBTIDOS E BREVE DISCUSSÃO

Considerando o KCl uma alternativa à utilização do NaCl no fabrico de produtos cárneos, avaliou-se se a substituição parcial do NaCl por KCl poderia ser uma alternativa viável, investigando os possíveis efeitos desta alteração nas suas características.

Analisaram-se alguns parâmetros microbiológicos, em fresco e após a cura. O valor do pH foi medido em fresco e no final de cura. Além dos parâmetros microbiológicos, analisaram-se parâmetros físicos, físico-químicos e sensoriais. A alteração na formulação não levou a um desequilíbrio microbiológico. Ao nível das características físicas e químicas não se verificaram diferenças significativas. Relativamente à análise sensorial, as amostras distinguidas foram as da Formulação Comum (só NaCl) - quanto à aceitabilidade global e à preferência - apesar dos elementos do painel não terem identificado diferenças significativas entre as formulações para a maioria dos parâmetros. O sabor metálico apontado por alguns autores como potenciado pela adição do potássio, não foi percecionado.

Os resultados mostram que o ião $K^+$ atua como barreira à difusão de $Na^+$, resultado num desvio do perfil salino (enriquecimento em $K^+$) relativamente ao perfil teórico, constituindo uma mais valia técnico-económica.

Nestas condições, consideramos que a substituição do NaCl por KCl é uma alternativa à redução do Na.

## CONCLUSÕES

Ir de encontro ao gosto dos clientes e/ou consumidores deverá ser um dos objetivos primordiais dos produtores de géneros alimentícios. A literacia alimentar por parte dos mesmos, levava-os a procurarem produtos mais saudáveis.

Os produtos cárneos tradicionais com um teor de sódio que os permita tornarem-se mais salutares, contribuirão para:

- a prevenção da morbilidade e da mortalidade cardiovasculares - nomeadamente o abaixamento da pressão sanguínea;
- a sobrevivência deste tipo de produto, concomitantemente, existirão benefícios económicos para os produtores e as regiões onde estes se inserem.

## REFERÊNCIAS


1. World Health Organization (W.H.O) (2012). *Guideline: Sodium intake for adults and children*. Geneva. 46pp.
2. World Health Organization (W.H.O) (2012). G*uideline: Potassium intake for adults and children*. Geneva. 42pp.
3. Sociedade Portuguesa de Hipertensão (2012). *Portuguese Hypertension and Salt Study*. Consulta efetuada em 08 de março de 2015. Disponível em: http://www.sphta.org.pt/pdf/PHYSA_study_Slides_SPH-v2.pdf.
4. European Comission (2008). *Collated Information on Salt Reduction in the EU*. pp. 3 e 26. Editado em Abril. Consulta efetuada em 05 de março de 2010. Disponível em: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/compilation_salt_en.pdf.

**Igor Alexandre da Silva Dias**
***Equiparado a assistente do 1.º Triénio***
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
cristina.ribeiro@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 336  Telemóvel: 96 277 78  08

# FILTROS PARA FUMEIROS TRADICIONAIS

## INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

*Esta tecnologia assenta na produção de um filtro capaz de reduzir a quantidade de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) contidos no fumo de fumeiros tradicionais.*

### CONTACTOS:

**TERESA MATOS**
matosteresa@isa.ulisboa.pt

### APLICAÇÃO:

- Produtos de fumeiro tradicional (chouriço, linguiça, salpicão, etc).

### ESTADO DE DESENVOLVIMENTO:

Em fase de desenvolvimento

### BREVE DESCRIÇÃO

A tecnologia aqui apresentada assenta na produção de um filtro capaz de reduzir a quantidade de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) contidos no fumo de fumeiros tradicionais.

O filtro desenvolvido consiste numa camada adsorvente à base de poliuretano que permite a retenção de PAH, sem originar, por eventual pirólise, produtos voláteis tóxicos (ésteres, álcoois, hidrocarbonetos, etc.) suscetíveis de contaminar o alimento produzido.

Com estes filtros pretende-se aumentar a eficiência das condições processuais nos fumeiros, de modo a poder fornecer um produto de maior qualidade, garantindo a segurança alimentar e mantendo ou melhorando as características sensoriais tradicionais.

### GRAU DE INOVAÇÃO

O principal aspeto que diferencia esta tecnologia dos métodos utilizados atualmente, nomeadamente aqueles que recorrem a câmaras de fumagem (estufas), é a possibilidade de utilização de um filtro simples, de fácil aplicação e de baixo custo que evita a contaminação de produtos cárneos fumados em fumeiros tradicionais por PAH.

### POTENCIAL DE APLICAÇÃO

A aplicação dos filtros adsorventes pode ser feita a qualquer tipo de fumeiro tradicional, independentemente da sua dimensão e *layout*, e em vários produtos fumados, tais como o chouriço, linguiça, paio e salpicão.

Neste sentido, esta tecnologia tem especial interesse para pequenas e médias indústrias, uma vez que lhes permite continuar a produzir os produtos cárneos fumados nos fumeiros tradicionais de que dispõem, sem necessidade de investimento em câmaras de fumagem.

# PASTEURIZAÇÃO DE PRODUTOS LÍQUIDOS POR RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

## TAGUSVALLEY – TECNOPOLO VALE DO TEJO

*A tecnologia aqui apresentada consiste na utilização da radiação ultravioleta com o objetivo de conservar produtos líquidos termo-sensíveis e também de substituir outras tecnologias de pasteurização.*

### CONTACTOS:


**JOANA GRÁCIO**
Joana.gracio@inovlinea.pt

**MARCO ALVES**
Marco.alves@inovlinea.pt

www.tagusvalley.pt

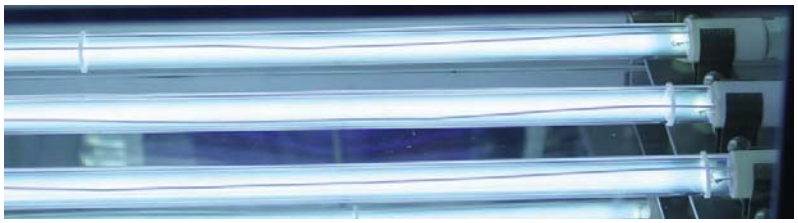

### APLICAÇÃO:

Produtos sem partículas ou após filtração:

- Cidra
- Leite
- Vinho
- Vinagre
- Sumos

### ESTADO DE DESENVOLVIMENTO:

Disponível no mercado (em teste por produto)



### BREVE DESCRIÇÃO

A tecnologia aqui apresentada consiste na utilização da radiação ultravioleta com o objetivo de conservar produtos líquidos termo-sensíveis e também de substituir outras tecnologias de pasteurização.

A radiação ultravioleta atua diretamente sobre o ADN dos microrganismos presentes em alimentos, promovendo a sua destruição total ou parcial, sem a necessidade de recurso a tratamentos térmicos agressivos, que podem alterar as propriedades desses alimentos. Assim, podem evitar-se estas alterações recorrendo à tecnologia dos ultravioletas.

Outra das vantagens da utilização da radiação ultravioleta como tecnologia de pasteurização é que reduz ou elimina a necessidade de utilização de conservantes.

### GRAU DE INOVAÇÃO

O grau de inovação desta tecnologia reside na realização de um processo de pasteurização não térmico e também na possibilidade de realizar um processo combinado em produtos que facilmente se modificam por ação da temperatura.

### POTENCIAL DE APLICAÇÃO

A utilização desta tecnologia é relevante para as empresas interessadas em aumentar os prazos de validade dos seus produtos e/ou promover a manutenção de determinadas características dos seus produtos sem uso de conservantes ou temperatura.

Alguns exemplos de produtos nos quais esta tecnologia pode ser aplicada são a cidra, o leite, os ovos líquidos, o vinho, o vinagre, os sumos, entre outros.

Para além disso, o facto de esta tecnologia poder ser aplicada a produtos turvos ou pouco transparentes à radiação ultravioleta, significa um avanço tecnológico relativamente às possibilidades de aplicação existentes até há pouco tempo.

# INDICADORES DE DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE NO ÂMBITO DA PREVENÇÃO, REQUALIFICAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE ÓLEOS ALIMENTARES USADOS

Laranjeira, C.M.; Bermejo, S.; Ventura, C.; Ribeiro, M.F.; Henriques, M.; Lima, M.G.; Faro, M.C.; Torgal, I.

*Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*

## RESUMO E OBJECTIVOS

Óleo alimentar (OA) é a mistura de dois ou mais óleos, refinados isoladamente ou em conjunto (DL nº 106/2005) [1,2]. Reutilizações sucessivas em fritura conduzem à sua degradação irreversível, por diferentes vias: contacto, química, enzimática e microbiana [1,2,3,4,5]. Portugal possui uma indústria activa na produção de óleos alimentares (OA) e tradição na sua valorização não alimentar: sabões e mais recentemente, biodisel. A caracterização físico-química de OA permite seleccionar indicadores de qualidade, a fim de evidenciar e quantificar atributos de qualidade, genuinidade e tipicidade, assegurando o valor económico, nutricional e a segurança alimentar, mas onde amiúde se recorre a técnicas analíticas dispendiosas, impraticáveis em pequenos laboratórios e indústria de restauração. Segundo a lei portuguesa, óleo alimentar usado (OAU) define-se como: "o óleo alimentar que constitui um resíduo" (DL nº267/2009). O destino final dos OAU, em Portugal, está a cargo dos produtores e embora se implemente a recolha obrigatória, que incorre na mistura dos óleos com perda de rastreabilidade, o principal destino é ainda a descarga para a rede de esgotos: um problema ambiental e um desperdício de matéria-prima, que pode ser requalificada e valorizada [1,2,5]. Acresce que a caracterização físico-química de OAU é uma área de I&D ainda pouco explorada [1,5]. O projecto em co-promoção (2012-2015), no âmbito da química analítica e ambiental, resulta da parceria: Grupo Os Mosqueteiros & UIIPS/IPS, visando o cumprimento do Decreto-lei nº267/2009 e tendo como entidade executora a ESAS [5]. Pretendem-se identificar parâmetros físico-químicos e estabelecer *Melhores Práticas Laboratoriais Disponíveis* (MPLD) e critérios, para uma rápida, rigorosa e a baixo custo, deteção/quantificação do grau de depreciação de OAU, a fim de selecionar *Indicadores de Degradação da Qualidade* (IDQ), que sinalizam atributos de defeito. [1,2,3,4,5]

## MATERIAS E MÉTODOS

**Materiais.** A fim de validar técnicas analíticas e fazer uma primeira triagem, limitaram-se os ensaios preliminares a 3 lotes de óleo de marca própria (Grupo Os Mosqueteiros): óleo alimentar novo, usado duas vezes e óleo em fim de vida, rejeitado da cozinha do refeitório da base de Alcanena. Cobriu-se, assim, o ciclo de vida do óleo, uniformizando o número de réplicas por ensaio, em condições de repetibilidade: parâmetros físico-químicos, dez e microbiológicos, cinco. Numa segunda fase, analisaram-se 14 lotes, em triplicado, com diversos graus de reutilização e submeteu-se um OA a ensaios de estabilidade ao calor (prova de estufa). Com este teste, pretendeu-se simular em tempo acelerado, o armazenamento em tempo real. **Métodos.** Propôs-se a análise de OA e OAU de fritura industrial e por degradação induzida em laboratório, pela correlação dos parâmetros: *Humidade* **(H%)**, $\boldsymbol{a_w}$, *Acidez Total* (IA)**,** *Índice de Peróxidos* **(IP)**, *Índice de Iodo* **(II)**, *Cor* **(CIE** e **CIELab)** e *Absorvência no UV* **(Abs UV)**, com monitorização por análise microbiológica: contagem de microrganismos lipolíticos a 30ºC, fungos xerófilos e fungos lipolíticos a 25ºC [,3,4].

## RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil químico dos óleos altera-se com a reutilização e o armazenamento, mas cada método analítico fornece apenas informações parcelares sobre seu complexo processo degradativo. Acresce que o normativo para OA não permite cumprir os critérios de aceitação metodológica (CVr<5%), para todo o ciclo de vida do óleo. Aplicando

***Figura 1 – Óleos alimentares novos e usados***

MPLD'S, foram validados procedimentos internos ESAS, identificando variáveis críticas e redefinindo gamas de trabalho e condições de ensaio. AS conclusões são ainda preliminares. Os ensaios realizados mostram diferenças significativas em lotes de óleo e parâmetros estudados. O **IP** apresenta evolução gaussiana, compatível com a oxidação primária. **AT**, **IP** e **cor CIELab** (L*,a*,b*) são IDQ promissores, estabelecendo-se também correlações entre eles. Os parâmetros H%, $a_w$ e **Cor CIE** não cumpriram os requisitos. **Abs UV** (K232, K268) e **II**, morosos, mais onerosos e/ou complexos, perfilam-se como métodos de referência. Contudo, só com a prossecução do projeto e um maior universo de amostras, se pode determinar a real significância das alterações ao longo de vida, nestes parâmetros e sua importância no contexto e perfil dos OAU. Pretende-se direccionar e reforçar as ações nesta linha de investigação, através da metodologia proposta, que visa a prevenção, requalificação e valorização não alimentar de óleos alimentares usados. [1,5]

## REFERÊNCIAS

[1] Laranjeira, C. *et al.* **a)** Revista da UIIPS. 2014. 4 (2), 163-181. **b)** 7ª Reunião PortFIR. **2014**. Lisboa: 30 Out. A-14. C Painel **c)** *UIIPS Congresso.* Santarém: ESAS, 6-7 Fev. Revista da UIIPS: especial resumos. **2014**. 1 (2): 44. C Painel

[2] Bermejo, S. (2014). *Caracterização físico-química de óleos alimentares novos e usados para identificação de indicadores de degradação da qualidade*. Santarém: ESAS. Dissertação de Mestrado.

[3] Laranjeira, C. *et al*. Revista da UIIPS. **2013**. 2: 256-286.

[4] Laranjeira, C. *et al*. **a)** *UIIPS Congresso*. **2012**. Santarém: ESAS, 8-9 Fev. p. 42. **b).** 5ª Reunião PortFIR. **2012.** Lisboa: INSA, 25 Out. C Painel

[5] Laranjeira, C.M.; Ribeiro, M.F. *Óleos alimentares usados*. Projecto UIIPS-ESAS & Grupo Os Mosqueteiros, aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente. **a)** Biénio **2014/15**; **b)** Biénio **2012/13**

**Cristina M. C. Laranjeira**
*Professora Adjunta*
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
cristina.ribeiro@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 336  Telemóvel: 96 277 78  08

# CARACTERIZAÇÃO REOLÓGICA E MICROSTRUTURAL DE EMULSÕES ÁGUA EM ÓLEO PARA USO ALIMENTAR

Lima, G. B.[1]*; Diogo, A. C.[2]; Santos, A. C.[3]

[1]Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição
Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal

[2]Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal,

[3]Universidade de Évora, Évora, Portugal.

* maria.lima@esa.ipsantarem.pt; gbastodelima@gmail.com

Foi realizado um estudo sobre a caracterização microstrutural, reológica, sensorial e instrumental de emulsões alimentares inversas água/óleo, preparadas à escala industrial. Presentemente, existe uma enorme quantidade de estudos de caracterização de emulsões alimentares de óleo/água (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, entre outros). Esta abundância contrasta com a enorme escassez ou mesmo inexistência de estudos análogos sobre emulsões inversas (12,13, 14, 15, entre outros). Acresce ainda o desconhecimento dos valores experimentais de um conjunto de propriedades características deste tipo de interfaces, que dificulta a validação de modelos teóricos do comportamento reológico das interfaces, como é o caso do modelo de Palierne (16) e seus desenvolvimentos. Esta é provavelmente uma das razões porque não se encontram na literatura quaisquer estudos de caracterização reológica e microstrutural de emulsões inversas, alimentares ou não. Estas condicionantes, inevitáveis em trabalhos pioneiros, como é o caso, influenciaram obviamente as opções e a estratégia de desenvolvimento deste trabalho.

As emulsões inversas água/óleo são sistemas multifásicos complexos, constituídos por uma fase líquida aquosa dispersa numa fase lipídica (contínua), e cristais de gordura para estabilizar a fase dispersa. O mimetismo lipídico nestas emulsões advém da estabilização através do controlo da cinética da cristalização das gorduras (17). A natureza e a morfologia das fases formadas estão correlacionadas com as propriedades mecânicas e reológicas destes sistemas.

Foram estudadas cinco emulsões inversas a/o com diferentes formulações, utilizando diferentes técnicas experimentais: espectrometria mecânica (ensaios reológicos), microscopia óptica (visualização e registo de ensaios reológicos) (3), avaliação instrumental e sensorial de cor e textura.

Os ensaios reológicos incluíram ensaios de relaxação de tensões e ensaios dinâmicos, para determinação experimental das funções materiais das emulsões. A microstrutura e a composição, o tamanho de gota e a distribuição de tamanhos de gota das emulsões inversas foram analisadas e medidas por microscopia óptica e análise de imagem. A visualização de escoamentos foi efectuada utilizando uma célula óptica de torção acoplada a um microscópio óptico e a uma câmara digital para observação em tempo real das alterações de textura causadas por deformações ou velocidades de deformação. Foi também efectuada avaliação sensorial e instrumental (cor e textura) das cinco emulsões inversas. A partir da análise dos resultados dos ensaios reológicos em termos do modelo de Palierne numa versão bastante menos simplificada do que é habitual (o modelo com duas fases dispersas), foi possível efectuar previsões e estimativas dos valores de diversas constantes materiais e funções materiais características da interface e das fases lipídica e aquosa. Quando esses valores puderem ser medidos de modo independente será mais fácil avaliar a adequação ou não das previsões do modelo de Palierne com dois tipos de inclusões aqui utilizado quanto a este tipo de emulsões inversas e interfaces. O ajuste efectuado às funções materiais reológicas mostrou que o modelo utilizado consegue descrever, com boa aproximação, os resultados experimentais obtidos. A caracterização reológica da resposta da emulsão a diferentes histórias da deformação foi complementada com a observação em tempo real das alterações de textura ocorridas em cada um dos ensaios referidos, utilizando uma câmara digital. Por utilização da análise de componentes principais, verificou-se que a avaliação sensorial e a avaliação instrumental são correlacionáveis. Este assunto merece ser aprofundado do lado instrumental, nomeadamente considerando deformações finitas (comportamento não-linear),

e aprofundado do lado da avaliação sensorial através do uso de metodologias de análise de componentes principais. Essas correlações podem ser analisadas em termos das constantes materiais reológicas medidas experimentalmente. Do ponto de vista da modelização teórica, tem interesse óbvio a generalização do modelo de Palierne a sistemas polidispersos com uma distribuição conhecida de tamanhos de gota, o que obriga a alguma sofisticação na análise já que a generalização "brute force" se torna incomportável. Por outro lado, foram observadas instabilidades no escoamento em regime estacionário cuja análise pode ser bastante interessante e tem contrapartida óbvia no parâmetro sensorial *espalhabilidade*, por exemplo. Estas metodologias poderão ser uma boa fonte de informação para o melhoramento da formulação e das condições de processamento, de forma a ser possível a produção e comercialização de emulsões alimentares inversas água/óleo mais estáveis e com uma aceitabilidade mais elevada por parte dos consumidores.

## REFERÊNCIAS:


1. Gallegos *et al*. Journal of Texture Studies, 1992, 23:153-168.
2. Boode *et al.* Colloids Surfaces. A: Physicochem. Eng. Aspects, 1993, 81:139-151.
3. Bower *et al*., Rheol Acta, 1999, 38, 145-159.
4. Chantrapornchai *et al.* Colloids and surfaces a-physicochemical and engineering aspects, 2000, 166:123–131.
5. Dagréou *et al.* Journal of Colloid and Interface Science, 2005, 282:202–211.
6. Moschakis *et al.* Journal of Colloid and Interface Science, 2005, 284:714–728.
7. Knoth, *et al.* European Journal of Lipid Science Technology. 2005, 107:857–863.
8. Bengoechea *et al.* Rheologica Acta, Springer-Verlag, 2006, 46:13.
9. Dalgleish, Food Hydrocolloids, 2006, 20:415-422.
10. Macierzanka *et al.* Langmuir, 2006a, 22:2487–2497.
11. Fredrick *et al.* Advances in Colloid Interface Science, 2010, 153:30-42.
12. Macierzanka *et al.* Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 2006b, 281:125–137.
13. Macierzanka *et al.* Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 2009, 334:40–52.
14. Rousseau *et al.* Current Opinion in Colloid & Interface Science, 2011, 16, 5:421-431.
15. Bari *et al.* Journal of Food Engineering, 2014, 122:8–14.
16. Palierne, J. F., Rheol Acta, 1990, 29, 204-214.
17. McClements, D., Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 2007, 47, 611–649.

# MONITORIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS VINÍCOLAS EM BIOREATOR DE MICROBOLHAS

Margarida Oliveira[1], Ana Neves[1], Henrique Silva[2], Daniel Luís[1], Joana Ricardo[1], Sara Silva[1], André Filipe[1], Elizabeth Duarte[2]

*[1]Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*
*[2]Departamento de Ciências, Engenharia de Biossistemas*
*Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, Portugal*
*margarida.oliveira@esa.ipsantarem.pt*

O sector vitivinícola tem vindo a enfrentar, nos últimos anos, novos desafios no sentido de conciliar o desenvolvimento económico e a preservação da qualidade do ambiente. Os sistemas de tratamento aeróbio de águas residuais vinícolas são de uso comum, devido à sua eficiência, simplicidade e versatilidade. No entanto, alguns desses sistemas evidenciam um consumo de energia elevado, geram grande volume de lamas, têm custos de implantação elevados e não estão ainda otimizados. O presente estudo visa a monitorização e otimização de um biorreator vertical aeróbio de microbolhas (AMBB), à escala piloto, destinado ao tratamento de águas residuais vinícolas (Figura 1). O desempenho do AMBB foi estudado e ajustado em diferentes condições operacionais (regime de alimentação, arejamento e carga orgânica), com base em variáveis de resposta, designadamente carência química de oxigénio (CQO), polifenóis e biomassa produzida, com vista à reutilização da água, diminuição da produção de lamas e do consumo energético e à recuperação de subprodutos vinícolas.

Nos ensaios realizados em descontínuo, a remoção de CQO foi de 98-99%, após 15 dias de tratamento (Figura 2), enquanto em regime contínuo essa remoção foi de 93-96%, para uma taxa de arejamento de 20 min $h^{-1}$ e diferentes taxas de carga orgânica aplicadas. O período da segunda  trasfega foi considerado como o cenário mais desfavorável devido ao elevado teor em polifenóis. O desempenho do AMBB durante esta fase, mesmo com uma redução da taxa de arejamento (5 min $h^{-1}$), não alterou significativamente a remoção de CQO, permitindo reduzir o consumo energético e os custos de funcionamento. Apesar da remoção de polifenóis ter sido menos eficiente, estes compostos foram recuperados por sedimentação e ultrafiltração. A biodegradabilidade das águas residuais produzidas em cada fase do processo de vinificação, incluindo um fluxo pouco estudado proveniente da implementação das melhores técnicas disponíveis (BREF - The European IPPC Bureau - Europa), foi avaliada através de características físico-químicas, métodos respirométricos e parâmetros cinéticos, para prever o seu comportamento quando descarregadas no sistema de tratamento.

No seu conjunto, os resultados revelaram que o AMBB constitui uma alternativa economicamente viável aos tratamentos convencionais, permitindo a reutilização da água na rega e o cumprimento da legislação ambiental vigente. Esta abordagem integrada nas diferentes etapas do ciclo da economia circular conduz a outros benefícios intangíveis, tais como, a melhoria da imagem da indústria, através da optimização da utilização dos recursos naturais, eficiência do processo produtivo, reutilização e recuperação de materiais, contribuindo para a sustentabilidade da fileira da vinha e do vinho.

**Palavras-chave:** águas residuais vinícolas; biorreator aeróbio de microbolhas; carência química de oxigénio; eficiência de tratamento; polifenóis.

*Figura 1*
*Bioreator aerobio de microbolhas AMBB:*
*1- bomba de recirculação;*
*2- injector de Venturi;*
*3 - válvula de descarga de água residual tratada;*
*4 - válvula de descarga de lamas;*
*5- temporizador de arejamento.*

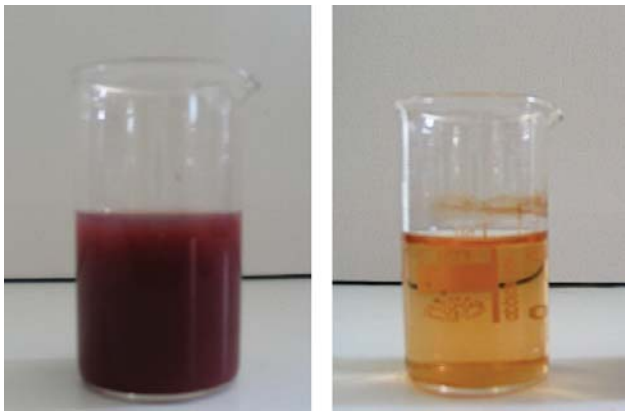


*Figura 2*
*Água residual bruta e água residual tratada no AMBB.*

## REFERÊNCIAS

**Oliveira M.**, Duarte E. 2014. Integrated approach to winery waste: waste generation and data consolidation. *Frontiers of Environmental Science and Engineering,* DOI: 10.1007/s11783-014-0693-6.

Giacobbo A., **Oliveira** M., Duarte E., Mira H., Ferreira J., Bernardes A., Pinho M.N. 2013. Ultrafiltration based process for the recovery of polysaccharides and polyphenols form winery effluents. *Separation Science and Technology* 48, 438-444. DOI:10.1080/01496395.2012.725793.

**Oliveira M.**, Giacobbo A., Luís D., Bernardes A., Duarte E., Pinho M.N. 2013. The use of AMBB coupled with a membrane process for winery wastewater treatment. . In *Workshop "Membrane processes for industrial pollution control with water and products recovery",* July 23, Lisbon, Portugal.

**Oliveira M.**, Duarte E. 2011. Winery Wastewater Treatment – Evaluation of the air micro-bubble bioreactor performance. InTech book – Mass Transfer - Advanced Aspects, pp. 385-412, ISBN: 978-953-307-323-1.

**Oliveira M.**, Queda C., Duarte E. 2009. Aerobic treatment of winery wastewater aiming the water reuse. *Water Science and Technology*, 60:5, 1217-1223.

**Margarida Oliveira**
*Professora Adjunta*
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
margarida.oliveira@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 300

# TRANSFORMAÇÃO DE CARCAÇAS DE COELHO

Ribeiro, A.T.C.M. [1]; Dias, I [1].; Azevedo, P. [2]; Faro; M. [1].

*[1] Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição*
*[2] Departamento de Ciências Agrárias e Ambiente*
*Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária, Apartado 310, 2001-904 Santarém, Portugal*

## RESUMO E OBJECTIVOS

Estes trabalhos têm como objetivos a transformação e valorização da carcaça de coelho. Após desmancha e obtenção das peças correspondentes, estas serão submetidas a diferentes tecnologias para obtenção de produtos cárneos transformados.

## ENQUADRAMENTO

As alterações dos hábitos dos consumidores, o aumento da exigência por parte dos mesmos, a diversificação da oferta e o aumento da concorrência, obrigam a que o investimento em novas tecnologias seja um objetivo estratégico na maioria das indústrias alimentares. Num sector tão competitivo, é clara a importância que se deve dar ao conhecimento tecnológico e do mercado, bom como à mobilização de meios tecnológicos para aceder à informação relevante, não esquecendo a valorização e aproveitamento do capital intelectual.

As tecnologias a utilizar são as já existentes na indústria transformadora de carnes contudo, deparamo-nos com diferentes adaptações, pois o tamanho e comportamento da carne de coelho diferem das restantes espécies utilizadas. Após obtenção de produtos diferentes, pretende-se no futuro próximo a sua melhoria e a produção de outros, aumentando o leque de produtos cárneos oferecidos no mercado ao consumidor.

## RESULTADOS OBTIDOS

Os produtos até hoje elaborados foram os presuntos, paio, afiambrado e chouriço. As pernas para presunto foram submetidas a uma pré-salga, salga, lavagem e cura. Os lombos para paio, assim como as carnes para chouriço, foram misturados com outros ingredientes, submetidos a uma maturação, enchimento, picagem e fumagem. As carnes e gorduras para o produto afiambrado foram picadas, misturadas numa salmoura, enchidas e atadas e tripa plástica e submetidas a uma pasteurização, seguida de um arrefecimento e conservação.

## CONCLUSÕES

A reformulação destes produtos deverá prosseguir até se atingir as características desejadas do produto final, tornando-o um produto alimentar atraente e utilizável nas mesas dos consumidores. Embora que numa fase preliminar, os produtos obtidos tiveram uma muito boa aceitação por parte de provadores não treinados. Pretende-se no futuro submeter estes produtos à aprovação de painéis de provadores treinados e continuar a desenvolver novas formulações até à obtenção de produtos com potencial comercial.

**Ana Teresa Ribeiro**
***Professora Adjunta***
**Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição**
Instituto Politécnico de Santarém, **Escola Superior Agrária**
Quinta do Galinheiro - S. Pedro, Freguesia S. Salvador
2001-904 Santarém
ana.ribeiro@esa.ipsantarem.pt
Telefone ESAS: 243 307 336  Telemóvel: 96 277 78  08

AGROCLUSTER
RIBATEJO PORTUGAL

Morada:
Pavilhão de Exposições NERSANT
Várzea de Mesiões
2350-433 Torres Novas

Telefone: 249 839 500

Fax: 249 839 509

Email: geral@agrocluster.com

Website: www.agrocluster.com

Co-financiamento

COMPETE
PROGRAMA OPERACIONAL FACTORES DE COMPETITIVIDADE

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Apoio

NERSANT
ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL

Ribatejo