

41

# TECNOALIMENTAR<sup>®</sup>

REVISTA DA INDÚSTRIA ALIMENTAR

TECNOLOGIA  
INOVAÇÃO  
QUALIDADE

4.º TRIMESTRE DE 2024 8€ TRIMESTRAL PORTUGAL

ISSN 2183 - 3338



A REVOLUÇÃO INVISÍVEL: O PAPEL **CRUCIAL** DA  
**MICROBIOTA** NA SAÚDE HUMANA

EFEITO DA **PASTEURIZAÇÃO**, **CONGELAÇÃO** E **ÁCIDO**  
**ASCÓRBICO** EM **PURÉS** DE **CASTANHA**

PRODUTOS ALIMENTARES DE VALOR **ACRESCENTADO** POR  
COMBINAÇÃO DE **POLPA** DE **TOMATE** E **ALGAS**

## LEITES E ALTERNATIVAS VEGETAIS UM SEGMENTO EM CRESCIMENTO

# APRESENTE PRODUTOS INOVADORES

Uma vasta gama de soluções  
escolhidas para a sua expansão.

[www.diverembal.pt](http://www.diverembal.pt)



## ADITIVOS E INGREDIENTES

Aromas	Pectinas
Alginatos	Preparados
Bases culinárias	carne/pescado
Carragenatos	Produtos veganos
Gomas	/vegetarianos
Marinadas	Proteína de soja
Pão Ralado	Texturizados



## FILMES

- Filmes flexíveis
- Filmes rígidos
- Flowpack
- Retrátil
- Skin
- Termoformagem
- Termoselagem



## SACOS

- Sacos de cozedura direta
- Sacos PA/PE
- Sacos Retráteis



## TRIPAS

- Tripas celulósicas
- Tripas de colagénio
- Tripas fibrosas
- Tripas plásticas
- Interleaver



[diverembal@diverembal.pt](mailto:diverembal@diverembal.pt)

Tel: (+351) 211 926 260

  
**Diverembal**<sup>®</sup>  
20 ANOS

**DIRETOR**

Manuel Rui F. Azevedo Alves · rui.alves@agropress.pt

**SUBDIRETORA**

Carla Barbosa · carla.barbosa@agropress.pt

**DIRETOR EXECUTIVO**

António Malheiro · antonio.malheiro@publindustria.pt

**REDAÇÃO**

redacao@agropress.pt · Tel. +351 910 641 718

**MARKETING**

marketing@agropress.pt · Tel. +351 225 899 620

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

360 graus · info@360graus.pt

**DESIGN GRÁFICO**

Catarina Moreira · design@delineatura.pt · Tel. +351 225 899 622  
Delineatura – Design de Comunicação · www.delineatura.pt

**IMAGEM DE CAPA**

rawpixel.com

**ASSINATURAS**

Tel. +351 220 104 872 · info@booki.pt · www.booki.com

**CONSELHO EDITORIAL**

Carla Barbosa (ESTG – IPVC), Carlos José Dias Pereira (ESAC), Elsa Ramalhosa (IPB),  
Helena Mira (IPS), Luís Patarata (UTAD), Manuel Vivente Freitas Martins (IPCB),  
Margarida Vieira (UAIG), Maria Beatriz Oliveira (FFUP),  
Manuel Maneta Ganhão (IPL – Peniche)

**COLABORARAM NESTE NÚMERO**

Adriana Xavier, Alberta Araújo, Ana Catarina Ferreira, Ana M. González-Paramás,  
Ana Sofia Costa, Ana Tasso, Anabela Raymundo, André Barros, António Luís Gonçalves,  
Armando Roque, Custódio M. Roriz, Dina Duarte, Ermelinda L. Pereira, Fabio Costantino,  
Filipa A. Fernandes, Filipe Centeno, Filipe Vinagre, José Matheus, Jucimara Silva,  
Lara Martins, Lara Pires, Márcio Carochó, Maria Cristiana Nunes, Maria João Alegria,  
Nicole Dematté, Norton Komora, Óscar Gonçalves, Pedro Álvares, Pedro Coelho,  
Ricardo C. Calhela, Sandrina A. Heleno, Vânia Martins, Vítor Monteiro

**PROPRIEDADE**

Publindústria, Produção de Comunicação, Lda.  
Empresa jornalística registo nº 213163  
NIPC: 50177288  
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto  
Tel. +351 225899620 · Fax +351 225899629  
a.malheiro@publindustria.pt · www.publindustria.pt

**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

António da Silva Malheiro  
Ana Raquel Carvalho Malheiro  
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro

**DETENTORES DE CAPITAL SOCIAL**

António da Silva Malheiro (31%)  
Ana Raquel Carvalho Malheiro (38%)  
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro (31%)

**EDITOR**

Agropress – Comunicação Especializada Lda.  
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto  
Tel. +351 225 899 620 · redacao@agropress.pt · www.agropress.pt

**ESTATUTO EDITORIAL**

www.tecnoalimentar.pt/revista/estatuto-editorial

**SEDE DA REDAÇÃO**

Agropress – Comunicação Especializada Lda.  
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto  
Tel. +351 225 899 620

**REPRESENTANTE NA BÉLGICA**

Ana Malheiro · ana.malheiro@agrotec.pt  
Avenue Louis van Gorp, 9 – B-1150 Bruxelas

**IMPRESSÃO E ACABAMENTO**

Lidergraf – Sustainable Printing  
Rua do Galhano 15, 4480-089 Vila do Conde

**PERIODICIDADE / TIRAGEM** Trimestral / 6.000 exemplares  
**REGISTO ERC N.º** 126557

**INPI** Registo n.º 435989

**ISSN** 2183-3338

**DEPÓSITO LEGAL** 381636/14

Os artigos assinados são da exclusiva  
responsabilidade dos/das seus/suas autores/autoras.

## 02 EDITORIAL

### ADITIVOS E NUTRIENTES

03 A revolução invisível: o papel crucial da microbiota na saúde humana - Parte II

### PROCESSAMENTO

09 Efeito da pasteurização, congelação e ácido ascórbico em purés de castanha



## DOSSIER: LEITES E ALTERNATIVAS VEGETAIS

- 13 “Beber leite ou uma bebida vegetal?”  
15 Bebidas vegetais, uma alternativa sustentável?  
18 Leites e Alternativas Vegetais  
21 Tendências de mercado na categoria dos leites e alternativas vegetais  
23 Desenvolvimento Sustentável: Maionese Vegan com Extratos Proteicos de Leveduras  
30 Efeito da pasteurização na composição nutricional, sensorial e microbiológica do leite de cabra



## AGROALIMENTAR

34 Produtos alimentares de valor acrescentado por combinação de polpa de tomate e algas

## QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR

40 Tecnologia de IA e hiperespectral profunda para qualidade e segurança da carne

## EMPRESAS E MERCADOS

42 Genutek Pavimentos  
Inovação em pavimentos para a indústria alimentar  
44 5 Motivos para escolher o CSB-System como o seu ERP

## EMBALAMENTO E ENGARRAFAMENTO

47 Tetra Pak: um parceiro para a inovação na indústria alimentar

## CIÊNCIA E TECNOLOGIA

49 Entrevista | Dina Duarte, CEO da Montiqueijo

52 ESTANTE



também mostraram efeitos variados sobre toxinas urêmicas de origem intestinal após intervenção com probióticos. Por exemplo, (Taki *et al.*, 2005) demonstraram uma redução nos níveis plasmáticos de SI, consistente com os achados de (Eidi *et al.*, 2018), que observaram uma diminuição nos níveis séricos de toxinas urêmicas como fenol e p-CS. No entanto, outros estudos, incluindo aqueles envolvendo pacientes em HD, não mostraram resultados apreciáveis após intervenção com probióticos. Alguns observaram um aumento nos níveis de SI, sem alterações nos níveis de p-CS ou AIA. Da mesma forma, em pacientes com DRC não em diálise, o mesmo tratamento com probióticos não induziu mudanças nos níveis de SI, p-CS, AIA e TMAO (McFarlane *et al.*, 2019). Apesar desses achados promissores, vários desafios permanecem na implementação clínica de probióticos. Estes incluem a identificação de estirpes probióticas ótimas, a determinação de dosagens e durações de tratamento adequadas, a abordagem de preocupações de segurança e a compreensão da interação entre probióticos e outras intervenções terapêuticas em pacientes com DAC, DM2 e DRC, como modificações dietéticas e terapias farmacológicas (Lau *et al.*, 2015). Além disso, a heterogeneidade das populações, estágios variados da doença e comorbidades requerem abordagens personalizadas para a terapia com probióticos, destacando a importância de estratégias de tratamento individualizadas no manejo das doenças.

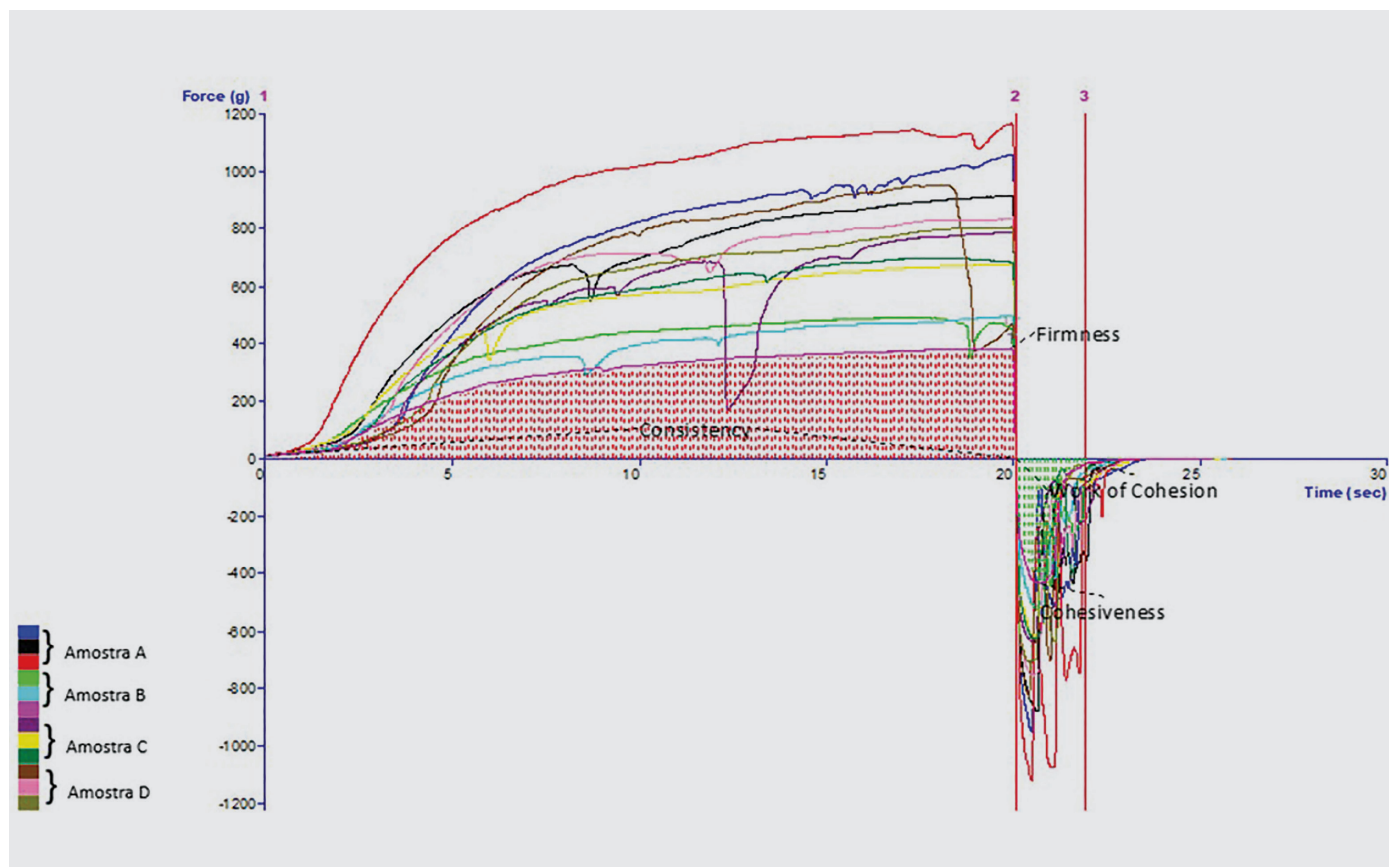
**«Embora os efeitos das intervenções com probióticos tenham sido inconsistentes, alguns estudos relataram uma diminuição dos níveis de NUS»**

Em conclusão, os probióticos representam uma terapia adjuvante inovadora e potencialmente benéfica, oferecendo uma abordagem multifacetada para o tratamento da disbiose intestinal, redução de toxinas urêmicas e mitigação de fatores de risco cardiovascular. No entanto, são necessários mais ensaios clínicos bem desenhados para elucidar os mecanismos de ação precisos, os regimes de tratamento ótimos e os efeitos a longo prazo dos probióticos nos pacientes.

## Prebióticos

A manipulação do microbioma através da utilização de prebióticos tem recebido considerável atenção na pesquisa científica. Os prebióticos representam uma classe de componentes alimentares não digeríveis, incluindo várias fibras dietéticas, oligo e polissacarídeos, e amidos resistentes, que exercem efeitos seletivos sobre o microbioma intestinal para promover a saúde do hospedeiro (Gibson *et al.*, 2017). Estes compostos estão naturalmente presentes numa vasta gama de alimentos, como frutas, cereais, vegetais (por exemplo, alho, cebola, chicória) e leite humano (Markowiak & Śliżewska, 2017; Slavin, 2013). Os prebióticos atuam estimulando o crescimento de bactérias benéficas específicas no cólon, nomeadamente *Bifidobactérias* e *Lactobacilos*, enquanto inibem a proliferação de estirpes potencialmente prejudiciais como *Bacteroides* e *Clostrídios*. A fermentação dos prebióticos pelas bactérias intestinais produz ácidos gordos de cadeia curta (AGCCs), principalmente acetato, propionato e butirato, que estão implicados em vários processos fisiológicos, incluindo controle glicêmico, metabolismo lipídico, regulação do apetite, modulação imunológica e função de barreira intestinal (Esgalhado *et al.*, 2018; Slavin, 2013; Valcheva & Dieleman, 2016). Além do seu papel na formação do microbioma intestinal, os prebióticos exibem diversos benefícios para a saúde semelhantes aos proporcionados por suplementos nutricionais tradicionais. Assim como as vitaminas e minerais apoiam as funções metabólicas em órgãos visíveis, os prebióticos alimentam o órgão invisível do microbioma intestinal, promovendo um ambiente propício ao crescimento de micróbios benéficos. Por exemplo, prebióticos específicos podem promover a proliferação de bactérias secretoras de lactase, auxiliando indivíduos com intolerância à lactose, ou inibir bactérias que competem com produtores de vitamina K, auxiliando assim pacientes com problemas de coagulação (Cicero *et al.*, 2017). A ingestão de prebióticos ajuda a modular e ajustar o microbioma, que pode ser perturbado por fatores como envelhecimento, infecção ou mudanças ambientais. Além disso, os prebióticos melhoram a absorção de cálcio, reduzem o risco de infecção e aliviam sinto-

mas alérgicos, entre outros efeitos fisiológicos, promovendo assim o bem-estar geral (Esgalhado *et al.*, 2018; Slavin, 2013; Valcheva & Dieleman, 2016). Os prebióticos englobam uma variedade de compostos, incluindo galacto-oligosacarídeos (GOS), fruto-oligosacarídeos (FOS) e xilo-oligosacarídeos (XOS), obtidos do leite, raízes de chicória e produtos vegetais (Most *et al.*, 2017). Os efeitos seletivos dos prebióticos sobre o microbioma intestinal contribuem para seu potencial terapêutico em várias condições de saúde. Estes fertilizantes microbianos podem ser administrados para aliviar idosos com obstipação, uma condição bastante aguda neste segmento da população (J. Yang *et al.*, 2018). Os prebióticos não apenas promovem uma vida saudável, mas sua ingestão pode ser adaptada para remediar uma série de doenças que são resultado de disbiose, ou seja, a perturbação do microbioma intestinal. A sua capacidade de nutrir um grupo selecionado de bactérias que possuem uma variedade de ferramentas para combater os microrganismos oportunistas pode ser muito útil. A obesidade, por exemplo, é uma doença caracterizada por inflamação de baixo grau, é pontuada por uma diminuição na diversidade do microbioma intestinal, uma situação que resulta na colheita ineficaz de calorias do que comemos. A extração inadequada de energia da ingestão de alimentos automaticamente desencadeia a hormona da fome, a grelina, que estimula o desejo de comer mais alimentos. Este círculo vicioso faz o corpo ganhar peso. A utilização de prebióticos FOS como a pasta com inulina diminui o LPS bacteriano, suprime o sinal de fome, promove a saciedade e aumenta eventos de diversidade microbiana visando combater a obesidade (Most *et al.*, 2017; Oliveira & González-Molero, 2016). As doenças cardiovasculares também respondem bem à terapia com probióticos. Fibras solúveis em água como a pectina encontrada em frutas e goma de guar de feijões são conhecidas por diminuir o colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade) sem afetar o HDL (lipoproteína de alta densidade). Eles também ajudam a baixar a pressão arterial. A influência positiva desses prebióticos sobre o funcionamento do coração foi amplamente documentada e aceita como um meio de evitar doenças



**FIGURA 2.** Curvas obtidas na análise de textura realizada aos purés de castanha e maçã: Congelamento sem ácido ascórbico (A) e com adição de ácido ascórbico (B); Pasteurização sem ácido ascórbico (C) e com adição de ácido ascórbico (D).

onde foi possível avaliar o efeito do tratamento térmico e da adição de ácido ascórbico numa concentração de 0,01%. Em relação à cor, e em particular ao parâmetro  $L^*$ , que indica a luminosidade (quanto maior for o parâmetro, mais clara é a amostra), o maior valor foi obtido na amostra pasteurizada, sem ácido ascórbico. Pelo contrário, o menor valor de  $L^*$  foi obtido na amostra congelada, sem ácido ascórbico. Estes resultados sugerem que a congelação pode não ter sido suficiente para inativar as enzimas responsáveis pelo escurecimento, como por exemplo, a polifenoloxidase, fenómeno que explica a importância de se realizar um branqueamento prévio na conservação de produtos vegetais congelados. Para o parâmetro  $a^*$ , que avalia os tons verde (valores negativos) e vermelho (valores positivos), não se observaram diferenças significativas entre as amostras, sugerindo que os tratamentos aplicados (congelação / pasteurização) e a adição de ácido ascórbico não induziram alterações neste parâmetro. Pelo contrário, os maiores valores de  $b^*$  (parâmetro que

avalia os tons azul/amarelo+) foram determinados nas amostras sujeitas a congelação (com e sem adição de ácido ascórbico), sugerindo algum amarelimento desses purés face aos pasteurizados. Clerici *et al.* (2014) verificaram que a velocidade de congelação é um parâmetro importante a ter em conta no escurecimento enzimático, uma vez que uma congelação realizada de forma lenta implicará um escurecimento mais rápido. Este fenómeno pode dever-se à formação de cristais de gelo, os quais podem perfurar os tecidos, colocando as enzimas em contacto com os substratos, favorecendo as reações de escurecimento.

**«a velocidade de congelação é um parâmetro importante a ter em conta no escurecimento enzimático»**

Também foram observados os maiores valores de intensidade de cor ( $C^*$ ) nas amostras congeladas. Já no que se refere ao  $h$ , que representa a tonalidade ou pureza da cor, o maior valor foi

determinado na amostra congelada e o menor na amostra pasteurizada com ácido ascórbico. Contudo, os valores foram bastante próximos, o que se pode traduzir numa mudança de cor não detetável a olho nu, tal como pode ser observado na **Figura 1**.

**«Também foram observados os maiores valores de intensidade de cor ( $C^*$ ) nas amostras congeladas»**

Relativamente à análise da textura dos purés (**Figura 2 e Tabela 1**) pôde-se observar, através das curvas obtidas, que a amostra congelada sem ácido ascórbico apresentou os maiores valores (em módulo) em relação a todos os parâmetros avaliados, sendo a amostra mais firme, mais coesa, mais consistente e viscosa. Pelo contrário, a amostra congelada com ácido ascórbico foi a que apresentou os menores valores.

Em relação aos valores de atividade de água e teor de humidade, os purés apresentaram valores semelhantes entre si, com exceção do menor teor

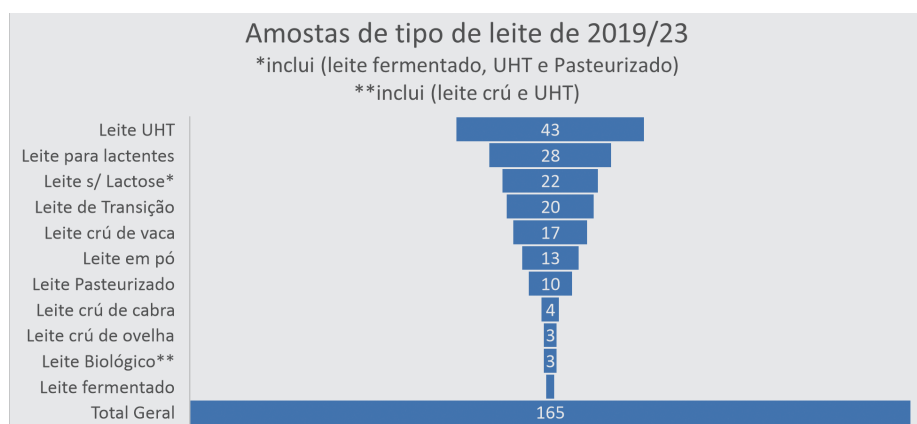


FIGURA 1. Tipos de leite colhidos no período: 2019-2023

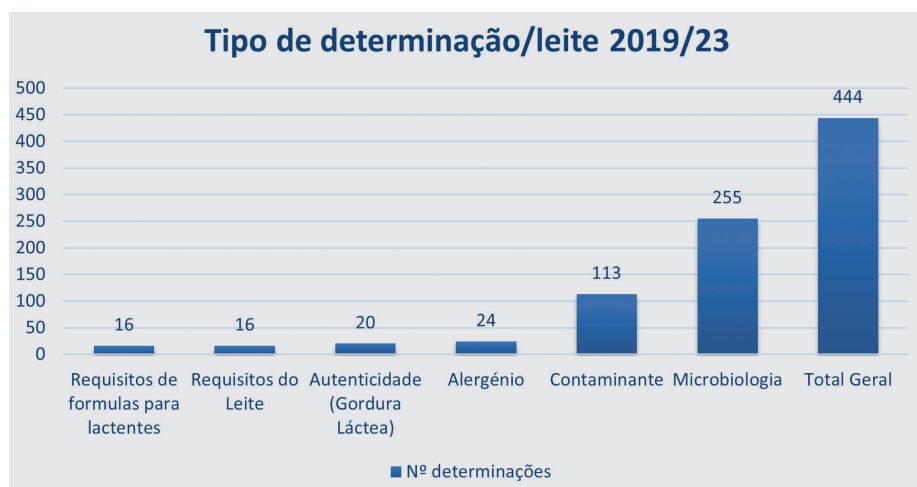


FIGURA 2. Tipos de determinações efetuadas no período: 2019-2023

de lactose e de edulcorantes, tendo sido efetuadas um total de 16 determinações analíticas.

Todas as amostras sujeitas a controlo, tanto através de ensaios químicos como microbiológicos, evidenciaram conformidade relativamente aos requisitos legais. No que se refere aos requisitos de rotulagem, verificou-se existir não conformidade apenas em uma das amostras de bebida vegetal.

### IMPORTÂNCIA E PAPEL DO LABORATÓRIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR DA ASAE

O Laboratório de Segurança Alimentar da ASAE (LSA) desenvolve trabalho analítico de modo a assegurar que os géneros alimentícios colocados no mercado são seguros para o consumidor.

No âmbito do Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA) dos diversos grupos de alimentos analisados no LSA o dos produtos lácteos reveste-se de particular relevância. Recentemente tem aumentado o consumo de sucedâneos de produtos lácteos, nomeadamente produ-

tos de origem vegetal, o que se tem refletido no controlo realizado pelo PNCA.

No que respeita à Unidade Laboratorial de Microbiologia e Biologia Molecular (LM), esta tem implementados e acreditados métodos de ensaio que incluem os parâmetros microbiológicos previstos no Regulamento (CE) N.º 2073/2005 da Comissão (critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios). Revestem-se de particular importância para este grupo de alimentos os métodos de ensaio com maior relevância no âmbito da segurança dos alimentos dos quais se destacam a deteção e quantificação *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Cronobacter* spp. e *Escherichia coli* produtora de toxina Shiga (STEC). Ainda no âmbito deste grupo de alimentos o LM tem implementados e acreditados métodos de ensaio de Autenticidade Alimentar contemplando a deteção e quantificação de espécies animais (vaca, ovelha e cabra) em géneros alimentícios.

A Unidade Laboratorial de Físico-Química realiza o controlo da aflatoxina M1, de chumbo e de Dioxinas e

PCBs em leite e outros produtos lácteos, tal como previsto no REGULAMENTO (UE) 2023/915. Verifica ainda a alegação de isenção de lactose (alergénio) em vários tipos de bebidas vegetais e leites. Neste tipo de bebidas realiza-se também o controlo de aditivos, nomeadamente conservantes e edulcorantes. A esmagadora maioria destas determinações são ensaios acreditados.

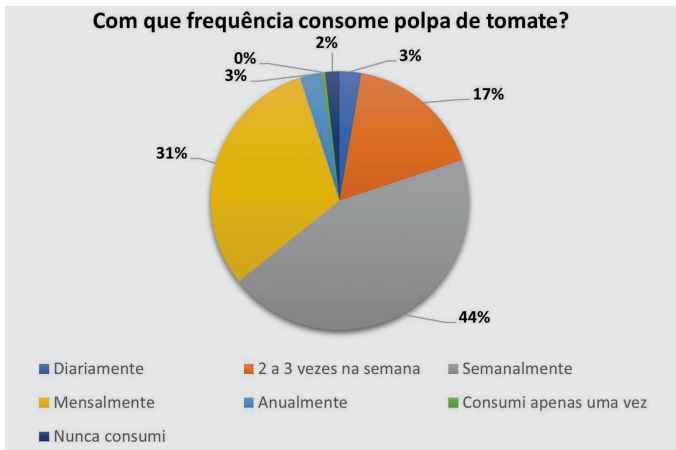
### CONCLUSÃO

Nos últimos anos o consumo de bebidas vegetais tem vindo a aumentar. Esta bebida só poderá ser considerada uma alternativa ao leite de vaca se for fortificada de modo que a sua composição e qualidade nutricional sejam próximas às do leite de vaca.

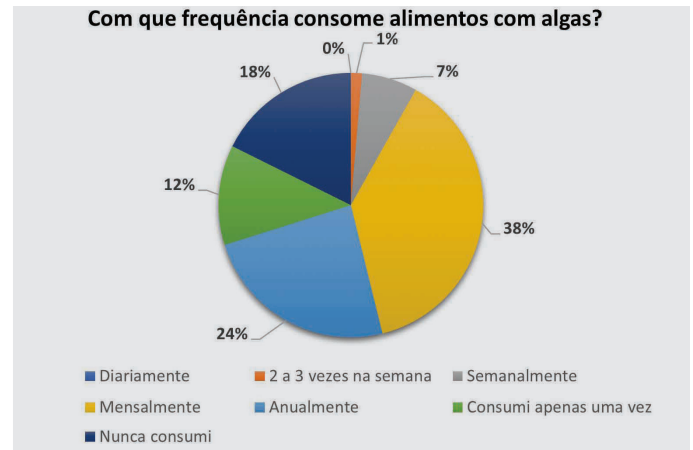
Em termos de perspetivas futuras, e, embora o controlo efetuado nos últimos anos revelar que os parâmetros analisados se encontram dentro dos limites legais previstos, é importante que a ASAE continue a controlar estes produtos no âmbito do PNCA, contribuindo para assegurar que os géneros alimentícios disponibilizados ao consumidor são seguros e cumprem os demais requisitos legais. 🌱

### BIBLIOGRAFIA

- <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/alimento/leite/> consultado em 01/10/2024
- Regulamento (UE) n.º 1308/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de dezembro de 2013, que estabelece uma organização comum dos mercados dos produtos agrícolas e que revoga os Regulamentos (CEE) n.º 922/72, (CEE) n.º 234/79, (CE) n.º 1037/2001 e (CE) n.º 1234/2007 do Conselho
- <https://www.dgav.pt/alimentos/conteudo/generos-alimenticios/informar-o-consumidor-e-rotular/informacao-sobre-rotulagem/> consultado em 01/10/2024
- Silva, M. Silva, B. Ribeiro "Health issues and technological aspects of plant-based alternative milk", Food Research International 131 (2020) 108972
- Nuno Borges and Ana Gabriela Cabilhas, "Bebidas vegetais – uma boa alternativa ao leite?" <https://pensarnutricao.pt/bebidas-vegetais-alternativa-leite/>, consultado em 30/09/2024
- C.Astbury, J.Krettmann, L.McGale, M.Redway "Milking it dry? Risks and opportunities of plant-based milk alternatives" <https://www.foodsecurity.ac.uk/blog/milking-it-dry-risks-and-opportunities-of-plant-based-milk-alternatives/>, consultado em 30/09/2024
- The Rapid Alert System for Food and Feed Annual Report 2020: [https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff\\_pub\\_annual-report\\_2020.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff_pub_annual-report_2020.pdf)
- <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window>, consultado em 01/10/2024



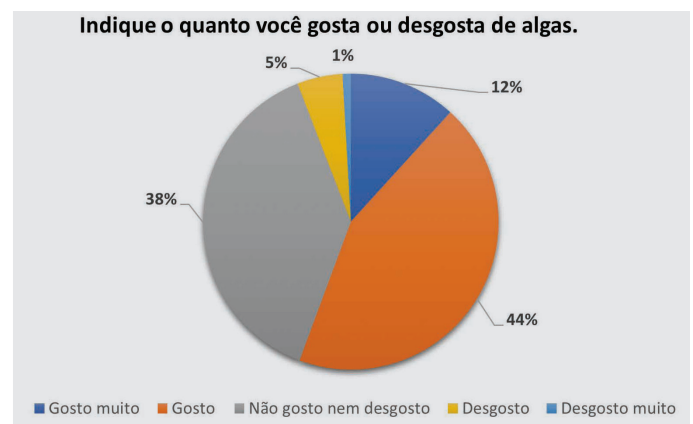
**FIGURA 4.** Resultado obtido na 3ª questão do questionário aos participantes, “Com que frequência consome polpa de tomate?”.



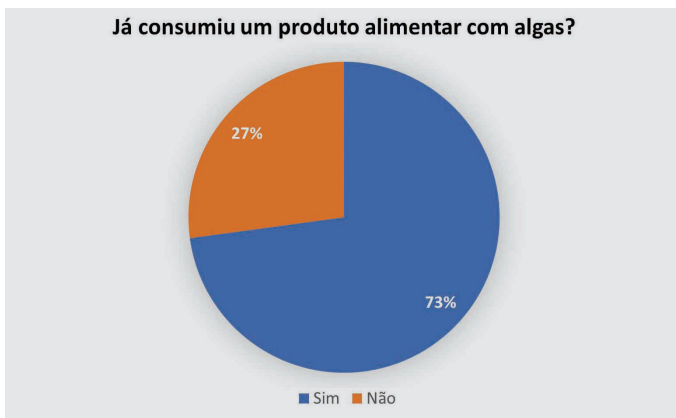
**FIGURA 7.** Resultado na 6ª questão do questionário aos participantes, “Com que frequência consome alimentos com algas?”.



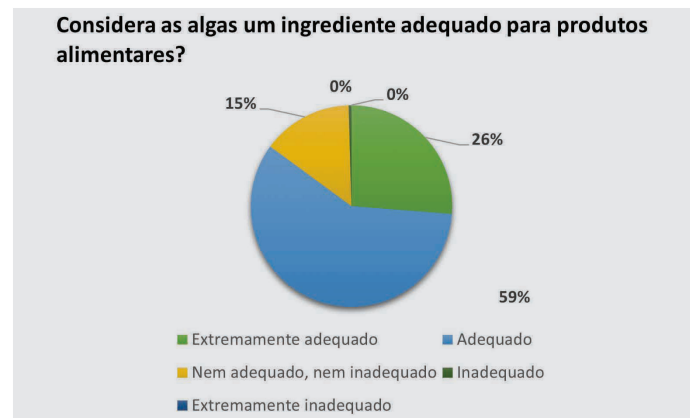
**FIGURA 5.** Resultados obtidos na 4ª questão do questionário aos participantes, “Indique o quanto gosta ou desgosta de polpa de tomate?”.



**FIGURA 8.** Resultado do 7ª questão do questionário aos participantes, “Indique o quanto você gosta ou desgosta de algas?”.



**FIGURA 6.** Resultados obtidos na 5ª questão do questionário aos participantes, “Já consumiu um produto alimentar com algas?”.



**FIGURA 9.** Resultado do 8ª questionamento do formulário, “Considera as algas um ingrediente adequado para produtos alimentares?”.

se estes possuíam interesse em adquirir o produto polpa de tomate com algas caso fosse lançado no mercado (Figura 11). Perante as respostas foi possível concluir que os participantes consideram, em maioria, as algas como um ingrediente adequado (59%) e extremamente adequado (26%) para produtos alimentares, se consideram motivados (51%) ou extremamente motivados (40%) para provar novos alimentos

e que se a polpa de tomate com algas fosse lançada no mercado eles teriam interesse em adquirir (com certeza adquiriria – 30%; adquiriria – 38%).

### CONCLUSÃO

A partir do estudo apresentado, é possível concluir que as algas possuem um enorme potencial de aplicabilidade para o desenvolvimento de produtos

alimentares, visto que são ingredientes naturalmente dotados de características nutricionais interessantes.

Através da aplicação de um questionário/ análise de mercado a um grupo de 221 pessoas, principalmente do meio universitário (Portugal e Brasil), observou-se uma elevada aceitação das algas como ingrediente alimentar. Isso deve-se ao facto de que as algas

# Tetra Pak: um parceiro para a **inovação** na **indústria** alimentar



**A indústria alimentar está a enfrentar uma profunda transformação devido aos hábitos de consumo. Alguns dos fatores que contribuem para esta realidade são a crescente preocupação dos consumidores com a saúde, a sustentabilidade e a influência das novas tecnologias.**

Cada vez mais conscientes do impacto ambiental e social das suas escolhas, os consumidores procuram produtos que não só satisfaçam as suas necessidades básicas, mas também contribuam para um futuro mais sustentável. Neste contexto, a inovação torna-se um fator essencial para que as empresas se adaptem a estas novas exigências e a um mercado em constante evolução.

“A inovação não passa apenas por criar novos produtos, mas também por reformular processos, otimizar recursos e reduzir a pegada ambiental”, explica o diretor de Marketing da Tetra Pak, José Luis Velilla.

A Tetra Pak posiciona-se como um parceiro através da cocriação com os

seus clientes, da utilização dos seus Centros de Desenvolvimento de Produto e Alimentar, e da implementação de testes de produto in situ ou híbridos. “Além de apoiarmos a indústria para enfrentar os atuais desafios do mercado, também desenvolvemos soluções concretas para os nossos clientes, como por exemplo uma embalagem com uma barreira

alternativa à base de fibra de papel, a implementação de processos de produção que reduzem os resíduos e otimizam as operações ou a introdução de polímeros reciclados, em substituição de recursos de origem fóssil”, detalha José Luis Velilla.

**«a inovação torna-se um fator essencial para que as empresas se adaptem a estas novas exigências e a um mercado em constante evolução»**

Deste modo, a Tetra Pak surge como um aliado fundamental para a adaptação da indústria alimentar, fornecendo soluções que integram inovação e sustentabilidade para as necessidades atuais da indústria, com um acompanhamento abrangente em todos os processos.

## **O VALOR ACRESCENTADO DOS SERVIÇOS DA TETRA PAK**

A cocriação é um processo colaborativo no qual a Tetra Pak e os seus clientes trabalham em conjunto para desenvolver







# O meu ERP. Diz-me o que eu preciso de saber agora.

É bom seguir a sua intuição. Mas os factos nunca foram tão importantes como agora. Margens brutas, custo das matérias-primas, níveis de stock disponível ou simplesmente o *pricing* dos artigos. O CSB-System permite-lhe gerir a sua unidade de produção de carne com base em indicadores-chave de performance (KPI), de forma a que tenha constantemente uma visão precisa em situações complexas.

Saiba mais sobre a nossa solução para a indústria da carne:  
[www.csb.com](http://www.csb.com)





## Há 25 anos em Portugal, a assegurar a Segurança e Qualidade no setor alimentar.

Medição de parâmetros como pH, Temperatura, Teor em Sal, Acidez, % Brix, Concentração Biocida entre outros.



*É fácil confiar em nós!*

Aceda e descubra a gama variada de soluções dedicadas ao setor:

**Foodcare**

