

26

# TECNOALIMENTAR®

REVISTA DA INDÚSTRIA ALIMENTAR

TECNOLOGIA  
INOVAÇÃO  
QUALIDADE

1.º TRIMESTRE DE 2021 7€ TRIMESTRAL PORTUGAL

ISSN 2183 - 3338



HIPERPRESSÃO NA  
CONSERVAÇÃO DE CHOCOLATE

BIOSENSORES NO CONTROLO  
RÁPIDO DE ALIMENTOS

DIGITALIZAÇÃO NA INDÚSTRIA  
DAS CARNES E SALSICHARIA

## A REVOLUÇÃO E INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA CÁRNICA



## O pitstop perfeito

# Mototambores Interroll com assistência local

Os inovadores mototambores Interroll atuam como acionamentos de correias transportadoras em todo o mundo.

Para esses produtos de qualidade, reconhecidos globalmente, a Interroll oferece aos seus clientes um serviço de manutenção e reparação de mototambore.



### Suas vantagens:

- Redução de tempos improdutivos caros
- Reparação de alta qualidade
- Peças sobressalentes originais
- Processos rápidos e diretos

➤ **Seu contato direto**  
Sérgio Bruno Brandão  
Sales Engineer – Portugal Market

**Móvel** +351 92 4433334  
**E-Mail:** s.brandao@interroll.com  
**interroll.pt**

INSPIRED BY EFFICIENCY



**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**

Sofia Cardoso · redacao@agropress.pt · Tel. +351 225 899 620

**MARKETING**

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

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

360 graus · info@360graus.pt

**DESIGN GRÁFICO**Raquel Boavista · design@delineatura.pt · Tel. +351 225 899 622  
Delineatura – Design de Comunicação · www.delineatura.pt**IMAGEM DE CAPA**

Seara S.A.

**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 (UAlg), Maria Beatriz Oliveira (FFUP),  
Manuel Maneta Ganhão (IPL – Peniche)**COLABORARAM NESTE NÚMERO**Ana Lúcia Baltazar, António Panda, António Santos, Bartolomeu Alvarenga,  
Carla Barbosa, Carlos A. Pinto, Carolina Gomes, Célia Lampreia,  
Cristina Delerue-Matos, Denise Alves, Estefanía Costa-Rama, Fabio Costantino,  
Filipa Melo de Vasconcelos, Graça Mariano, Henri P. A. Nouws, Inês F. Sousa,  
J. Carvalho, João Dias, Jorge A. Saraiva, M. A. Araújo, Manuel Rui Alves, Patricia Lage,  
Pedro Álvares, Renata A. Amaral, Ricarda Torre, Rita Lourenço,  
Teresa J. S. Matos, Teresa Santos**PROPRIEDADE**Publindústria, Produção de Comunicação, Lda.  
Empresa jornalística registo nº 213163  
NIPC: 501777288  
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** nº 126557**INPI** Registo nº 435989**ISSN** 2183-3338**DEPÓSITO LEGAL** 381636/14Os artigos assinados são da exclusiva  
responsabilidade dos seus autores.

## Implementação de revisão por pares

Este número da Tecnoalimentar apresenta artigos de grande variedade e também de grande qualidade, muitos deles assinados por elementos da academia de grande relevância para a área alimentar. Destaco, entre outros, os processamentos e conservações baseados em atmosferas modificadas e em altas pressões, uma visita ao músculo sintético, uma revisão sobre a utilização de biossensores para a rapidez no controlo da qualidade, e as apreensões sobre a Covid-19 nesta "sindemia": temas relevantes e de grande actualidade para quem trabalha na área alimentar. A qualidade dos artigos e dos seus subscritores, não só deste número, como também de muitos números anteriores, obriga a Tecnoalimentar a uma reflexão importante sobre a forma como se tem posicionado.

Assim, e tal como muitas empresas e organismos estão a fazer, a Tecnoalimentar vai aproveitar esta pandemia para aprofundar os seus três propósitos essenciais: (1) ser um palco onde a indústria alimentar se dá a conhecer, com a sua história, problemas, necessidades, casos de sucesso e expectativas; (2) ser um palco onde a ciência alimentar se dá a conhecer, através das suas instituições, das suas pessoas e dos seus projectos; (3) ser um ponto de encontro entre a indústria e a ciência alimentares, onde melhor se possam conhecer através das suas mensagens e onde possam potenciar caminhos comuns que conduzam à melhoria, ao desenvolvimento e à inovação.

Para que estes propósitos possam ser potenciados, a Tecnoalimentar irá iniciar, já a partir do próximo número, uma alteração muito importante: **a implementação gradual do processo de revisão de artigos científicos por pares**. Trata-se de um passo em frente, muito importante. Este propósito surge, evidentemente, da qualidade dos artigos e dos seus autores, qualidade essa que imputa grande responsabilidade à Tecnoalimentar. Através do mecanismo de revisão, favorecer-se-á a continuação do aumento da quantidade e da qualidade da mensagem técnico-científica, mas, essencialmente, é uma forma de agradecer e recompensar os autores pelo seu trabalho, esforço e colaboração.

O número de professores e investigadores disponíveis para a tarefa de revisão será sempre um aspecto muito crítico, razão pela qual o aumento do número de colaboradores, com a figura de membros do Conselho Editorial da Tecnoalimentar, foi já iniciado. Procura-se, essencialmente, garantir que em cada instituição dedicada à área alimentar, na sua vertente industrial, existirá pelo menos um docente/investigador com assento no nosso Conselho Editorial. O objectivo é aumentar a dinamização da Tecnoalimentar nas instituições, incrementando as actividades de publicação, e garantir um número crítico de colaboradores que possa sustentar o sempre difícil processo de revisão de artigos técnico-científicos a que agora nos propomos.

**Manuel Rui F. Azevedo Alves**  
**DIRETOR, Professor Coordenador**  
**Grupo de Engenharia Alimentar**  
**Instituto Politécnico de Viana do Castelo**

Por opção do autor, este texto não está escrito ao abrigo do novo acordo ortográfico.



EDITORIAL	1
-----------	---

CONSERVAÇÃO	
<b>Instalações frigoríficas a amoníaco</b> para a indústria alimentar	4

PROCESSAMENTO	
Utilização da <b>hiperpressão</b> na conservação de <b>recheios de chocolate</b>	8

EMBALAMENTO E ENGARRAFAMENTO	
<b>ALBIPACK</b> muda-se para <b>novas instalações</b>	13

**DOSSIER A REVOLUÇÃO NA CARNE**

<b>A carne</b>	14
	

O papel das **indústrias cárnicas** nesta sindemia | 16

**Carne de laboratório**  
Um novo produto no prato | 18



<b>Produtos de origem animal</b> DOP, IGP e ETG na União Europeia	22
--	----



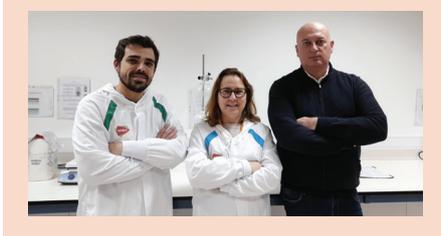
Avaliação da <b>conservação de espetadas de peru</b> em atmosfera modificada	28
--	----



<b>Indústria das carnes</b> O que mudou com a <b>pandemia</b> ?	32
--	----



**Entrevista** com Francisco Paulo, o diretor-geral, Isabel Pinto, a diretora do Departamento da Qualidade e Renalto Paralvas, diretor de Produção da **SEARA** | 36



TECNOLOGIA ALIMENTAR	
----------------------	--

<b>Biossensores no controlo rápido</b> de alimentos e bebidas	40
---	----



EMPRESAS E MERCADOS	
---------------------	--

A <b>digitalização na indústria</b> das carnes e salsicharia	44
--	----



**Reiman** apresenta a nova linha de **produtos Chiaravalli: The Diamond Line** | 46



ESTANTE	48
---------	----

**ESTATUTO EDITORIAL**

**Revista**  
TecnoAlimentar — Revista da Indústria Agroalimentar.

**Objeto**  
Promoção de tecnologias inovadoras que sustentem a competitividade da agroalimentar nacional.

**Objetivo**  
Estabelecer pontes de diálogo técnico e de cooperação com profissionais que operam no setor das Ciências Agrárias e Alimentares, Empresários, Gestores, Formadores, Investigadores, Docentes e Formandos, tanto em Portugal como nos países de expressão portuguesa.

**Enquadramento Formal**  
A TecnoAlimentar – Revista da Indústria Agroalimentar respeita os princípios deontológicos da liberdade de imprensa e ética profissional, de modo a não poder prosseguir apenas fins comerciais ou políticos, encobrindo ou deturpando a informação, indo antes ao encontro das necessidades dos leitores e do bem comum. Na revista existe liberdade de menção a marcas e produtos, sem que tal esteja associado à presença ou ausência de anunciante do artigo mencionado.

**Caracterização**  
Publicação periódica especializada.

**Suporte**  
A revista TecnoAlimentar estará disponível ao público em formato de papel e em formato digital.

**Estrutura Redatorial**  
Diretor;  
Subdiretora;  
Diretor-Executivo;  
Conselho Editorial;  
Redação;  
Colaboradores.

**Seleção de Conteúdos**  
A seleção de conteúdos científicos é da exclusiva responsabilidade do Diretor, Subdiretor e Conselho Editorial. As restantes rubricas serão propostas pelo Diretor-Executivo e pela Redação, de acordo com a linha editorial da revista. Poderá ser publicada publicidade redigida nas seguintes condições:

- identificada com o título de "publireportagem";
- com a aposição no texto do termo "publicidade" se publicada no formato de notícia.

**Espaço Publicitário**  
A publicidade organiza-se por espaços de páginas e frações, encartes e publireportagens. A tabela de publicidade é válida para o espaço económico europeu. A percentagem de espaço publicitário não poderá exceder 1/3 da paginação. A direção da revista reserva-se ao direito de recusar publicidade, sobretudo se a mensagem não se coadunar com o seu objeto editorial; e se o anunciante indiciar práticas danosas das regras de concorrência ou sociais.

Os artigos assinalados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

# a água é vida

Evitamos o uso de filmes plásticos  
Reduzimos o desperdício de alimentos  
Cuidamos do planeta

**Aqualife**<sup>®</sup>  
frescos más frescos

Aqualife está comprometido com a sustentabilidade. **Nosso equipamento de nebulização para a conservação de produtos frescos** prolonga a vida útil do produto exposto e também armazenado, de maneira natural e ecológica. Contribuímos para reduzir o desperdício de alimentos e evitar o uso de filme plástico. **Segurança alimentar, controle de qualidade, retorno e rentabilidade.**

Estamos fortemente comprometidos com a sustentabilidade.



**OBJETIVOS  
DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE**



ver mais em  
[nebulizacion.eu](http://nebulizacion.eu)

# Instalações frigoríficas a amoníaco para a indústria alimentar



## RESUMO

O amoníaco é um fluido muito antigo usado nos sistemas de produção de frio industrial, com forte aplicação no ramo alimentar. As suas boas propriedades termodinâmicas fazem deste fluido um bom produtor de frio e amigo do ambiente, usado normalmente em instalações do tipo inundado. Neste trabalho apresenta-se em três pontos os principais aspetos relacionados com as instalações que usam este fluido. Inicia-se com uma breve descrição histórica do fluido e suas propriedades e segue-se com os principais sistemas frigoríficos usados. Num terceiro e último ponto faz-se uma descrição dos principais elementos usados nas instalações.

**Palavras-chave:** Refrigeração, Congelamento, Amoníaco, Indústria, Alimentos.

## O AMONÍACO COMO FLUIDO REFRIGERANTE

### História

A indústria alimentar é um setor de atividade humana que há muito tempo utiliza o amoníaco como fluido refrigerante. Foi em França, em meados do século XIX, que o fluido foi usado pela primeira vez, como refrigerante e, posteriormente, usado nos Estados Unidos na produção de gelo. Surgem então por volta dos anos setenta deste século as primeiras patentes em máquinas de refrigeração com o uso do amoníaco. A partir deste ponto foram sendo ampliadas as aplicações do amoníaco como refrigerante, com o seu uso à produção de gelo, pistas de patinagem, indústria química, processamento dos alimentos, em equipamentos de refrigeração doméstica e mesmo em sistemas de ar condicionado. Desde os princípios do século XX que a indústria alimentar e os sistemas de refrigeração a amoníaco registaram uma evolução conjunta, motivados principalmente pela boa eficiência energética e pela boa informação económica. Nos dias de hoje o amoníaco permanece como o fluido refrigerante mais usado nos sistemas de refrigeração industrial, com o objetivo de processar e conservar a maioria dos alimentos e bebidas. As suas aplicações muito comuns são nos armazéns frigoríficos de

distribuição, nos túneis de congelação, nas instalações de processamento de alimentos (como os matadouros, fábricas de sorvetes, entre outros) e nas embarcações de pesca.

### Propriedades do amoníaco

Com a fórmula química  $NH_3$ , o amoníaco é um fluido inorgânico constituído por um átomo de nitrogénio e por três átomos de hidrogénio, que apresenta umas características termodinâmicas e outras não termodinâmicas, que estabelecem umas condições próprias de funcionamento e uns equipamentos e materiais próprios a ser usados.

Das principais propriedades termodinâmicas retira-se que as instalações levam tubagens sujeitas a altas pressões e que as temperaturas de evaporação podem alcançar valores em uma larga gama de trabalho, o que permite construir uma instalação, para alimentar, em simultâneo, serviços de várias temperaturas, como por exemplo, as câmaras em regime de frescos de  $+0/-10$  °C e túneis em regime de congelados a  $-33$  °C.

O seu elevado calor latente de vaporização, associado às boas propriedades de transporte, vai proporcionar uma elevada troca de calor por unidade de superfície nos equipamentos da instalação. Por este motivo, as instalações a amoníaco levam equipamentos de troca de calor mais pequenos (com menos material), que as instalações convencionais de outros fluidos, isto quando têm potências frigoríficas semelhantes. O baixo volume específico na linha de aspiração origina, também, o uso de compressores de menor cilindrada e uma redução no diâmetro das tubagens, e também a possibilidade de se poder aumentar a velocidade de circulação, quer nos tubos como nos orifícios com perdas de carga aceitáveis.

Das propriedades não termodinâmicas, refere-se à imiscibilidade com os óleos, ao seu poder corrosivo e aos impactos com o ser humano e ambiente. A não miscibilidade com os óleos, vai originar a existência de um separador de óleo, para permitir recuperar a maior parte do óleo que é arrastado do compressor; o seu poder corrosivo, vai atacar o cobre, o zinco, e as ligas (bronze, latão, entre outras) e a maioria dos plásticos, o que canaliza o aço como o material usado

**António Santos**

Engenheiro Mecânico Térmico

# A digitalização na indústria das carnes e salsicharia

DOIS CASOS DE SUCESSO



**Pedro Álvares**

Regional Sales Manager Portugal CSB-System SE

PUBLIREPORTAGEM

## NENHUM PROCESSO SEM TI



Com a sua nova fábrica e centro logístico em Rheinstetten, a EDEKA Südwest Fleisch deu um enorme salto em termos de produtividade. O sistema nervoso central da *Smart Meat Factory* é o CSB FACTORY ERP. Combinado com sistemas e máquinas, também, tecnologicamente avançadas, o *software* garante a produção de volumes diários de até 650 toneladas de carne e derivados de alta qualidade para cerca de 1 150 subsidiárias.

Em Rheinstetten, a EDEKA construiu uma das fábricas de processamento de carne mais modernas inovadoras da Europa. O sistema informático implementado desempenha um papel fundamental. O CSB FACTORY ERP controla toda a cadeia de valor: Receção, desmancha, produção, planeamento e controlo, embalagem, etiquetagem com pesos fixos e variáveis, movimentos de *stock*, *picking*, carregamento e expedição. «O *software* ajuda-nos a controlar todos os processos da cadeia de valor de forma eficiente e transparente», refere o diretor Jüren Sinn.

### Dados-chave:

- EDEKA Südwest Fleisch GmbH;
- Volume de produção: 650 toneladas de carne e derivados por dia;
- Cerca de 250 artigos de venda;
- 800 empregados a trabalhar e três turnos;
- Fornece cerca de 1.150 de subsidiárias da EDEKA;
- [www.suedwestfleisch.de](http://www.suedwestfleisch.de);

### Planeamento consistente

A quantidade de metades de porco e quartos de bovino para a desmancha é determinada por um sistema *software* holístico de planeamento de processos. De modo a alcançar resultados de planeamento ótimos, todas as fases do processo produtivo são tidas em conta: a projeção da quantidade de artigos a vender no respetivo dia é calculada através dos dados de vendas. Os requisitos resultantes para os artigos a ser produzidos são, então incorporados no planeamento da desmancha. Se o sistema identificar escassez de matérias, o planeamento de compras correspondente é acionado.

### Estações de controlo para constante monitorização

Em duas estações de controlo, o CSB-System providencia informação sobre a atual situação, o nível de performance e o estado técnico dos departamentos de produção e logístico. Um sistema de semáforos fornece uma visão geral detalhada dos processos no armazém, assim como na despaletização, no *picking* e em carrinhos. Deste modo, mais ou menos 800 processos podem ser monitorizados *online* e controlados de acordo com a atual situação.

### Picking de 100 000 cestos

O *picking* foi desenvolvido para dar resposta a cerca de 130 000 artigos encomendados com um total de 100 000 cestos e caixas por dia. O *picking* dinâmico, que foi organizado de acordo com o princípio “*goods to man*”, é executado em dois postos de trabalho especiais que foram instalados em cooperação com a Vanderlande.

Todos os empregados podem facilmente aprender a lógica: as caixas são requisitadas do armazém para os postos de trabalho através do CSB-System. Nos postos de trabalho o *software* indica no ecrã a quantidade do artigo a ser removida e o cesto/caixa alvo. Desta forma, o *picking* é extremamente rápido e sem erros: cada empregado consegue fazer o *picking* de até 700 itens por hora.

**«Em Rheinstetten, a EDEKA construiu uma das fábricas de processamento de carne mais modernas inovadoras da Europa. O sistema informático implementado desempenha um papel fundamental»**

# Reiman apresenta a nova linha de produtos Chiaravalli: *The Diamond Line*

PUBLIREPORTAGEM



Tel.: +351 229 618 090 | comercial@reiman.pt  
www.reiman.pt | [in/company/reiman](https://www.linkedin.com/company/reiman)

O Grupo Chiaravalli foi criado por Silvio Chiaravalli no período pós-guerra, com o objetivo de contribuir para a reconstituição do mundo. A capacidade empreendedora do fundador levou a empresa a tornar-se o sucesso que é hoje.

O grupo é especializado no fabrico e distribuição de soluções de transmissão industrial, nomeadamente componentes para transmissão mecânica. Com uma presença notória no mercado há mais de 60 anos, são agora líderes europeus no sector. A garantia e a qualidade pelas quais a marca se destaca são o resultado do trabalho e da dedicação dos mais de 250 colaboradores que compõem o grupo e que trabalham, também, com o objetivo de causar o menor impacto ambiental possível.

Com o objectivo primordial de se tornar o centro de referência tecnológica em Itália e na Europa, o grupo Chiaravalli tem apostado no constante desenvolvimento de soluções inovadoras para todos os ramos industriais. Assim, conta com os seus parceiros associados para conceber componentes mecânicos de alta precisão. Todas as empresas do grupo estão altamente preparadas para responder às mais variadas necessidades de cada cliente. O grupo baseia-se numa chave essencial para o sucesso: o diálogo. Desta forma, são capazes de responder às necessidades dos clientes e de criar produtos no tempo certo. Por esta mesma razão, o grupo Chiaravalli é o parceiro tecnológico ideal para partilhar conhecimento e inovação tecnológica na manipulação mecânica, movendo-se com valores, seriedade e respeito por todos.

No sentido contínuo da evolução da empresa e do setor, o grupo apresenta a sua mais recente criação: *The Diamond Line*. Preparada para revolucionar o mercado, esta nova linha é criada especialmente para os setores alimentar, farmacêutico e químico.

Esta nova linha de produtos é composta por uma série de componentes electromecânicos, em aço inoxidável AISI 304 ou, em alternativa, em AISI 316.

**«O Grupo Chiaravalli foi criado por Silvio Chiaravalli no período pós-guerra, com o objetivo de contribuir para a reconstituição do mundo»**

A razão para a criação desta nova linha surge da necessidade das indústrias terem produtos mais resistentes com um ciclo de vida prolongado. Assim, a empresa afirma que este tipo de produtos são muito mais resistentes do que o aço ou o alumínio, por exemplo. Além de serem produtos de qualidade certificada, assim que são

fabricados estão automaticamente prontos para serem utilizados na montagem de máquinas ou para substituir componentes em instalações já construídas, que tenham sido deteriorados ou danificados, o que constitui um valor acrescentado para os clientes OEM e MRO. Para além destas vantagens, estes produtos garantem vitalidade suficiente para que não seja necessária qualquer manutenção e o seu design foi criado para facilitar o processo de limpeza diária a que estas peças se sujeitam.

O grupo afirma que o sucesso desta linha se deve muito à sua equipa de design que conseguiu criar o produto perfeito, tal como tinha sido idealizado. Graças à tecnologia CAD e à simulação tridimensional, foi possível obter produtos com um elevado nível de eficiência.

**Redutores**  
Série CHOX  
52 rácio 10-15-20-30  
53 rácio 100-150-300  
62 rácio 10-15-20-30  
63 rácio 100-200-250  
Eficiência de Transmissão  $\eta$  0,98

VISITE-NOS EM [www.booki.pt](http://www.booki.pt)  
E DISPONHA DE VANTAGENS EXCLUSIVAS

consulte a nossa oferta de livros, revistas, ebooks



ENGENHARIA | AGROALIMENTAR | MEDICINA E SAÚDE | ECONOMIA E GESTÃO | DESPORTO | ARQUITETURA E DESIGN | DIREITO



PVP 76,32€  
Preço booki 68,69€  
Poupa 7,63€

#### Sinopse

Este livro é um guia completo dos principais tipos de produtos cárneos processados e os seus métodos de fabricação.

#### Manual de productos cárnicos Ciencia práctica y tecnología

Autor: Gerhard Feiner  
Editora: Acribia  
Ano de Edição: 2018  
ISBN: 9788420011677  
Número de Páginas: 720  
Idioma: Espanhol



PVP 37,90€  
Preço booki 34,11€  
Poupa 3,79€

#### Sinopse

Nesta nova edição desta obra, revista e ampliada, são incorporados resultados de novas técnicas e pesquisas. Outra novidade é a inclusão, em cores, de novas figuras, novas imagens e esquemas.

#### Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças

Autores: Lúcio A. de Miranda Gomide, Eduardo M. Ramos, Paulo R. Fontes  
Editora: Editora UFV  
Ano de Edição: 2014  
ISBN: 9788572694889  
Número de Páginas: 336  
Idioma: Português (do Brasil)



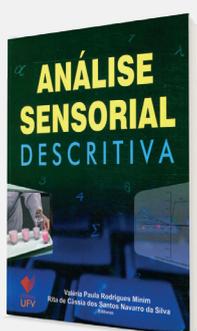
PVP 40,28€  
Preço booki 36,25€  
Poupa 4,03€

#### Sinopse

O objetivo é que o leitor descubra e adquira novos conhecimentos sobre os avanços num assunto tão sugestivo e atraente como a Análise Sensorial de Alimentos.

#### Análisis Sensorial de los Alimentos

Autor: Gustavo Adolfo Cordero-Bueso  
Editora: AMV  
Ano de Edição: 2017  
ISBN: 9788494555848  
Número de Páginas: 476  
Idioma: Espanhol



PVP 21,20€  
Preço booki 19,08€  
Poupa 2,12€

#### Sinopse

Esta obra visa estreitar a lacuna entre a pesquisa empírica e a aplicação industrial, focada no desenvolvimento e disponibilização do produto para o mercado consumidor.

#### Análise Sensorial Descritiva

Autoras: Valéria Paula Rodrigues Minim, Rita de Cássia dos Santos Navarro da Silva  
Editora: Editora UFV  
Ano de Edição: 2016  
ISBN: 9788572695473  
Número de Páginas: 280  
Idioma: Português (do Brasil)



PVP 30,74€  
Preço booki 27,67€  
Poupa 3,07€

#### Sinopse

Este livro visa fornecer algumas das respostas quanto às razões da qualidade do azeite e consciencializar para a importância dos produtos químicos responsáveis pelo sabor e pelos efeitos na saúde.

#### La Aventura Química del Aceite de Oliva Del Olivar a la Mesa

Autores: Richard Blatchly, Zeynep Delen Nircan, Patricia O'Hara  
Editora: Acribia  
Ano de Edição: 2020  
ISBN: 9788420012445  
Número de Páginas: 320  
Idioma: Espanhol



PVP 42,40€  
Preço booki 38,16€  
Poupa 4,24€

#### Sinopse

Para quem acabou de descobrir o maravilhoso mundo da panificação caseira e procura um curso introdutório sobre os segredos dessa arte, este livro é ideal, pois poderá aprender a confeccionar pão «a partir do zero».

#### El Pan - Panadería artesanal

Autora: Valeria Schell  
Editora: Acribia  
Ano de Edição: 2020  
ISBN: 9788420012407  
Número de Páginas: 194  
Idioma: Espanhol



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



[info@booki.pt](mailto:info@booki.pt)



+351 220 104 872



N 41.15616 W -8.57854  
Praça da Corujeira, 30  
4300-144 Porto - Portugal



Portes grátis  
em compras  
superiores a 50€



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

# EXPANDA O SEU NEGÓCIO

Mantenha a sua marca e os seus clientes seguros

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

## GEA

*Powergrind*  
Picadora



### Benefícios:

- \* Carne fresca, até 30 t/h
- \* Carne congelada, até 10 t/h
- \* Sem esmagamento
- \* Com aprovação CE/USDA
- \* Design com duas roscas
- \* Revestimento articulado



## ISHIDA

*G2*  
Detetor de raios-x



### Benefícios:

- \* Detecta corpos estranhos de baixa densidade abaixo de 0,6 mm
- \* Operável com velocidades do transportador de até 60m/min
- \* Tensões variáveis entre 40-75v, com corrente entre 1-5mA



## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Apresentamos planos de manutenção com um número de visitas programadas.

CONTACTE-NOS PARA  
SABER MAIS INFORMAÇÕES

[divertec@divertec.pt](mailto:divertec@divertec.pt)  
Tel: (+351) 211 926 260

  
**Divertec**®

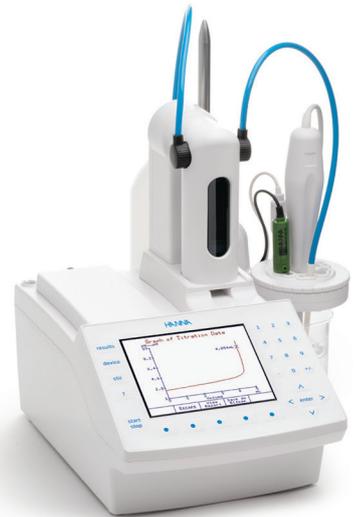
## Preparação da amostra para a determinação de sal em alimentos em 8 simples passos:

- 1 Recolha 50 gramas da amostra
- 2 Triture a amostra até obter uma pasta homogênea
- 3 Pese 2 gramas dessa pasta num copo
- 4 Adicione aproximadamente 75-100 ml de água destilada
- 5 Misture bem
- 6 Adicione 2-3 ml de ácido nítrico 1M à amostra
- 7 Coloque no titulador HI931 e inicie a titulação
- 8 Os resultados são apresentados em % de NaCl

### HI931 Titulador potenciométrico automático (pH/mV/ISE/ fotométrico)

O titulador HI931 fornece uma velocidade e resultados incríveis para uma maior produtividade. Sem atualizações de programação adicional após a compra, pode começar a medir imediatamente.

Titule para uma variedade de medições, incluindo titulação ácido/base, redox, iões específicos e titulação fotométrica.



Temos uma Equipa de Técnicos Especializados disponível para aconselhar, tirar dúvidas, apresentar os nossos produtos e as melhores soluções adequadas ao seu negócio.

Contacte-nos:



**HANNA**<sup>®</sup>  
instruments