

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM**  
**Escola Superior Agrária de Santarém**

Mestrado em Tecnologia Alimentar

**RELATÓRIO INTEGRADOR DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

Octávio António Carrega Machado

**2015, Fevereiro**



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM**  
**Escola Superior Agrária de Santarém**

Mestrado em Tecnologia Alimentar

**RELATÓRIO INTEGRADOR DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

Relatório Integrador da Atividade Profissional  
para a obtenção do grau de Mestre em  
Tecnologia Alimentar

Octávio António Carrega Machado  
N.º 130391023

Orientador: Doutora Ana Maria G. S. Neves

**2015, Fevereiro**

---

## RESUMO

O relatório descreve onze anos como profissional numa indústria alimentar e evidencia competências adquiridas na formação académica e na experiência profissional.

A área alimentar foi sempre importante no crescimento e desenvolvimento de interesses pessoais, nomeadamente através do projeto familiar agrícola em terrenos próprios, incluindo áreas de vinha, adega e pomares. Atualmente desenvolve um projeto para implementação de uma produção vinícola.

O Bacharelato em Engenharia Agro-Alimentar – Opção Tecnologia do Vinho e a Licenciatura em Engenharia Agro-Alimentar – Ramo Qualidade Alimentar, enquadraram a formação académica no cluster alimentar.

Na Parmalat Portugal - Produtos Alimentares, Lda. e as de funções de chefe de turno de produção e de chefe de emergência interna, permitiu aplicar e desenvolver competências na otimização da produção, planeamento operacional, redução de custos de produção, gestão de pessoal, concretização de metas e gestão de conflitos. Esta experiência foi alargada pela integração das funções exercidas no contexto do sistema de qualidade da empresa.

Palavras-Chave: área alimentar; competências académicas; competências profissionais.

---

## **ABSTRACT**

This report describes eleven years as a professional in the food industry and evidences the competencies acquired with the academic knowledge and professional expertise.

The food area has always been important in the growth and development of personal interests, namely through the agriculture family project in our own lands, including areas of vineyard, orchards and a winery. Currently it is developing a project to implement a winemaking facility.

The Bachelor in Agri-Food Engineering – Wine Technology and an Engineering Degree in Agri-Food - Quality Food, framed the academic training in the food cluster.

In the Parmalat Portugal - Food Products Ltd. group and assuming functions as shift supervisor of production and internal emergency, allowed to apply and develop skills in production optimization, operational planning, reduction of production costs, personnel management, implementation goals and conflict management. These expertise were enhanced by the integration with functions performed in the context of the company quality system.

Keywords: food area; academic skills; professional competencies.

---

## ABREVIATURAS

ANIL – Associação Nacional dos Industriais de Lacticínios

CIP – *Cleaning in Place*

DOP – Denominação de Origem Protegida

EN – *European Normative*

FDA – *Federal Drugs Administration*

GC – Cromatografia Gasosa

GFSI – *Global Food Safety Initiative*

HACCP – *Hazards Analysis and Critical Control Points*

IAAS – Associação Internacional de Estudantes de Agricultura

IDF – *International Dairy Federation*

IFS – *International Food Standards*

INIAP – Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas

INE – Instituto Nacional de Estatística

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

IPIMAR – Instituto de Investigação das Pescas e do Mar

ISA – Instituto Superior de Agronomia

ISO - *International Organization for Standardization*

NP – Norma Portuguesa

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCC – Ponto Crítico de Controlo

s.d. – sem data

SAP - Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados

SL – Soldadura Longitudinal

SPQ – Sociedade Portuguesa de Química

TBA – *Tetra Brick Aseptic Filling Machine*

TGA - *Tetra Gemina Aseptic Filling Machine*

TPA - *Tetra Prisma Aseptic Filling Machine*

UCAL – União das Cooperativas Abastecedoras de Leite de Lisboa, Uclrl

UHT – *Ultra High Temperature*

WHO – *World Health Organization*

---

VABpm – Valor Anual Bruto a preços de mercado

% m.g – Percentagem de matéria gorda

% v/v – Percentagem em volume

u.f.c – Unidades Formadoras de Colónias

---

**Índice Geral**

RESUMO .....	I
ABSTRACT.....	II
ABREVIATURAS.....	III
ÍNDICE GERAL.....	V
ÍNDICE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE TABELAS.....	VIII
ENQUADRAMENTO ACADÉMICO-PROFISSIONAL.....	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO E FORMAÇÃO.....	2
<b>I.1.Formação Académica .....</b>	<b>2</b>
<b>I.1.1. Bacharelato e Licenciatura em Engenharia Agro-Alimentar .....</b>	<b>2</b>
I.1.1.1.Estágio I – Área de Vinhos .....	3
I.1.1.2.Estágio II – Área de Vinhos .....	3
I.1.1.3.Estágio III – Área de Química .....	4
I.1.1.4.Projetos de âmbito académico .....	5
I.1.1.5.Participação em reuniões científicas .....	6
I.1.1.6. Publicações .....	6
<b>I.2.Formações complementares da atividade profissional .....</b>	<b>7</b>
I.2.1. Tecnologia.....	7
I.2.1.Sistemas da Qualidade e HACCP .....	7
I.2.2.Boas práticas.....	8
I.2.3.Organização de Pessoal .....	8
I.2.4.Higiene Saúde e Segurança no Trabalho .....	8
I.2.5.Outras Formações e Seminários .....	8
CAPITULO II – EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL.....	10
<b>II.1.Caracterização geral da indústria de lacticínios em Portugal.....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.Tecnologia Parmalat Portugal .....</b>	<b>12</b>
II.2.1.Receção/Estandardização/Formulação .....	12
II.2.2.Processo UHT (Ultra High Temperature) .....	16

---

II.2.2.1.Equipamentos esterilizadores.....	16
Esterilizadores Indiretos .....	16
Esterilizadores Diretos .....	16
Esterilizadores Hidrostáticos Verticais .....	19
II.2.2.2.Embalamento.....	20
II.2.2.2.1.Embalagem TetraPak.....	20
<b>II.3.Sistema de Qualidade .....</b>	<b>23</b>
II.3.1.Codificação.....	23
II.3.2.Rastreabilidade .....	23
II.3.3.Controlo de Processo.....	23
<b>II.4.Responsabilidades .....</b>	<b>25</b>
II.4.1.Responsabilidades no âmbito de chefe de turno de produção .....	25
II.4.3.Outras responsabilidades .....	28
<b>CAPITULO III – ANÁLISE CRÍTICA DA EVOLUÇÃO DA EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>30</b>
<b>APÊNDICE I – RESUMO PUBLICAÇÕES .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICE II - CURRÍCULO VITAE.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE III - DECLARAÇÃO ENTIDADE EMPREGADORA .....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICE IV – FORMAÇÕES COMPLEMENTARES DA ATIVIDADE PROFISSIONAL/ CERTIFICADOS.....</b>	<b>51</b>

---

**ÍNDICE FIGURAS**

Figura 1 – Silo de armazenamento com agitadores de pás.....	12
Figura 2 – Esquema de funcionamento de uma desnatadeira centrífuga. ....	13
Figura 3 – Esquema de funcionamento de uma Instalação contínua de standardização de leite. ....	14
Figura 4 – Curvas de distribuição do tamanho dos glóbulos de gordura. ....	14
Figura 5 – Esquema de funcionamento da pasteurização, standardização e homogeneização. ....	15
Figura 6 – Esquema de aplicação de calor nos sistemas indiretos. ....	18
Figura 7 – Detalhe de um permutador de calor tubular. ....	18
Figura 8 – Esquema de funcionamento dos sistemas diretos. ....	18
Figura 9 – Esquema de funcionamento de um esterilizador hidrostático vertical. ....	19
Figura 10 – Constituição da embalagem TetraPak. ....	20

**ÍNDICE TABELAS**

Tabela 1 - Principais categorias de tratamento térmico na indústria de laticínios..... 15  
Tabela 2 – Características dos sistemas UHT diretos e indiretos..... 17

## **ENQUADRAMENTO ACADÉMICO-PROFISSIONAL**

Devido ao ambiente familiar em contexto agrícola e à existência de uma adega familiar com produção de vinhos brancos, tintos e abafados, cedo foi possível interiorizar diferentes características da área agrícola: a produção agrícola, assim como a da normalização dos produtos agrícolas, a importância da gestão do pessoal no campo, a importância das relações que se estabelecem entre fornecedores, clientes e potenciais clientes.

Entre 1996 e 2002 frequentou o curso de Engenharia Agro-Alimentar, Tecnologia do Vinho, na Escola Superior Agrária de Santarém tendo posteriormente integrado a Licenciatura bietápica em Engenharia Alimentar, no ramo de Qualidade Alimentar. Neste contexto académico realizou dois estágios na Adega Cooperativa de Palmela, no apoio direto ao Enólogo residente, ao nível do Bacharelato. Para a obtenção do grau de licenciado desenvolveu um estudo de Caracterização Química da Manteiga de Ovelha produzida na região de Azeitão, na altura ainda sem certificação DOP.

Em 2002 integrou a Parmalat Portugal, Produtos Alimentares, Lda., em regime de efetivo, como Técnico Industrial com vista a posterior integração como Chefe de Turno de Produção. Assim, nos dois meses iniciais nesta empresa, permitiram o conhecimento de todos os sectores, tendo sido integrado nas equipas de Laboratório, Qualidade, Manutenção Geral e UHT, Desenvolvimento de Produto, Armazém de Matérias-Primas e Armazém de Produto Acabado. Em Janeiro de 2003 iniciou, a tempo inteiro, as funções de Chefe de Turno, no ano de 2005 assumiu o cargo de Chefe de Turno de Produção.

Todo o percurso académico e profissional encontra-se apresentado no Apêndice I, II, III e IV.

## **CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO E FORMAÇÃO**

### **I.1. Formação Académica**

O ingresso num curso de Engenharia a nível do ensino superior foi uma decisão baseada no ambiente familiar, onde existiam negócios na área agrícola, comércio de produtos agrícolas e produção vinícola, e pelo fascínio e interesse pela área de Ciências, sobretudo pelas disciplinas de Química, Física, Computação, Eletrónica e Mecânica. Esta motivação foi crescendo à medida que foram adquiridos mais conhecimentos e pelas experiências do Ensino Secundário no curso de Quimicotecnia, no Porto, e no curso de Agro-Pecuária, em Setúbal.

#### **I.1.1. Bacharelato e Licenciatura em Engenharia Agro-Alimentar**

Em 1996 ingressou a Escola Superior Agrária de Santarém, no curso de Engenharia de Produção Agrícola (durante dois semestres), tendo solicitado mudança para o curso de Engenharia Agro-Alimentar (1997), optando pelo ramo de Tecnologia do Vinho, tendo concluído com uma classificação final de 14 valores e, posteriormente, a Licenciatura em Qualidade Alimentar com classificação de 16 valores.

A classificação final do Curso bietápico de Licenciatura em Engenharia Agro-Alimentar, Ramo Qualidade Alimentar foi de 15 valores, obtido em 2002.

#### **I.1.2. Estágios Curriculares e outros projetos de âmbito académico**

Nos cinco anos da licenciatura em Engenharia Agro-Alimentar, teve oportunidade de realizar dois estágios na área vinícola, que permitiram ter um contacto próximo com todo o processo de transformação da uva até ao vinho engarrafado em ambiente industrial. Desde os métodos de trabalho, à gestão de equipas e atribuição de funções, passando pelo laboratório de análises físico-químicas, tudo contribuiu para a certeza que o *cluster* da indústria alimentar, era o objetivo de vida profissional.

### **I.1.1.1. Estágio I – Área de Vinhos**

Tema: Vinificação

Local: Adega Cooperativa de Palmela, CRL

Duração: 6 Semanas

Supervisor: Eng. José Rodrigues (Escola Superior Agrária de Santarém)

Orientador: Eng. Luis Oliveira (Enólogo residente)

Avaliação: 14 Valores

#### Resumo

Este relatório foi realizado a partir de um estágio feito na Adega Cooperativa de Palmela. Neste estágio foram abordadas as fases preparatórias da vindima na adega e as operações tecnológicas realizadas em cada um dos estágios de produção de vinhos brancos, tintos e moscatel.

### **I.1.1.2. Estágio II – Área de Vinhos**

Tema: Estabilização, conservação e engarrafamento

Local: Adega Cooperativa de Palmela, CRL

Duração: 9 Semanas

Supervisor: Eng. José Rodrigues (Escola Superior Agrária de Santarém)

Orientador: Eng. Luis Oliveira (Enólogo residente)

Avaliação: 16 Valores

#### Resumo

Este trabalho de fim de curso foi realizado a partir de um estágio feito na Adega Cooperativa de Palmela.

Durante este tempo, tomei conhecimento dos problemas inerentes à produção de vinho no que respeita ao engarrafamento e estabilização, assim como um pouco sobre a sua comercialização.

A higienização foi outro dos pontos focados neste trabalho devido à sua, cada vez maior, importância na produção de vinhos de qualidade.

Este estágio foi muito benéfico pois tomei conhecimento e experiência em alguns campos dos quais não possuía formação aprofundada, como por exemplo a higienização e o engarrafamento de acordo com as necessidades de vendas.

Por outro lado ampliei os meus conhecimentos práticos a nível do funcionamento interno de uma adega, como o aprovisionamento e a gestão de pessoal e equipamentos.

**I.1.1.3. Estágio III – Área de Química**

Tema: Caracterização Química da Manteiga de Ovelha

Local: Escola Superior Agrária de Santarém – Sector de Química

Duração: 6 Meses

Orientador/Supervisor: Dr.<sup>a</sup> Antonieta Santana (Escola Superior Agrária de Santarém)

Avaliação: 18 Valores

**Resumo**

Este trabalho pretendeu caracterizar quimicamente a manteiga de ovelha produzida artesanalmente na região de Azeitão de modo a enquadrá-la com as manteigas de vaca existentes no mercado nacional.

Foram analisados todos os parâmetros exigidos na legislação assim como outros que se destinam apenas a uma melhor caracterização das diferentes manteigas. Entre eles destaco a determinação espectrométrica do teor de éster etílico do ácido apocaroténico para quantificação de  $\beta$ -caroteno e a caracterização e quantificação de ácidos gordos por cromatografia gasosa (GC).

A manteiga de ovelha é uma manteiga com características únicas, dentro das quais se destaca o facto de ser uma manteiga elaborada a partir de natas não pasteurizadas, resultantes do soro do fabrico do Queijo de Azeitão.

Com o intuito de a comparar com as manteigas existentes no mercado, analisaram-se dez manteigas de vaca, das quais, cinco manteigas com sal, sendo uma delas francesa, duas manteigas sem sal e três com características específicas (manteiga magra, cremosa e de culinária).

As manteigas de vaca nacionais encontravam-se dentro das especificações, enquanto a manteiga importada apresentava um valor de resíduo seco isento de gordura acima do normal. As manteigas de ovelha analisadas, com exceção de uma amostra que apresentava um teor de sal acima do permitido por Lei, encontravam-se dentro dos parâmetros físico-químicos definidos por Lei para as manteigas de vaca.

#### **I.1.1.4. Projetos de âmbito académico**

Para além dos estágios referidos nos pontos I.1.2.1 a I.1.2.3., durante o curso de Engenharia Agro-Alimentar desenvolveram-se diferentes tipos de estudos, dos quais se destaca o que, de forma mais significativa, contribuiu para a aquisição de conhecimentos práticos.

##### Projeto de Instalação de Adega

Área: Instalações e Equipamentos

Tema: Projeto de Instalação de Adega – “Quinta Goria”

Local: Escola superior Agrária de Santarém

Duração: 6 Meses

Orientador/Supervisor: Eng.º José Rodrigues (Escola Superior Agrária de Santarém)

Avaliação: 17 Valores

##### Resumo

Este projeto destinava-se a implementar uma adega com capacidade para transformar, em 45 dias, a colheita de uvas de uma propriedade com 322 ha, distribuídos em 231 ha de uvas tintas e 91 ha de uvas brancas. A adega projetada tinha uma capacidade de vinificação de três milhões de litros por ano.

Este projeto estava dividido em três áreas: colheita e transporte das uvas; equipamentos existentes na adega e Instalações.

Na primeira fase debateram-se os métodos de apanha, manual e mecanizada, assim como a sua organização tendo em conta a capacidade fermentativa diária da instalação.

Numa segunda fase calculou-se e debateu-se o equipamento necessário para efetuar a vindima da totalidade das uvas rececionadas, como sejam, o número de cubas necessárias e suas características, tubagens e layout, definição da calendarização de enchimento, definição da capacidade das mesmas, potência do grupo de frio de acordo com a localização geográfica da adega, e qual a potência energética a contratar.

Numa terceira fase foi elaborada uma planta tipo da instalação utilizando o *software* “Visio 4 Technical” (Visio Corporation) com todo o detalhe, mostrando a estrutura da instalação, disposição de equipamentos, redes de água e esgotos, zona administrativa, zona laboratorial e balneários.

Finalmente foi descrito qual o método de vinificação a utilizar nesta instalação.

O projeto foi elaborado com outros dois colegas de turma do Curso de Engenharia Agro-Alimentar - Tecnologia do Vinho.

#### **I.1.1.5. Participação em reuniões científicas**

2002 – “1º Encontro de Qualidade Alimentar, Auditório Escola Superior Agrária de Santarém, Associação Internacional de Estudantes de Agricultura (IAAS).

2002 – Seminário “Qualidade e Segurança Alimentar”, Anfiteatro da Lagoa Branca, Instituto Superior de Agronomia (ISA), Lisboa

#### **I.1.1.6. Publicações**

O resumo das comunicações encontram-se apresentadas no Apêndice I.

2002 – “1º Encontro de Qualidade Alimentar”. Comunicação oral: “Caracterização Química da Manteiga de Ovelha”, Auditório Escola Superior Agrária de Santarém, Associação Internacional de Estudantes de Agricultura (IAAS).

2002 – Seminário “Qualidade e Segurança Alimentar”. Comunicação em painel: “Controlo da Qualidade Química e Microbiológica da Manteiga de Ovelha”, pagina 150, Anfiteatro da Lagoa Branca, Instituto Superior de Agronomia (ISA), Lisboa.

2003 – 6º Encontro de Química dos Alimentos – “Novas Perspetivas sobre Conservação, Processamento e Qualidade de Alimentos”. Comunicação em painel: “Caracterização Química da Manteiga de Ovelha”, páginas 681/685, Lisboa, Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP), Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (IPIMAR), Sociedade Portuguesa de Química (SPQ), Lisboa. ISBN (IPIMAR): 972-9372-29-2, ISBN (SPQ): 972-96065-9-5

## **I.2. Formações complementares da atividade profissional**

Ao longo dos onze anos de trabalho na Parmalat Portugal, Produtos Alimentares, Lda., em regime de efetivo, foi adquirindo novas competências com formações específicas que constituem ferramentas chave para a melhoria de desempenho das suas funções e constituem uma mais-valia para empresa que integra.

As formações complementares efetuadas e os respetivos comprovativos encontram-se apresentados no Apêndice IV.

### **I.2.1. Tecnologia**

No âmbito tecnológico assistiu a uma formação ministrada pela Tetra Pak Ibéria em “Integridade de Embalagens TetraPak”, em 2008.

Em 2010, a empresa REDA S.p.A. efetuou uma formação de “Operação e Gestão do Equipamento de Esterilização de Leite e Cacau da Empresa REDA S.p.A.”.

Em 2014 assistiu à formação, ministrada pela empresa Holandesa Stork Food & Dairy Systems, em equipamentos de esterilização tubular indireto “Stork Sterideal”.

### **I.2.1. Sistemas da Qualidade e HACCP**

Em 2003 assistiu a uma formação interna (Parmalat Portugal) em “Qualidade de Produto e HACCP”, ministrada pela Eng.<sup>a</sup> Rita Cunha.

Em 2005 assistiu a uma formação interna (Parmalat Portugal) em “Segurança Alimentar e HACCP”, ministrada pela Eng.<sup>a</sup> Paula Santos, responsável na altura pelo Sistema de Qualidade e Laboratório, e pela Eng.<sup>a</sup> Rita Cunha.

Em 2008, quando a Parmalat Portugal aderiu à norma International Food Standard (IFS), assistiu a uma formação externa sobre a "Norma IFS versão 5", apresentada pela iSBS Consultancy.

Em 2012, após revisão da norma IFS, frequentou nova formação ministrada pela iSBS Consultancy para a versão 6 da referida norma.

### **I.2.2.Boas práticas**

Em 2007 assistiu a uma formação interna (Parmalat Portugal) em “Limpeza e Higiene Fabril”, ministrada pelo Eng.º Fernando Silva, responsável pelo Departamento do Ambiente, e pela Eng.ª Paula Santos.

### **I.2.3.Organização de Pessoal**

A nível de organização e comunicação de pessoal, em 2003 integrou a “Ação de Formação Comportamental para Chefias”, formação interna ministrada pelo Diretor de Recursos Humanos da Parmalat, Dr. Carlos Alberto.

Em 2010 assistiu a uma formação externa em “Desenvolvimento de Competências de Liderança Operacional de Equipas”, ministrada pela Academia de Formação ATEC.

### **I.2.4.Higiene Saúde e Segurança no Trabalho**

No ano de 2003 foi ministrada, pelo gabinete de formação do Corpo de Bombeiros da Associação dos Bombeiros Voluntários de Águas de Moura, uma formação em “Equipas de 1ª Intervenção”, formação profissional ao abrigo do Dec.Reg.n.º35/2002 de 23 de Abril.

Em 2006 assistiu à “Ação de Formação de Representantes dos Trabalhadores em Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho” promovida pela FEQUIMETAL com o apoio do ISHST (projeto n.º019MNA/06)

### **I.2.5.Outras Formações e Seminários**

Em 2002, participou no Seminário “Código de Boas Práticas de Higiene, organizado pela Indústria de Leite e Produtos Lácteos”, Associação Nacional dos Industriais de Lacticínios (ANIL), realizado no Auditório da Direção Geral de Fiscalização e Controlo da Qualidade Alimentar, Lisboa.

Em 2004, participou no Seminário “Rastreabilidade no Sector Alimentar”, GS1 CODIPOR, organizado pela Associação Portuguesa de Identificação e Codificação de Produtos, Lisboa.

No ano de 2013, integrado no plano de gestão conjunta das empresas do grupo Lactalis, frequentou a formação em “SAP – Módulo Industrial”, pela entidade Accenture Management Consulting, Technology and Outsourcing.

---

## CAPITULO II – EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

### II.1.Caracterização geral da indústria de laticínios em Portugal

Em 2007 a indústria de leite e derivados representava cerca de 11% do VABpm total gerado pela indústria agro-alimentar e bebidas, encontrando-se presentes empresas multinacionais (MADRP, 2007).

De acordo com os dados do INE (2014), em Portugal o total de produtos lácteos apresentou um aumento de 1,7% (+0,3%), registando-se acréscimos na produção da manteiga (+3,8%) e do leite para consumo (+2,9%). Pelo contrário, reduziram-se os volumes de queijo de vaca (-7,0%), leites acidificados (-5,5%) e nata para consumo (-0,5%).

O grupo onde a Parmalat Portugal se integra é um dos *players* mundiais na produção e distribuição de produtos à base de leite e também de sumos à base de frutas e frutas com leite. O grupo está presente em 17 países, diretamente, e através de licenciamentos em mais nove países, cobrindo os cinco continentes.

Fundada em 1961, a Parmalat foi pioneira no enchimento assético de leite em embalagens TetraPak, permitindo a sua longa conservação. Na década de 70 dá-se o processo de internacionalização em que a faturação regista uma grande expansão e, em 1990, a Parmalat Finanziaria S.p.a. começa a ser cotada na bolsa de Milão.

Em Dezembro de 2003 dá-se a eclosão do escândalo financeiro e o consequente procedimento de administração extraordinária. A Parmalat Finanziaria S.p.a. e a Parmalat S.p.a. estiveram em administração extraordinária entre Janeiro de 2004 e Setembro de 2005. Em Outubro de 2005 nasce a nova Parmalat Spa, sendo de novo admitida na Bolsa de Milão. A nova Parmalat Spa passou a ser uma empresa controlada pelo novo grupo Parmalat, uma empresa pública com uma base de acionistas estabelecida como resultado da aprovação do acordo de credores. Em Julho de 2011 a Parmalat foi adquirida pelo grupo francês Lactalis, que com esta aquisição se tornou o líder mundial no mercado de produtos lácteos.

Em Outubro de 1993, a Parmalat iniciou a sua atividade em Portugal adquirindo a fábrica da UCAL (União das Cooperativas Abastecedoras de Leite de Lisboa, Uclrl) em Águas de Moura, apresentando-se inicialmente como produtora de leite UHT. Mais tarde inicia a produção e comercialização de outros produtos da sua vasta gama. Além de produtos lácteos – leite, leite com chocolate (Parmalat e Ucal), manteiga, natas, e molhos

culinários (bechamel, 3 queijos, carbonara, cogumelos, ervas aromáticas e salmão) – a Parmalat produz na sua fábrica em Águas de Moura, toda a gama de sumos 100%, néctares, Plus (sumo com leite) e refrigerantes sem gás da marca Santal em embalagens tetrapak e vidro.

A Parmalat Portugal tem consolidado a sua estratégia através de uma forte aposta na inovação. Na Parmalat, inovação tem sido sinónimo de novos conceitos, novos produtos, novos formatos, novas estratégias de comunicação. Sempre com o objetivo de satisfazer as necessidades do consumidor, o que passa pela oferta de produtos que garantem eficácia e trazem novos benefícios. São o corolário desta estratégia os produtos funcionais UCAL São Lourenço, Santal Active Drink, Santal Plus e ainda uma vasta gama de produtos para uso culinário, nomeadamente natas e béchamel.

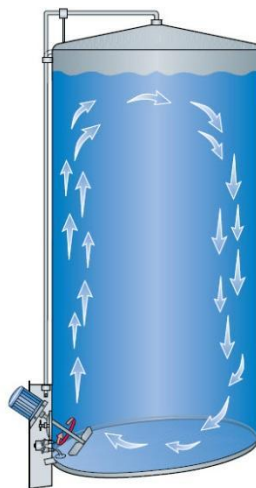
## II.2.Tecnologia Parmalat Portugal

### II.2.1.Receção/Estandardização/Formulação

O leite cru, após pesagem do peso bruto do conjunto trator/cisterna, é analisado laboratorialmente para efeitos de classificação e aferição das características mínimas de aceitação de acordo com o definido no Manual de Controlo de Processo.

O painel de análises efetuadas ao leite para aceitação de descarga são as seguintes: pH, % matéria gorda, % proteína, densidade a 20°C, índice de crioscopia, extrato seco total, pesquisa de inibidores, pesquisa de aflatoxina M1, prova organolética, prova de álcool a 74°, prova de álcool a 80° e prova de fervura. Posteriormente são efetuadas análises físico-químicas e microbiológicas às amostras provenientes dos diferentes produtores.

Após descarga e refrigeração, o leite de vaca cru é armazenado em silos com agitação (Figura 1). Estes silos dispõem de indicadores de nível máximo, mínimo, temperatura e volume (por peso). Estão também ligados a um sistema de limpeza automático (CIP - Cleanning In Place). O nível mínimo existente nestes silos assim como em qualquer outro depósito existente, se detetar que o mesmo tem produto, impede a seleção desse depósito/silo para lavagem, impedindo desta forma um risco para o produto.

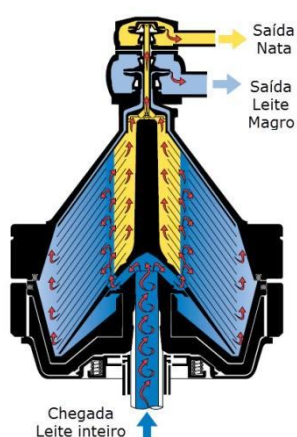


**Figura 1 – Silo de armazenamento com agitadores de pás.  
Retirado de Bylund, G. (1995)**

Após a descarga do produto para os silos é novamente recolhida uma amostra em que analisa todos os parâmetros atrás referidos, e que após decisão de emprego se permite a sua utilização no processo fabril. O conjunto da cisterna/trator é pesado novamente para

cálculo do peso de leite descarregado, confrontação com os contadores existentes do total descarregado, assim como o volume existente no silo de destino, de modo a prevenir/identificar eventuais perigos que possam ter ocorrido.

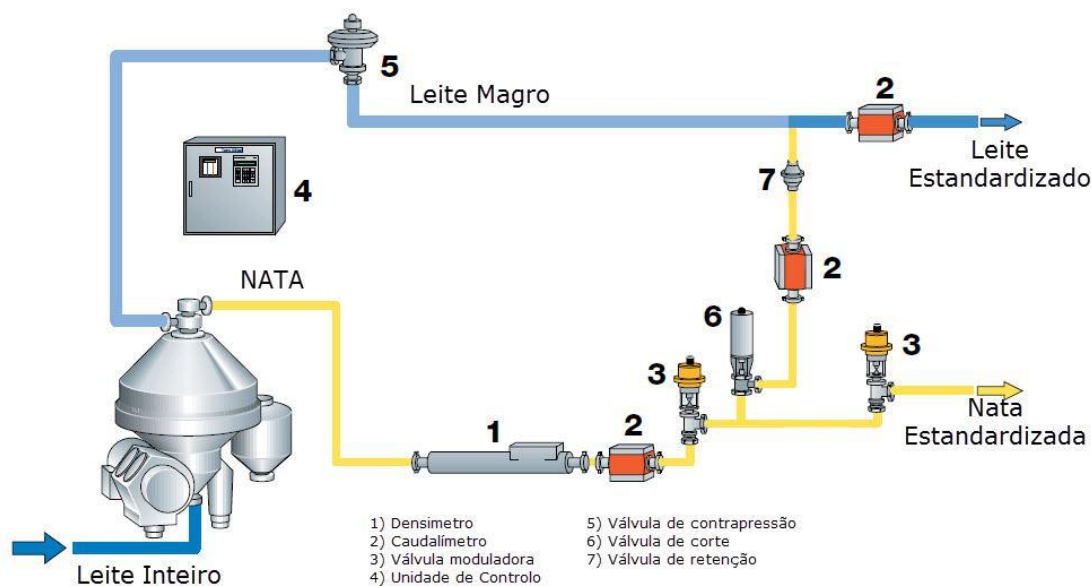
O processo de standardização é efetuado num equipamento que permite automaticamente atingir o valor de gordura pretendido para o produto final à saída da pasteurização. O equipamento é composto por uma desnatadeira que incorpora um autómato que controla uma série de sensores (caudalímetros, densímetros) e válvulas modeladoras (Figura 2).



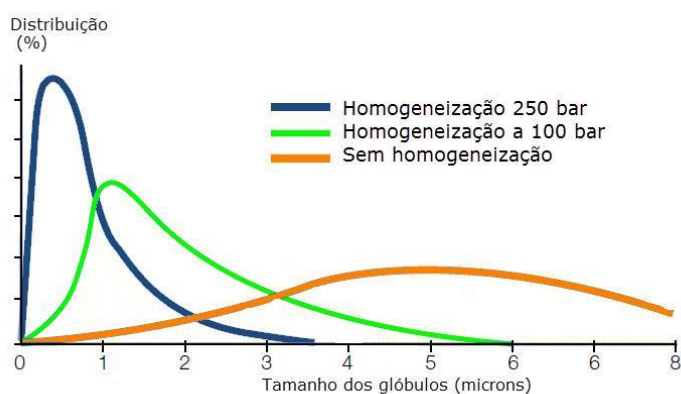
**Figura 2 – Esquema de funcionamento de uma desnatadeira centrífuga.  
Retirado de Bylund, G. (1995)**

O leite inteiro entra na desnatadeira e é separado através de força centrífuga em leite magro e nata. Neste processo também são eliminadas todas as impurezas que possam ainda existir no leite. O autómato mede então o caudal de saída de nata e a sua densidade e de acordo com o pedido vai controlar o funcionamento das válvulas moduladoras de modo a incorporar nata no leite desnatado de modo a atingir o ponto de mistura. No esquema da Figura 3 detalha-se o funcionamento global do equipamento.

Durante o processo o leite é sujeito à homogeneização. Esta operação permite alterar o tamanho dos glóbulos de gordura de modo a tornar mistura coloidal mais estável, reduzindo o seu tamanho (Figura 4).



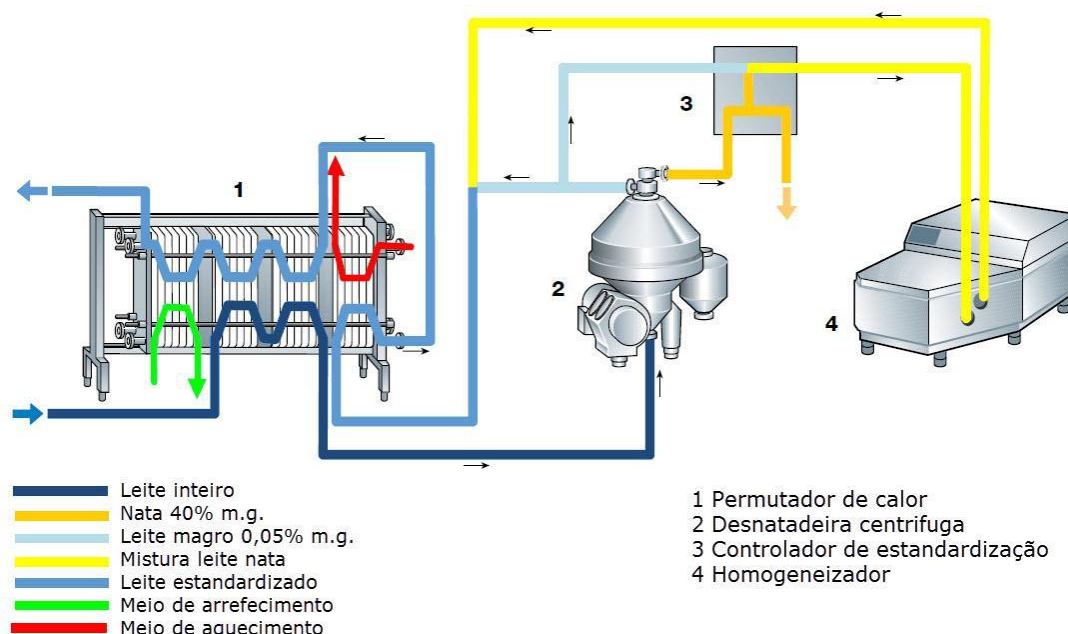
**Figura 3 – Esquema de funcionamento de uma Instalação contínua de padronização de leite.  
 Retirado de Bylund, G. (1995)**



**Figura 4 – Curvas de distribuição do tamanho dos glóbulos de gordura.  
 Retirado de TetraPak (1995)**

A homogeneização pode ser total ou parcial. A homogeneização total é mais utilizada na indústria de leites inoculados e comércio de leites inteiros (integral). Esta operação está situada após a padronização do produto. Neste tipo de processo a totalidade do leite padronizado é homogeneizado, aumentando os custos de produção. No caso da homogeneização parcial a maior parte do leite magro não é homogeneizado, mas apenas uma proporção de leite magro misturada com nata é sujeita a homogeneização, esse produto homogeneizado é posteriormente integrado no leite desnatado para atingir o ponto de gordura definido na padronização (Figura 5). A principal razão prende-se com a diminuição de custos de produção com redução de até 65% do consumo energético

comparativamente com o processo homogeneização total, devido ao menor volume a processar (Bylund, G., 1995).



**Figura 5 – Esquema de funcionamento da pasteurização, estandardização e homogeneização.**  
 Retirado de Bylund, G. (1995)

O leite estandardizado e a nata estandardizada são sujeitos então a tratamento térmico em pasteurizadores independentes e armazenados em depósitos para posterior utilização (Tabela 1).

**Tabela 1 - Principais categorias de tratamento térmico na indústria de laticínios**

Processo	Temperatura	Tempo
Termização	63 – 65°C	15 s
LTLT Pasteurização baixa Leite	63°C	30 min
HTST Pasteurização alta Leite	72 – 75°C	15 – 20 s
HTST Pasteurização Nata	>80°C	1 – 5 s
Ultra pasteurização	125 – 138°C	2 – 4 s
UHT	135 – 140°C	Poucos segundos
Esterilização embalado	115 – 120°C	20 – 30 min

Adaptado de Bylund, G. (1995)

---

## II.2.2. Processo UHT (Ultra High Temperature)

### II.2.2.1. Equipamentos esterilizadores

Os esterilizadores são os equipamentos que garantem a esterilidade comercial dos produtos produzidos.

As características destes equipamentos podem-se resumir desta forma:

1. O produto deve ser bombeável.
2. O caudal do produto tem de ser controlado e verificado.
3. O tempo e temperatura de esterilização têm de ser adequados ao produto a tratar.
4. Tem que se garantir a temperatura de esterilização durante o tempo necessário.
5. O produto tem que ser arrefecido antes do enchimento.
6. O equipamento tem que ser pré-esterilizado antes de produzir e manter as condições de esterilidade durante a produção.
7. O equipamento dever ser concebido para evitar que produto não estéril atinja a fase seguinte.

Existem diversos tipos de esterilizadores para produtos UHT. Os esterilizadores diretos e indiretos. Dizem-se diretos ou indiretos pela forma como o calor é aplicado ao produto, vapor ou água quente, respetivamente. Na Tabela 2 apresentam-se as principais características dos esterilizadores UHT diretos e indiretos.

#### **Esterilizadores Indiretos**

Os equipamentos como os permutadores de a) placas e b) tubulares (Figura 6), são equipamentos de esterilização indiretos. O calor é transferido por água aquecida para o produto através de paredes metálicas, sendo que o aquecimento do produto é efetuado de uma forma mais lenta, originando maiores tempos de tratamento térmico, quando comparados com os sistemas diretos.

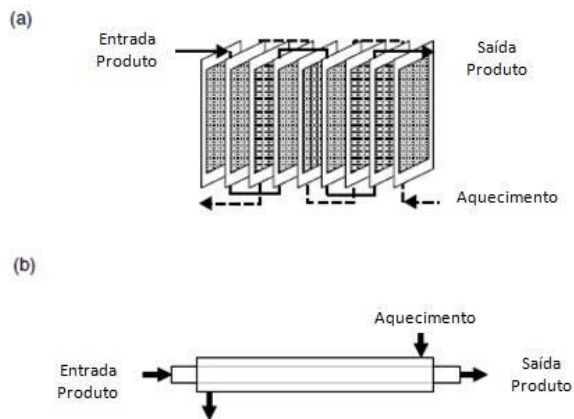
#### **Esterilizadores Diretos**

Existem dois tipos de esterilizadores diretos. Os que a) injetam vapor no produto a tratar e os que b) infundem o vapor no produto (Figura 8). Nos dois métodos a subida de temperatura é quase instantânea, sendo o vapor condensado criado retirado após o “*holding*” num desgaseificador que se encontra sob vácuo. Existem diferentes considerações no que toca às características dos produtos a esterilizar neste tipo de equipamento. Produtos com viscosidade mais elevada, como natas e molhos, são preferencialmente tratados por esterilizadores tubulares.

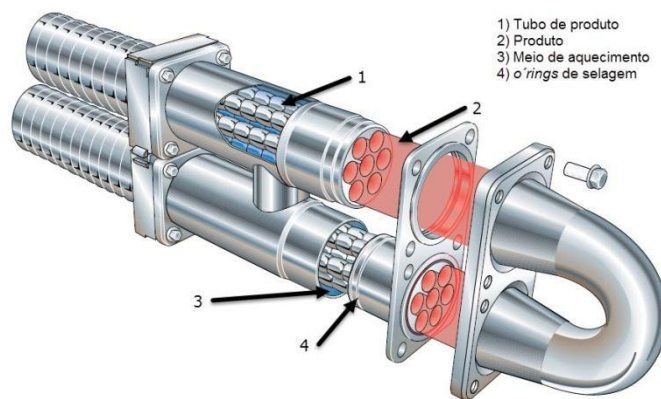
Tabela 2 – Características dos sistemas UHT diretos e indiretos

Vapor de qualidade alimentar	É necessário nos esterilizadores diretos mas não nos indiretos
Tempos de paragem	Os sistemas diretos têm mais tempo de funcionamento em contínuo que os indiretos
Separação de gorduras	A separação de gordura é mais frequente nos sistemas indiretos
“Flavour”	É mais perceptível nos sistemas indiretos, um “flavour” a “cozido”
Incrustação	A incrustação é mais problemática nos sistemas diretos, não sendo normal nos indiretos.
Regeneração de calor	A regeneração de calor é de aproximadamente 50% nos sistemas diretos, enquanto nos indiretos é de sensivelmente 90%
Localização do homogeneizador	Nos sistemas diretos este encontra-se após o <i>holding</i> enquanto no indiretos pode estar antes ou depois.
Níveis de oxigénio	Os níveis de oxigénio no produto final são mais elevados nos sistemas indiretos (7 a 9 ppm) que nos sistemas diretos (<1 ppm)
Energia	Os sistemas diretos são mais exigentes energeticamente que os sistemas indiretos
Pré-aquecimento	O pré aquecimento é comum nos sistemas indiretos mas não em todos os sistemas diretos
Controlo de processo	A remoção de água do produto é deveras importante nos sistemas diretos de modo controlar a percentagem de água no produto final. Os diferencias de pressão e temperatura entre o aquecimento e o produto são afetados pela incrustação nos tubulares/placas nos sistema indiretos.
Temperaturas de esterilização	As temperaturas de esterilização são mais elevadas nos sistemas diretos em cerca de 3 a 4°C que nos sistemas indiretos
Custos	Os custos de operacionalidade são mais elevados nos sistemas diretos
Consumo de água	Os sistemas diretos têm maiores necessidades de água

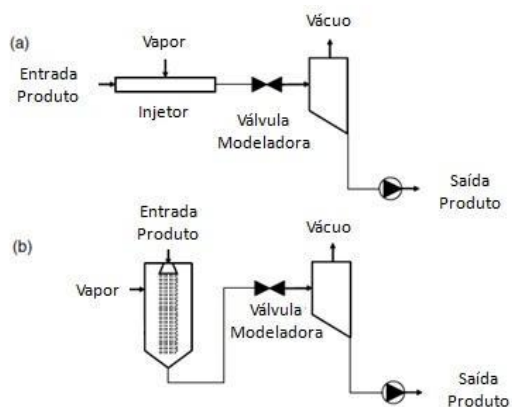
Adaptado de Datta e Deeth (2007)



**Figura 6 – Esquema de aplicação de calor nos sistemas indiretos.  
Retirado de Britz, T. J. e Robinson, R. K. (2008)**



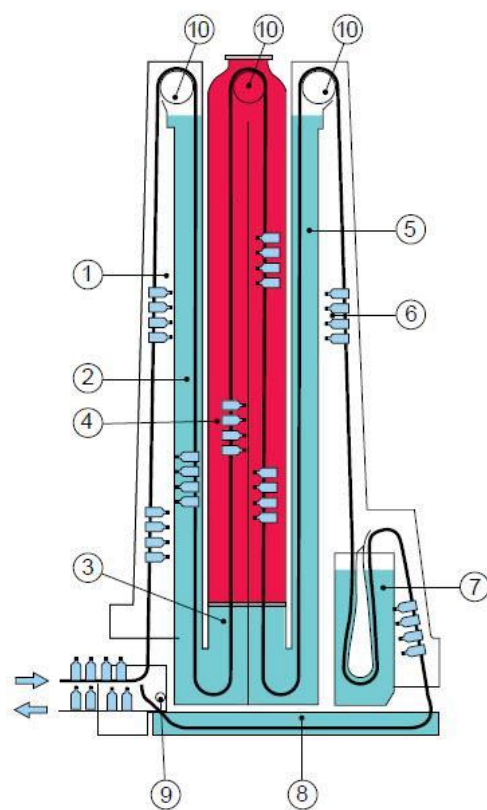
**Figura 7 – Detalhe de um permutador de calor tubular.  
Retirado de Bylund, G. (1995)**



**Figura 8 – Esquema de funcionamento dos sistemas diretos.  
Retirado de Britz, T. J. e Robinson, R. K. (2008)**

### Esterilizadores Hidrostáticos Verticais

São esterilizadores, também conhecidos por torres de esterilização, consistem num sistema de alvéolos que são sujeitos a diferentes banhos de temperatura, submetendo os produto e as embalagens (vidro, plástico ou latas) ao tratamento térmico em embalagens estanques.



- 1,2,3) Fases de aquecimento
- 4) Esterilização
- 5,6,7,8) Fases de arrefecimento
- 9) Saída
- 10) Veios de tração

**Figura 9 – Esquema de funcionamento de um esterilizador hidrostático vertical.**  
Retirado de Bylund, G. (1995).

Basicamente consistem numa câmara de vapor central (esterilização) entre duas colunas de água quente, sendo a de entrada responsável pelo aquecimento gradual e a de saída pelo arrefecimento gradual de modo a não danificar o material de embalagem devido a choques térmicos. Estes banhos ficam então a uma pressão equivalente (vapor/água). Tanto as temperaturas de aquecimento, esterilização e arrefecimento, assim como a velocidade de funcionamento do equipamento estão ajustadas de modo a garantir a esterilização do conjunto produto/embalagem (Figura 9).

Os produtos a tratar, antes de serem colocados no material de embalagem, são sujeitos a um tratamento térmico, com o intuito de reduzir o número de contaminação bacteriana permitindo assim que a esterilização na torre não seja tão agressiva. A pré-esterilização pode ser efetuada em esterilizadores diretos ou indiretos com temperaturas mais baixas que as necessárias nos tratamentos térmicos UHT (normalmente os

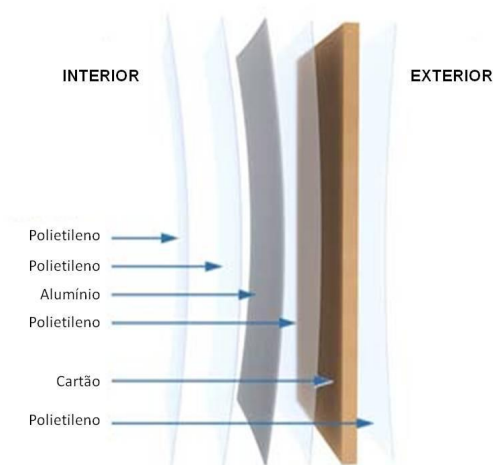
135°C). O tempo de funcionamento total, desde a entrada do produto/embalagem até à saída, é aproximadamente de uma hora, com capacidade entre as 2.000 e as 16.000 unidades por hora.

## II.2.2.2.Embalamento

### II.2.2.2.1.Embalagem TetraPak

O material de embalagem para equipamentos da TetraPak é fornecido exclusivamente pela marca. A embalagem é composta por várias camadas de materiais com o intuito de proteger o conteúdo de vários riscos que possam pôr em causa a qualidade do produto embalado.

Começando pelo exterior, encontra-se uma camada de polietileno em que a sua principal função é a de proteger a embalagem e o produto da humidade exterior. A camada de cartão confere rigidez à embalagem e é onde é impressa toda a informação para o consumidor final, assim como códigos de rastreabilidade para controlo de material de embalagem, impressos pela TetraPak durante a manufatura das bobines de material de embalagem. A camada de polietileno seguinte além de proteger o produto da humidade, serve principalmente como adesivo entre camadas. Segue-se então a camada de alumínio que protege o produto da luz, dos odores e do oxigénio exterior. Finalmente existem duas camadas de polietileno de diferentes especificações com o intuito de selar hermeticamente as embalagens e suportar as variações de temperatura a que o material de embalagem irá estar sujeito no equipamento de enchimento (Figura 10).



**Figura 10 – Constituição da embalagem TetraPak.**  
Retirado de [www.tetrapak.com/packages/materials](http://www.tetrapak.com/packages/materials)

### II.2.2.2.2.Equipamentos de enchimento asséptico

O enchimento asséptico consiste no embalamento de um produto estéril num material de embalagem estéril. Este processo de enchimento está confinado numa zona asséptica da enchedora. Esta zona está definida como sendo a zona onde o material de embalagem é esterilizado e o produto final é selado e evacuado. Os principais atributos de um sistema de enchimento asséptico incluem:

1. O produto final, a embalagem e a zona asséptica do equipamento evitam a recontaminação do produto.
2. A superfície de contato do material de embalagem com o produto está estéril.
3. O produto é cheio assepticamente
4. As embalagens são seladas hermeticamente.
5. O equipamento de enchimento controla automaticamente as condições de esterilidade (pontos críticos).

O enchimento asséptico é efetuado em embalagens tetrapak utilizando equipamentos Tetrapak.

As “*Tetra Brick Asseptic*” (TBA8, TBA9) foram lançadas no mercado na década de 60 sendo um formato de embalagem reconhecido mundialmente. Existem em modelos de enchimento de embalagens no formato “*Base Line*” e “*Slim*”, com ou sem “*Recap*”, com diversos volumes disponíveis, sendo os mais comuns os de 200 mL, 500 mL e 1000 mL. As “*Tetra Prisma Asseptic*” (TPA19) são responsáveis pelo enchimento de embalagens 200 e 330 mL, sendo as embalagens providas com um de dois sistema de abertura fácil, a “*streamCap*” ou o “*PullTab*”. As “TBA 8 1000” e as “TBA 9 200” são responsáveis pelo enchimento de leites achocolatados, leite meio gordo, natas e molhos, em formatos de 1000 mL, 500 mL e 200 mL.

Estes equipamentos nas versões mais atualizadas (A3Flex por exemplo) integram um sistema de C.I.P. (*cleaning in place*), que é controlado pelo autómato do equipamento. Este controla e regista a duração de cada fase, assim como a concentração dos agentes de limpeza, a sua temperatura e caudal. Os agentes de limpeza utilizados são soluções de hidróxido de sódio e de ácido nítrico.

Após limpeza química e manual, o equipamento é submetido a um programa automático de esterilização programado pelo fabricante, que garante a esterilidade do mesmo para produção. Neste processo, o equipamento é submetido a sequências de operações, tendo algumas delas de ser verificadas pelo operador.

Numa primeira fase é feito o pré-aquecimento da máquina, que engloba o aquecimento do banho de peróxido e elementos soldadores. Seguidamente é colocado o conjunto inferior do sistema de enchimento, constituído por um tubo de enchimento e um flutuador, com ou sem acessório de regulação mecânico de fluxo. A existência do regulador mecânico de fluxo depende da evolução do equipamento, sendo que nos mais evoluídos o nível de produto existente é controlado eletronicamente através de uma válvula modeladora que regula o fluxo de abastecimento do enchimento.

Depois do sistema de enchimento montado, procede-se ao fecho hermético do material de embalagem. Nesta operação o equipamento entra em funcionamento soldando a fita de soldadura longitudinal (SL) e soldando a embalagem transversalmente por indução, até que todo o material de embalagem que fica dentro da zona asséptica da máquina tenha sido sujeito ao banho desinfetante de peróxido de hidrogénio. É necessário nesta fase o controlo visual para verificar a real estanquicidade do tubo hermético, e da qualidade das soldaduras existente nas embalagens.

Segue-se então a esterilização de todas as zonas assépticas do equipamento iniciando numa primeira fase a esterilização química em que as câmaras assépticas do equipamento são nebulizadas com peróxido de hidrogénio. Nesta fase todo o sistema asséptico é pressurizado, condição que se mantém até ao final de produção do equipamento, sendo esta pressão monitorizada pelo equipamento. Numa segunda fase o equipamento é esterilizado com temperatura fazendo um ciclo de aquecimento e arrefecimento definido pelo fabricante. Findo este ciclo o equipamento está pronto para produção.

Estes equipamentos contam com uma zona de armazenamento de material, uma zona de aplicação de fita de soldadura longitudinal e uma zona asséptica que está dividida em dois estágios.

Numa primeira fase o material de embalagem é submetido a um tratamento de esterilização química por meio de imersão numa solução de peróxido de hidrogénio no mínimo a 30% (v/v) à temperatura de 70°C, durante 6 segundos. Posteriormente a embalagem é seca utilizando um par de rolos espremedores seguidos de uma faca de ar aquecido a 125°C.

O enchimento é efetuado após selagem hermética da soldadura longitudinal sendo as embalagens soldadas transversalmente por um sistema de mandíbulas providos de indução elétrica e, posteriormente separadas, por facas de corte.

O processo é controlado em intervalos regulares, de acordo com o definido internamente no controlo de processo e no manual de codificação e amostragem.

## **II.3.Sistema de Qualidade**

### **II.3.1.Codificação**

A codificação das embalagens de produto é essencial. É nela que se garante primariamente a rastreabilidade do produto.

A codificação está definida internamente contendo o número de lote, hora e minuto de enchimento, identificação da máquina e dia.

### **II.3.2.Rastreabilidade**

A rastreabilidade do produto existe na empresa desde 2005 utilizando codificação segundo GS1-128, anteriormente intitulada de UCC/EAN-128. O sistema permite que, a partir de um momento preciso do embalamento, se consiga detetar o destino final da palete de produto, sendo uma mais-valia no “*Recall*” de produtos.

### **II.3.3.Controlo de Processo**

Num mundo cada vez mais preocupado com os problemas de segurança alimentar, é de extrema importância a monitorização de todas as operações tecnológicas, mas também o controlo de pessoas, pois não pode ser descartada a possibilidade de grupos terroristas, de grupos antissociais ou de pessoas mal-intencionadas, terem como alvo a cadeia alimentar. A prevenção toma então um papel importante, mas, não sendo completamente efetiva, é a primeira linha de defesa. A sensibilização e a cooperação de todos os colaboradores para a observação das condições externas à rotina são essenciais para a deteção atempada de potenciais perigos. Várias organizações internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS/WHO), a *Global Food Safety Initiative* (GFSI), a *Federal Drugs Administration* (FDA) e a *International Food Standards* (IFS), entre outras organizações, têm gabinetes de acompanhamento e lançaram diretivas para a implementação de medidas de modo a evitar este perigo da sociedade atual. A norma IFS versão 6 pela qual a Parmalat Portugal é certificada, inclui o sistema de *Food Defense*.

A Parmalat Portugal é uma empresa Certificada com a NP EN ISO 9001:2008, que certifica o Sistema de Gestão da Qualidade e pela norma NP EN ISO 14001:2004, que

certifica o Sistema de Gestão Ambiental para a unidade fabril de Águas de Moura. Estas certificações foram obtidas inicialmente no ano de 2000.

Em 2009 a fábrica de Águas de Moura obteve certificação pela norma IFS versão 5 "*International Food Standard*" tendo em 2012 obtido a certificação pela versão 6 do mesmo *Standard*. A empresa obteve sempre uma classificação de nível máximo, tendo em 2013 obtido a classificação de 99,6% - "*High Grade*". Também conta com a certificação de alguns produtos com a preocupação de garantir a qualidade dos mesmos, indo além do cumprimento da legislação.

## **II.4.Responsabilidades**

### **II.4.1.Responsabilidades no âmbito de chefe de turno de produção**

Desde que assumiu o cargo de chefe de turno de produção é responsável por alguns dos Indicadores Internos de Qualidade, chefiando uma equipa multidisciplinar com resultados satisfatórios ao longo de 11 anos, cumprindo o Plano de Objetivos da Qualidade. Os resultados destes indicadores são discutidos e revistos com a periodicidade de 6 meses com a direção fabril.

Entre 2003 e 2010 liderou a equipa responsável pelo Indicador de Qualidade de perda de leite magro e de gordura. A perda de produto durante o processo produtivo resulta em perdas de quantidade de gordura e proteína dentro da instalação fabril, i.e. 100.000 lts de leite inteiro com 3,8 % m.g. dão origem a 9.500 Litros de nata a 40 % m.g. e 90.500 lts de leite magro, por exemplo. Se durante o ciclo produtivo formular um depósito com 19.000 Litros natas a 20 % m.g., irá ser consumida a totalidade da nata apurada e 9.500 Litros de leite magro. Se no final do enchimento expedir para o armazém de produto acabado 18.000 Litros de produto cheio, teremos uma perda de 5,3% de produto formulado, que se vai refletir numa perda de 500 litros de nata a 40% e de 500 litros de leite magro. Estes valores podem ser maiores se não se cumprir os limites mínimos de trabalho, por exemplo produzir uma nata com 20,5 % m.g. em vez dos 20 % m.g. da especificação. Essa equipa multidisciplinar envolvia colaboradores de diferentes áreas na empresa como analistas de laboratório, operadores das diferentes áreas produtivas, ambiente e qualidade. O principal objetivo desta equipa era o de identificar e reduzir as perdas de produto inerente aos diversos processos produtivos, desde a descarga de leite e natas até ao embalamento final para armazenagem. Passava pelo melhoramento de técnicas de produção, redução do número de mudanças de materiais de embalagem nas máquinas de enchimento, redução do número de paragens dos equipamentos esterilizadores, das máquinas de enchimento e embalamento, analisando o motivo dessas mesmas paragens e posteriormente minimizando se possível as suas causas ou os seus efeitos, e, produzir produtos com o mínimo de desvio em relação às especificações mínimas de aceitação.

Desde 2010 que lidera a equipa responsável pelo rendimento da linha de enchimento de leite “*base line*” de Litro, assim como pela perda de material de embalagem dessa mesma linha. Esta equipa envolve principalmente os sectores de produção e manutenção. Tem como principal enfoque a otimização de ciclos produtivos, a

vigilância do bom estado de funcionamento dos equipamentos de enchimento e embalagem, a comunicação intersectorial, sensibilização de colaboradores e o cumprimento do plano de inspeção e ensaio assim como do controlo de processo. As paragens não programadas dos equipamentos produtivos afetam o rendimento das máquinas, mas também, as perdas de material de embalagem, que em muitos casos contêm produto e que posteriormente irá ser destruído, influenciando assim os Indicadores de Qualidade de perda de leite magro e de gordura. São efetuadas reuniões de avaliação semanalmente para discussão das não conformidades e dos motivos de paragem de equipamentos, com os sectores de qualidade e manutenção.

Como chefe de turno de produção tem também a responsabilidade de gerir equipas em diferentes sectores produtivos da empresa de modo a cumprir o programa de produção definido. Esta responsabilidade inicia logo na entrada das matérias-primas (leite inteiro, natas, e concentrados de frutas em cisterna) com vista à sua correta descarga, após análise laboratorial, sendo necessário controlo para obtenção do produto final que pode ou não ser sujeito a uma posterior formulação, sempre dentro dos parâmetros químicos, físicos e microbiológicos exigidos para o produto final a que se destina.

Um dos maiores desafios que se impõe na gestão de equipas são as pessoas. Elas são a ferramenta essencial em qualquer processo produtivo. Como chefe de turno tenho que dar o exemplo de integridade, cordialidade e simpatia de modo a prevenir eventuais conflitos e constantemente lembrar o foco na tarefa de modo a cumprir as metas estabelecidas pela hierarquia em todo sector produtivo da empresa.

É de salientar a diversidade de produtos de que é responsável desde a receção, formulação, tratamento, enchimento e embalagem (com codificação), onde se encontram incluídos leites UHT com ou sem ingredientes (chocolate, café, cálcio, vitaminas), néctares de sumo, sumos 100%, sumos de fruta com leite, sumos de fruta com cereais, refrigerantes de fruta sem gás, produtos lácteos com soja, bebidas de fruta com soja, manteiga, natas, molhos, bebidas achocolatadas e bebida de café com leite.

A nível tecnológico foram adquiridos conhecimentos na gestão de equipamentos produtivos, entre eles pasteurizadores de placas, esterilizadores de placas e tubulares, diretos e indiretos, e equipamentos de formulação automatizados. Conta também com conhecimento abrangente do funcionamento e gestão de avarias de máquinas de enchimento Tetra Pak em produção, como as TBA8, TBA9, TPA19, TGA21 e TBA A3Flex nos diversos formatos 200mL, 330mL “*Prisma*”, 500mL, 1000mL nos formatos “*Base Line*”, “*Slim*” e “*Gemina*” com ou sem abertura fácil.

A verificação do correto estado da codificação em linha de todos os produtos produzidos na fábrica de Águas de Moura é da responsabilidade do chefe de turno.

É de extrema importância a garantia de que todos os processos são executados, que estão dentro dos parâmetros definidos e que são registados e monitorizados, sendo essa uma das responsabilidades do chefe de turno em qualquer área da produção. Qualquer possível não conformidade é analisada de imediato, de modo a aferir a gravidade da mesma. Após essa avaliação tomam-se as ações corretivas e preventivas necessárias de modo a não colocar em risco não só os consumidores, como também os colaboradores, equipamentos e o ambiente.

### **II.4.3.Outras responsabilidades**

Para além de chefe de turno de produção, acumula-se também a função de Chefe de Emergência na empresa tendo tido formação ministrada pela Associação dos Bombeiros Voluntários de Águas de Moura. As responsabilidades visam gerir o modo de atuação em caso de emergência, nomeadamente das Brigadas de Emergência internas multidisciplinares de modo a eliminar ou minimizar as consequências e a origem da emergência até à chegada dos meios de socorro, em caso de necessidade de evacuação, e/ou de qualquer ocorrência que envolva feridos e acidentes de trabalho, assim como a coordenação de ligações ao exterior, nomeadamente com bombeiros, INEM, agentes da autoridade, entre outras.

Em 2006 acompanhou a montagem e otimização do sistema de paletização robotizada implementada pela ABB Robotics. Elaborou também o manual de operador para funcionamento do equipamento assim como ações de formação em ambiente de trabalho aos operadores envolvidos nesta secção. Este equipamento veio dinamizar o processo, libertando operadores para outras tarefas industriais. Já em 2013 foi acrescentado um novo sistema de paletização robotizado numa outra linha produtiva.

No ano de 2013 integrou a equipa de implementação do SAP Produção com a função de “KeyUser” (utilizador chave), uma ferramenta de gestão que permite a organização de todo o processo produtivo, desde fornecedores a expedição, numa única plataforma, integrando todos os departamentos. Durante 8 meses de formação/implementação foram discutidas e adaptadas as necessidades da ferramenta ao universo da Parmalat Portugal a nível de produção. O SAP entrou em funcionamento na data prevista com enorme sucesso.

### **CAPITULO III – ANÁLISE CRÍTICA DA EVOLUÇÃO DA EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL**

O longo de 11 anos de trabalho na indústria de laticínios e de sumos, foi adquirido um conjunto de conhecimentos e competências que permitiram a consolidação da formação académica obtida no curso de Engenharia Agro-Alimentar.

O percurso profissional, apesar de se ter desenvolvido sempre na mesma área da indústria alimentar, não constituiu um fator limitativo, já que existiu uma evolução pessoal e técnica. As diferentes funções desempenhadas permitiram a consolidação de competências, a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, com especial incidência na produção de alimentos e na sua ligação ao sistema de qualidade. Foram ainda adquiridas valências em áreas para as quais não tinha formação, como mecânica e eletrónica.

De forma transversal foram adquiridas novas ferramentas de trabalho, com base em novas tecnologias informáticas, que permitiram uma visão diferente na análise da informação disponível em produção. Este facto alargou a gama de conhecimentos a nível informático e as suas possíveis interações e aplicações na indústria.

Outros conhecimentos e competências foram adquiridos por formações complementares, como as formações de desenvolvimento de competências de liderança operacional de equipas, e comportamental de chefias. Estas formações vieram melhorar o desempenho profissional e deste modo solidificar os conhecimentos adquiridos nesta área.

Numa abordagem perspectivada, toda a informação apresentada aliada à capacidade de adquirir novos conhecimentos, de aplicar esses conhecimentos e a procura incessante de soluções para problemas, demonstra a responsabilidade e o empenho do autor e permitiram a sua evolução profissional no âmbito da Tecnologia Alimentar.

**BIBLIOGRAFIA**

Andersson, K. (2013). *White paper Optimized Pasteurization*. Tetra Pak Processing Systems AB. Lund, Suécia.

Britz, T. J. & Robinson, R. K. (2008). *Advanced Dairy Science and Technology*. Ames, Iowa. Blackwell Publishing.

Bylund, G. (1995). *Dairy Processing Handbook*. Tetra Pak Processing Systems AB. Lund, Suécia.

Datta, N. & Deeth, H.C. (2007). *Advances in Thermal and non-Thermal Food Preservation*. Ames, Iowa. Blackwell Publishing.

Holanowski, A (s.d.). *UHT Technology Seminar*. Tetra Pak Dairy & Beverage Systems AB. Lund, Suécia. Acedido em Agosto 30, 2014. Disponível em <http://www.foodandnutrition.lth.se>

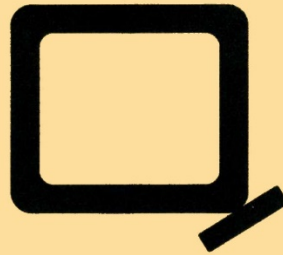
WHO (2002). *Terrorist threats to food: guidance for establishing and strengthening prevention and response systems*. World Health Organization, ISBN 92 4 154584 4

TetraPak Packaging material. Acedido em Março 23, 2014. Disponível em <http://www.tetrapak.com/packages/materials>

TetraPak Packaging material. Acedido em Março 23, 2014. Disponível em <http://campaign.tetrapak.com/lifeofapackage/what-its-made-of/>

**APÊNDICE I – RESUMO PUBLICAÇÕES**

***I Encontro  
Qualidade  
Alimentar***



***RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES***



**22 de Maio de 2002**

**Escola Superior Agrária de Santarém**

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA MANTEIGA DE OVELHA

Machado, O. e Santana, A.

Sector de Química, **Escola Superior Agrária de Santarém**

Com o presente trabalho pretendeu caracterizar-se quimicamente a manteiga de ovelha produzida artesanalmente na região de Azeitão de modo a enquadrá-la com as manteigas de vaca existentes no mercado nacional. A manteiga de ovelha é uma manteiga com características únicas, dentro das quais se destaca o facto de ser uma manteiga elaborada a partir de natas não pasteurizadas, resultantes do soro do fabrico do Queijo de Azeitão.

Com o intuito de a comparar com as manteigas existentes no mercado, analisaram-se dez manteigas de vaca, das quais, cinco manteigas com sal, sendo uma delas francesa, duas manteigas sem sal e três com características específicas (manteiga magra, cremosa e de culinária), tendo sido analisados todos os parâmetros físico-químicos exigidos na legislação, assim como o índice de peróxidos, o índice de iodo, o teor de  $\beta$ -caroteno e a composição em ácidos gordos.

As manteigas de vaca nacionais encontram-se dentro das especificações, enquanto que a manteiga importada apresenta um valor de resíduo seco isento de gordura acima do normal.

As manteigas de ovelha analisadas, com excepção de uma amostra que apresentou um teor de sal acima do permitido por Lei, encontram-se dentro dos parâmetros físico-químicos definidos por lei para as manteigas de vaca. A composição em ácidos gordos é de 62% de ácidos gordos saturados, 32% de ácidos gordos monoinsaturados e 6% de ácidos gordos polinsaturados. O teor de  $\beta$ -caroteno é de 0,8 mg/kg.

150  
1852-2002

"150 Anos de  
Ensino Superior Agrícola em Portugal"



Seminário

**"Qualidade e Segurança Alimentar"**

Instituto Superior de Agronomia  
Anfiteatro da Lagoa Branca  
20 e 21 de Maio de 2002

Secretariado

Cristina Mariz e-mail [crismariz@isa.utl.pt](mailto:crismariz@isa.utl.pt) telefone 213653128 fax 213635031

Instituto Superior de Agronomia - Tapada da Ajuda - 1349-017 LISBOA

## **PAINEL 8**

### **CONTROLO DA QUALIDADE QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA MANTEIGA DE OVELHA**

**Araújo, C., Machado, O., Neves, A. e Santana, A.**

Escola Superior Agrária de Santarém, S. Pedro, Apartado 312, 2001 SANTARÉM

A manteiga de ovelha é um produto com características tipicamente artesanais sendo, neste caso, um subproduto do queijo de Azeitão, que surgiu como forma de aproveitamento do soro resultante da produção do mesmo. O estudo efectuado teve como objectivo o controlo da qualidade química e microbiológica da manteiga de ovelha.

Para o controlo da qualidade química foram estudadas sete amostras de manteiga de ovelha produzidas na região de Azeitão, tendo sido analisados todos os parâmetros físico-químicos exigidos na legislação, assim como o índice de peróxidos, o índice de iodo, o teor de  $\beta$ -caroteno e a composição em ácidos gordos. Para o controlo da qualidade e segurança microbiológica, foram analisadas seis amostras de leite cru de ovelha provenientes de quatro produtores diferentes da região de Azeitão e cinco amostras de nata, de manteiga fresca e de manteiga congelada, processadas a partir de cada amostra de leite. Foram pesquisados microrganismos indicadores de qualidade, de qualidade higio-sanitária e de segurança de modo a conhecer a sua evolução microbiológica ao longo do processo de fabrico da manteiga de ovelha não pasteurizada, a partir das suas principais matérias-primas: leite cru e nata.

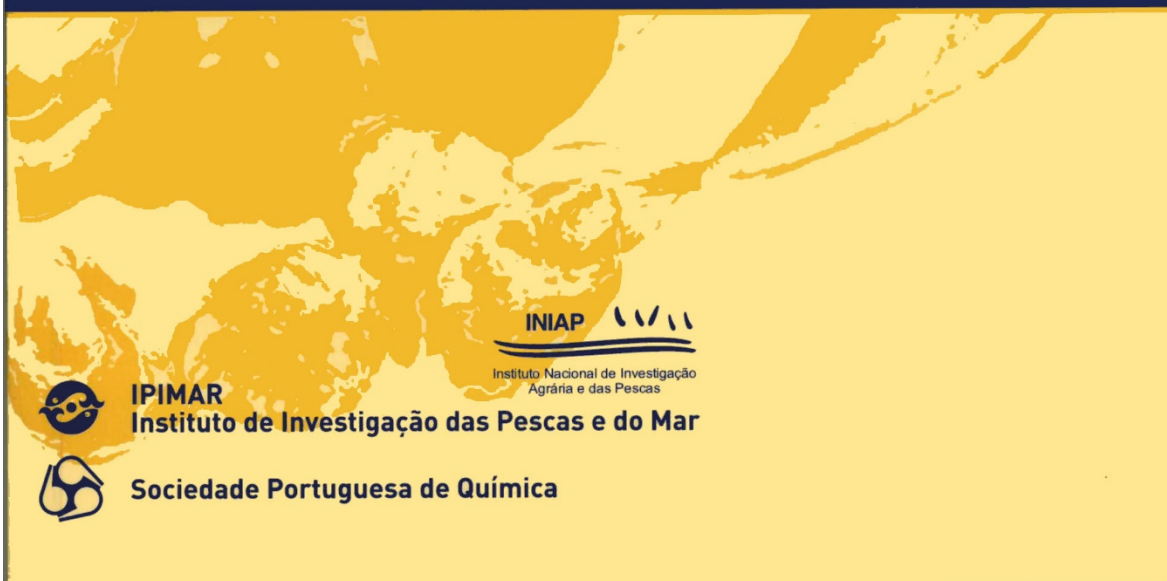
As manteigas de ovelha analisadas, com excepção de uma amostra que apresentou um teor de sal acima do permitido por lei, encontram-se dentro dos parâmetros físico-químicos definidos por lei para as manteigas de vaca. A composição em ácidos gordos é de 62% de ácidos gordos saturados, 32% de ácidos gordos monoinsaturados e 6% de ácidos gordos polinsaturados. O teor de  $\beta$ -caroteno é de 0,8 mg/kg. Na Portaria n.º 533/93, de 21 de Maio não existem critérios relativamente à manteiga de ovelha produzida a partir de leite cru. As amostras de leite cru apresentaram um valor médio de microrganismos totais superior ao legislado. Em relação a *Escherichia coli*, o valor de  $1,0 \times 10^3$  u.f.c./cm<sup>3</sup>(g) não foi atingido na média das amostras de leite cru, mas foi ultrapassado no valor médio encontrado nas manteigas frescas. A presença de *Staphylococcus aureus* foi detectada no leite e na manteiga de ovelha, embora apresentando valores inferiores a  $1,0 \times 10^3$  u.f.c./cm<sup>3</sup>(g). A pesquisa de *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes* foi negativa em 25g de amostra (de acordo com as normas IDF).



Lisboa, Junho de 2003

# Novas Perspectivas sobre Conservação, Processamento e Qualidade de Alimentos

Actas do 6º Encontro de Química de Alimentos - Volume II



**IPIMAR**  
Instituto de Investigação das Pescas e do Mar



**Sociedade Portuguesa de Química**

**INIAP**

Instituto Nacional de Investigação  
Agrária e das Pescas

P113

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA MANTEIGA DE OVELHA

Machado, O. e Santana, A.

Sector de Química, Escola Superior Agrária de Santarém  
São Pedro, 2000-904 Santarém  
asantana@esa-santarem.pt

---

### 1. INTRODUÇÃO

Pretendeu-se, com o presente trabalho, caracterizar-se quimicamente a manteiga de ovelha produzida artesanalmente na região de Azeitão. Esta manteiga é uma manteiga com características únicas, dentro das quais se destaca o facto de ser uma manteiga elaborada a partir de natas não pasteurizadas, resultantes do soro do fabrico do Queijo de Azeitão.

Sendo um produto artesanal, não existe controlo analítico do processo de fabrico, levando esta situação a variações na composição química dos lotes e dentro do mesmo lote. A manteiga de ovelha é uma manteiga com um sabor característico, devido a ter uma acidez mais elevada e devido às transformações microbiológicas sofridas pela matéria prima durante o fabrico do queijo de Azeitão.

### 2. METODOLOGIA

Para caracterizar a manteiga de ovelha efectuou-se a determinação de vários parâmetros físico-químicos, tendo-se efectuado também a determinação destes parâmetros em várias manteigas de vaca com o intuito de poder comparar estes resultados com os obtidos para as manteigas de ovelha. Assim efectuaram-se análises a sete amostras de manteiga de ovelha, provenientes de produtores da região de Azeitão, e a dez manteigas de vaca. Destas, cinco eram manteigas com sal, duas manteigas sem sal e três manteigas com características especiais (magra, cremosa e de culinária). Estas são referidas neste trabalho como outras manteigas. Os parâmetros físico-químicos determinados, bem como os métodos utilizados, são os constantes na Tabela 1.

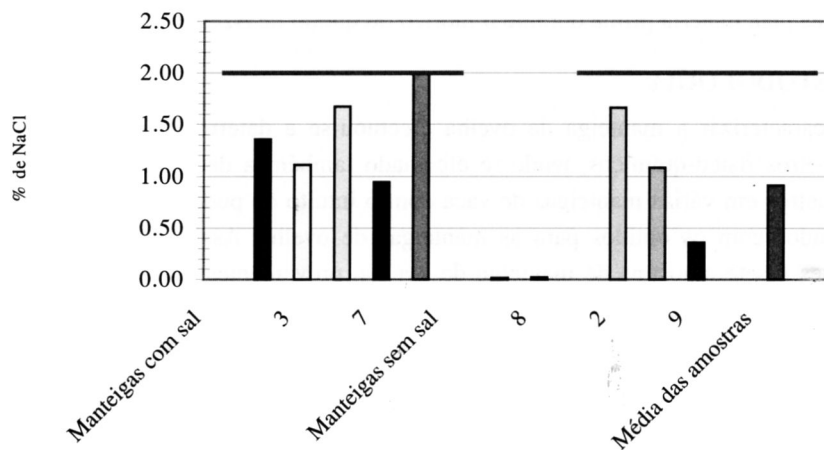
6º Encontro de Química de Alimentos, 2003  
INIAP-IPIMARISPO

**Tabela 1** - Determinações efectuadas às manteigas em estudo

Determinações	Método
Acidez total	NP 1721/1981
Teor de água	NP-2283/1984 (adaptado)
Teor de gordura	NP-2283/1984
Teor de resíduo seco isento de gordura	NP-2283/1984
Teor de cinzas	NP-2163/1983
Teor de cloretos	NP-1509/1985
Índice de refração	NP-2936/1988
Índice de peróxidos	Regulamento (CEE) nº 2568/91
Índice de iodo	NP-941/1972
Teor de $\beta$ -caroteno	Regulamento (CE) nº 213/2001
Caracterização dos ácidos gordos	Cromatografia Gasosa

**3. RESULTADOS**

A figura 1 mostra o teor de cloretos médio das várias manteigas analisadas.



**Figura 1** - Teor de cloretos médios das manteigas analisadas.

6º Encontro de Química de Alimentos, 2003  
INIAP-IPIMARISPO

Na Figura 2 mostram-se os valores de cloretos para cada amostra de manteiga de ovelha.

Foram efectuados estudos idênticos para todos os parâmetros, e para as várias manteigas analisadas, encontrando-se na Tabela 2 a composição média das amostras de manteiga de vaca com sal e de manteiga de ovelha, assim como os limites legislados para alguns parâmetros.

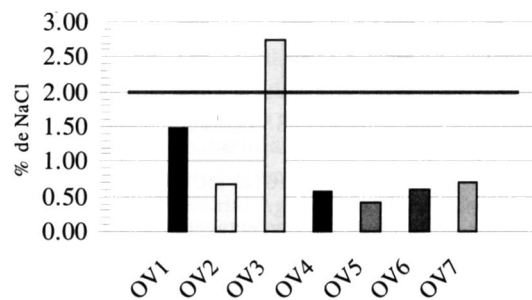
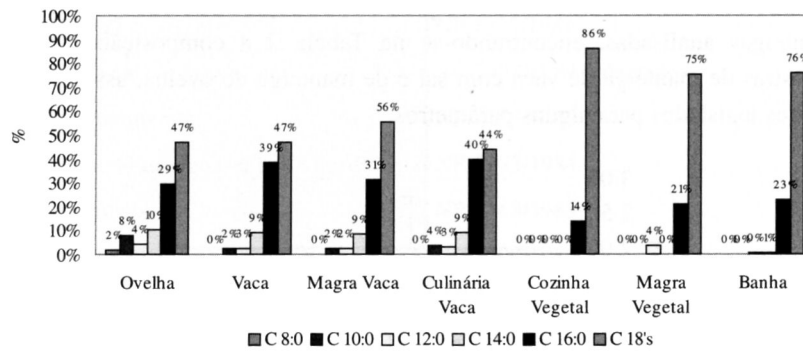


Figura 2 - Teor de cloretos médio nas amostras de manteiga de ovelha

Tabela 2 - Composição média da manteiga de ovelha e da manteiga de vaca com sal analisada

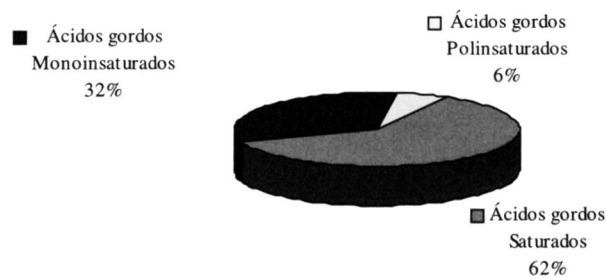
Acidez (cm <sup>3</sup> de NaOH N/100 g)	Teor de Água (%)	Teor de Gordura (%)	Teor de Resíduo seco isento de gordura (%)	Teor de cloretos (%)	Teor de cinzas (%)	Índice de refração	Índice de iodo (g de iodo/100g)	Índice de peróxidos (meq de oxigênio/kg)	Teor de β-caroteno (mg ésterapo-caroténico/kg produto)
Valores médios obtidos para a manteiga de vaca com sal									
2,3	14,4	82,2	3,5	1,42	1,6	1,4531	26,4	---	3,36
Valores médios obtidos para a manteiga de ovelha									
2,7	13,9	83,5	2,6	0,6	0,8	1,4525	27,6	0,62	0,8
Limites legislados para a manteiga de vaca									
< 5	< 16	> 80	< 4	< 2	-	-	-	-	-

A composição em ácidos gordos de várias gorduras comestíveis é apresentada na Figura 3.



**Figura 3** - Representação gráfica da percentagem de ácidos gordos em gorduras comestíveis

A composição em ácidos gordos da manteiga de ovelha é a representada na Figura 4.



**Figura 4** - Composição da gordura da manteiga de ovelha

#### 4. CONCLUSÕES

Podemos concluir que, no geral, as manteigas de ovelha analisadas estão dentro dos parâmetros físico-químicos definidos na legislação, exceção feita a uma amostra (amostra 3) que apresentou um teor de sal acima dos 2%. Esta amostra também revelou um teor de gordura mais elevado.

Relativamente à composição em ácidos gordos verifica-se que a manteiga de ovelha apresenta uma percentagem superior de ácidos gordos de cadeia curta quando comparada com a manteiga de vaca, não deixando, no entanto, de conter igual percentagem de ácidos gordos essenciais (oleico, linoleico e linolénico).

É uma manteiga elaborada sem adição de corantes, como se pode constatar pelo

**6º Encontro de Química de Alimentos, 2003  
INIAP-IPIMAR/SPQ**

---

teor de b-caroteno, contendo apenas os corantes naturais existentes no leite de ovelha, apresentando, por isso, uma cor quase branca.

Em algumas amostras observou-se falta de homogeneidade, característica de um produto tipicamente artesanal

**5. BIBLIOGRAFIA**

CIMIANO, P.C., 1991. Guia para el Analisis Quimico de la Leche y los Derivados lacteos. Ediciones Ayala, Madrid.

MARTINS, A.P.L., 1989. Leite de Ovelha-produção, utilização e características. Contribuição para o estudo do leite de ovelha da região de Azeitão. INIA, Estação Nacional de Tecnologia dos Produtos Agrários, Núcleo de Tecnologia do Leite e Derivados, Lisboa.

PARTIDÁRIO, A.M.C.P.C, 1990. Contribuição para o estudo de manteigas feitas a partir de natas maturadas. ITI, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, Departamento de Tecnologia das Indústrias Agro-Alimentares, Lisboa.

SPREER, E., 1991. Lactologia Industrial, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza.

## APÊNDICE II - CURRÍCULO VITAE

### INFORMAÇÃO PESSOAL

Octávio António Carrega Machado

 Rua Eugénio de Andrade, 49, 2950-352 Palmela (Portugal)

 +351 210 109 250  +351 964 721 099

 octavioacmachado@gmail.com

Sexo Masculino | Data de nascimento 13/09/1975 | Nacionalidade Portuguesa

### EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

10/2002–Presente

#### Chefe de turno de produção

Parmalat Portugal - Produtos Alimentares Lda, Fábrica em Landeira - Águas de Moura (Portugal)

Chefe de Emergência Interna

Coordenação de equipas de produção (recepção, tratamentos térmicos, formulação, enchimento, embalamento)

Responsável por indicadores de qualidade internos (rendimentos, quebras, medidas a adoptar)

Colaboração com os gabinetes de Qualidade, Matérias-Primas e Manutenção

Responsável por características do produto em produção e por fazer cumprir o HACCP

Gerir meios e pessoal para atingir metas e planos de produção

Responsável/chefe de equipa de Indicadores de Qualidade Internos

08/1993–09/1993

#### Auxiliar do Sector de Informática

Caixa de Crédito Agrícola de Palmela, Palmela (Portugal)

### EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

24/01/2000

#### Bacharelato Engenharia Agro-Alimentar, Opção Tecnologia do Vinho

14 Valores

Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém (Portugal)

29/05/2002

#### Licenciatura em Engenharia Agro Alimentar - Ramo: Qualidade Alimentar

16 Valores

Escola Superior Agrária de Santarém, Santarém (Portugal)

12/2003

#### Equipas de Primeira Intervenção

Bombeiros Voluntários de Águas de Moura, Águas de Moura (Portugal)

- 24/11/2004 **Rastreabilidade no Sector Alimentar**  
SG1 Codipor, Lisboa (Portugal)  
Workshop
- 17/05/2006 **Paletização Robotica ABB**  
ABB Robotics Portugal  
Formação em contexto de trabalho
- 17/05/2006 **Etiquetagem Logistica EAN-UCC-128**  
Formação em sala com formador externo
- 23/10/2008 **IFS (International Food Standard) - Versão 5**  
iSBS Consultancy  
Formação em sala com formador externo
- 25/03/2009 **NP EN ISO 9001:2008 Vs 9001:2000**  
iSBS Consultancy  
Formação em sala com formador externo
- 22/04/2010 **Liderança Operacional de Equipas**  
ATEC - Academia de Formação  
Formação em sala com formador externo
- 30/12/2012 **IFS (International Food Standard) - Versão 6**  
iSBS Consultancy  
Formação em sala com formador externo
- 01/2013–07/2013 **SAP - KeyUser**  
Accenture-Consultores de Gestão  
Formação em contexto de trabalho
- 05 a 06–02/2014 **Stork Sterideal – Basic Training**  
Stork Food & Dayry Systems, Netherlands  
Formação em contexto de trabalho

COMPETÊNCIAS  
PESSOAIS

---

Língua materna português

Outras línguas

	COMPREENDER		FALAR		ESCREVER
	Compreensão oral	Leitura	Interação oral	Produção oral	
inglês	C2	C2	B2	B2	C1
espanhol	C2	C2	C1	C1	A2
francês	B1	C1	A2	A2	A2
italiano	B1	B1	A1		

Níveis: A1/A2: Utilizador básico - B1/B2: utilizador independente - C1/C2: utilizador avançado  
[Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas](#)

Competências informáticas KeyUser de plataforma SAP  
Utilizador avançado de Microsoft Windows  
Utilizador avançado de ferramentas de Office (Visio, Access, Word, Excel, Powerpoint, Outlook)  
Conhecimentos básicos de programação VBA Excel  
Conhecimentos básicos de Adobe Photoshop

Carta de Condução AM, A1, B1, B

INFORMAÇÃO  
ADICIONAL

---

**Seminários** 6º Encontro de Química dos Alimentos - IPIMAR - Sociedade Portuguesa de Química  
25 de Junho de 2003

**Publicações** "Controlo da Qualidade Química e Microbiológica da Manteiga de Ovelha"  
Seminário de Qualidade e Segurança Alimentar - Instituto Superior de Agronomia  
21 de Maio de 2002

**Seminários** "Caracterização Química da Manteiga de Ovelha"  
1º Encontro de Qualidade Alimentar - Escola Superior Agrária de Santarém  
22 de Maio de 2002

**Musica** Conhecimento de Piano - Academia de Música e Belas Artes Luísa Todi, Setúbal e  
Escola de Música do Campo Alegre, Porto

**Desporto** Cicloturismo - Equipa de Cicloturismo FBF Palmela  
Ténis - Atleta nas camadas de formação do Clube de Ténis do Porto  
Natação - Atleta nas camadas de formação do Clube Fluvial Portuense

Certificado de Habilitações Bacharelato



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM

**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM**

**CERTIFICADO**

----- António Oliveira Louro Almeirão, Secretário da ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM, dando cumprimento ao despacho exarado no requerimento arquivado nestes Serviços, certifica que **Octávio António Carrega Machado**, portador do Bilhete de Identidade nº10580578, emitido a 5 de Janeiro de 1999 em Lisboa, natural do Concelho de Palmela, Distrito de Setúbal, filho de Octávio Joaquim Coelho Machado e de Dina Maria Tavares Carrega Machado, concluiu nesta Escola o Curso de Bacharelato em **Engenharia Agro-Alimentar**, opção **Tecnologia do Vinho**, no dia 24 de Janeiro de 2000, com a classificação final de **14 (Catorze valores)**, tendo obtido aprovação nas disciplinas que abaixo se mencionam e com as seguintes classificações:-----

Disciplina	Duração	Tipo Discip.	Nota	Data
<b>1º Ano</b>				
Inglês	A	Equivalência com Nota	19	Dezanove Valores 27-11-1996
Introdução às Actividades Curriculares	S1	Equivalência com Nota	11	Onze Valores 25-03-1997
Física Aplicada	S1	Equivalência com Nota	18	Dezoito Valores 24-02-1997
Matemática	S1	Equivalência com Nota	11	Onze Valores 27-11-1996
Bioquímica	S1	Normal	10	Dez Valores 23-02-1998
Química	S1	Equivalência com Nota	12	Doze Valores 27-11-1996
Biologia	S1	Equivalência com Nota	10	Dez Valores 27-11-1996
Processos Unitários	S2	Equivalência com Nota	10	Dez Valores 25-07-1997
Estatística	S2	Equivalência com Nota	10	Dez Valores 12-09-1997
Bromatologia	S2	Normal	13	Treze Valores 16-07-1998
Microbiologia Geral	S2	Equivalência com Nota	10	Dez Valores 17-09-1997
Economia	S2	Normal	14	Catorze Valores 09-07-1998
Informática	S2	Equivalência com Nota	17	Dezassete Valores 08-07-1997
<b>2º Ano</b>				
Processamento Geral dos Alimentos I	S1	Normal	14	Catorze Valores 09-02-1998
Microbiologia Aplicada e Higiene dos Alimentos I	S1	Normal	12	Doze Valores 28-02-1998
Tecnologia dos Produtos Agrícolas I	S1	Normal	14	Catorze Valores 18-02-1998

Tecnologia dos Produtos Animais I	S1	Normal	14	Catorze Valores	06-02-1998
Gestão Industrial I	S1	Normal	14	Catorze Valores	12-02-1998
Informática Aplicada I	S1	Normal	17	Dezassete Valores	12-02-1998
Processamento Geral dos Alimentos II	S2	Normal	15	Quinze Valores	07-07-1998
Microbiologia Aplicada e Higiene dos Alimentos II	S2	Normal	15	Quinze Valores	17-07-1998
Tecnologia dos Produtos Agrícolas II	S2	Normal	14	Catorze Valores	03-07-1998
Tecnologia dos Produtos Animais II	S2	Normal	15	Quinze Valores	07-07-1998
Gestão Industrial II	S2	Normal	15	Quinze Valores	17-07-1998
Informática Aplicada II	S2	Normal	17	Dezassete Valores	21-07-1998
<b>3º Ano</b>					
Gestão da Qualidade	S1	Normal	14	Catorze Valores	19-02-1999
Mesologia e Solos	S1	Normal	14	Catorze Valores	23-02-1999
Viticultura	S1	Normal	14	Catorze Valores	01-03-1999
Enologia	S1	Normal	14	Catorze Valores	03-02-1999
Estágio I	S1	Normal	14	Catorze Valores	17-03-1999
Estágio II	S2	Normal	16	Dezasseis Valores	26-11-1999
Trabalho de Fim de Curso	A	Normal	15	Quinze Valores	24-01-2000
Gestão Industrial III	S1	Normal	14	Catorze Valores	11-02-1999
Instalações e Equipamentos	S2	Normal	17	Dezassete Valores	09-07-1999

-----Requereu o respectivo Diploma em segunda-feira, 10 de Julho de 2000.-----

-----O presente certificado é assinado e autenticado com o selo branco em uso nesta Escola. -----

Escola Superior Agrária de Santarém, 21 de Abril de 2003

O Secretário

  
(Mestre, António Oliveira Louro Almeirão)

Conferi em 21/04/2003



Emolumentos: € 9,17

Certificado de Habilitações Licenciatura



S. R.  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM  
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM

**CERTIFICADO**

----- António Oliveira Louro Almeirão, Secretário da ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM, dando cumprimento ao despacho exarado no requerimento arquivado nestes Serviços, certifica que **Octávio António Carrega Machado**, portador do Bilhete de Identidade n.º10580578, emitido a 5 de Janeiro de 1999 em Lisboa, natural do Concelho de Palmela, Distrito de Setúbal, filho de Octávio Joaquim Coelho Machado e de Dina Maria Tavares Carrega Machado, concluiu nesta Escola o 2º ciclo do Curso bietápico de Licenciatura em **Engenharia Agro-Alimentar**, ramo **Qualidade Alimentar**, no dia 29 de Maio de 2002, com a classificação final de **16 (Dezasseis valores)**, tendo obtido aprovação nas disciplinas que abaixo se mencionam e com as seguintes classificações: -----

Disciplina	Duração	Tipo Discip.	Nota	Data
<b>4º Ano</b>				
Física Aplicada II	S1	Normal	12	Doze Valores 06-09-2000
Análise Química de Alimentos I	S1	Normal	14	Catorze Valores 28-07-2000
Análise Microbiológica de Alimentos I	S1	Normal	14	Catorze Valores 11-07-2000
Controlo da Qualidade I	S1	Normal	15	Quinze Valores 17-07-2000
Matemática Aplicada	S1	Normal	14	Catorze Valores 18-07-2000
Instalações e Equipamentos Laboratoriais I	S1	Normal	16	Dezasseis Valores 28-06-2000
Nutrição e Alimentação	S1	Normal	13	Treze Valores 14-07-2000
Reologia Alimentar I	S2	Normal	14	Catorze Valores 12-02-2001
Análise Química de Alimentos II	S2	Normal	13	Treze Valores 21-02-2001
Análise Microbiológica de Alimentos II	S2	Normal	14	Catorze Valores 06-02-2001
Controlo da Qualidade II	S2	Normal	16	Dezasseis Valores 07-02-2001
Análise de Tratamento de Águas	S2	Normal	16	Dezasseis Valores 06-02-2001
Instalações e Equipamentos Laboratoriais II	S2	Normal	17	Dezassete Valores 13-02-2001
Embalagem	S2	Normal	16	Dezasseis Valores 06-02-2001
<b>5º Ano</b>				
Análise Química de Alimentos III	S1	Normal	14	Catorze Valores 09-07-2001
Análise Microbiológica de Alimentos III	S1	Normal	17	Dezassete Valores 06-07-2001
Gestão de Laboratórios	S1	Normal	12	Doze Valores 27-07-2001
Reologia Alimentar II	S1	Normal	14	Catorze Valores 19-07-2001
Qualidade e Ambiente	S1	Normal	15	Quinze Valores 11-07-2001
Seminário	S1	Normal	18	Dezoito Valores 04-07-2001
Desenvolvimento Experimental	S2	Normal	19	Dezanove Valores 05-03-2002
Estágio III	S2	Normal	18	Dezoito Valores 29-05-2002

-----Mais se certifica que a média final do grau de Licenciado é de **15 (Quinze valores)**. -----

-----Requereu o respectivo Diploma em segunda-feira, 14 de Abril de 2003.-----



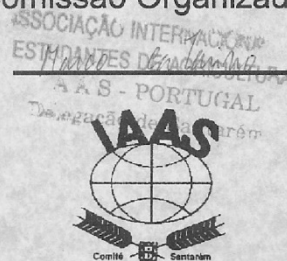
# I Encontro de Qualidade Alimentar

## Certificado

A Organização certifica que Octávio Machado  
participou no I Encontro de Qualidade Alimentar, no dia 22 de  
Maio de 2002, realizado no Auditório da Escola Superior Agrária  
de Santarém.

Santarém, 22 de Maio de 2002

Pela Comissão Organizadora;



Pela Comissão Científica;



**APÊNDICE III - DECLARAÇÃO ENTIDADE EMPREGADORA**



**DECLARAÇÃO**

A PARMALAT PORTUGAL Produtos Alimentares, L.da., com sede na Rua Pé de Mouro, 36, Linhó, 2 714-508 Sintra, contribuinte n.º 507 072 855, declara para efeitos escolares, que o Sr. Octávio António Carrega Machado é nosso funcionário efectivo, prestando-nos serviço nas nossas instalações, sitas em Águas de Moura, exercendo as funções no Departamento da Produção com a categoria profissional de Chefe de Turno.

(Dirige e coordena a equipa com que trabalham nas várias áreas de turno. Responsável pelo cumprimento da programação e pelas quebras de produto e / ou matérias-primas.

Faz todo o registo de ocorrências verificadas.

Participa e acompanha os objectivos da Qualidade/Ambiente.

Pode, em situações perfeitamente definidas e autorizadas pela Qualidade, efectuar a liberação de produtos.

Actua, comunica e assegura as regras Ambientais, de Segurança Alimentar, Segurança Higiene e Saúde no trabalho, pré-definidas pela empresa).

Águas de Moura, 20 de Dezembro de 2013

  
PARMALAT PORTUGAL, LDA



PARMALAT PORTUGAL - Produtos Alimentares, Lda. - Rua de Pé de Mouro, 36 - LINHÓ - 2714-508 SINTRA - PORTUGAL - Tel.: 21 924 86 00 - Fax: 21 924 86 25  
Fábrica: Landeira - 2965 ÁGUAS DE MOURA - Tel.: 265 938 100 - Fax: 265 938 130  
Capital Social: 11.651.450,04 - Contribuinte N.º 507 072 855 - Matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Sintra com o mesmo número

## APÊNDICE IV – FORMAÇÕES COMPLEMENTARES DA ATIVIDADE PROFISSIONAL/ CERTIFICADOS

2002 – “Sessão de Apresentação do Código de Boas Práticas de Higiene – Indústria de Leite e Produtos Lácteos” (4 horas), Associação Nacional dos Industriais de Lacticínios (ANIL).



### DECLARAÇÃO

Declara-se para os devidos efeitos que Octávio António Machado, participou na Sessão de Apresentação do Código de Boas Práticas de Higiene – Indústria de Leite e Produtos Lácteos, promovido pela Associação Nacional dos Industriais de Lacticínios, que se realizou a 27 de Novembro de 2002, no Auditório da Direcção Geral de Fiscalização e Controlo da Qualidade Alimentar, em Lisboa.



2003 – “Qualidade de Produto HACCP” (4 horas), formação interna ministrada pela Eng.<sup>a</sup> Rita Cunha.

<p>Certificado de Formação</p> <p><b>A Parmalat Portugal, S.A., certifica que o Sr.</b></p> <p><b>Octávio António Carrega Machado</b></p> <p>Frequentou a Acção de Formação “Qualidade de Produto HACCP”</p> <p>Durante 4 horas</p>	
<p>Assinatura do Formador </p>	<p>Aguas de Moura, 30 de Outubro de 2003</p>
<p>A Administração </p>	

2003 – Ação de Formação “Comportamental para Chefias” (12 horas), formação interna ministrada pelo Diretor de Recursos Humanos Dr. Carlos Alberto.

<b>Certificado de Formação</b>	
<b>A Parmalat Portugal, S.A., certifica que o Sr.</b>	
<b>Octávio António Carrega Machado</b>	
Frequentou a Acção de Formação “Comportamental para Chefias”	
Durante 12 horas	
Assinatura do Formador _____	Aguas de Moura, 30 de Novembro de 2003
A Administração _____	

2003 – “Equipas de 1ª Intervenção” (15 horas), Formação Profissional (Dec.Reg.n.º35/2002 de 23 de Abril), ministrado pelo Gabinete de Formação do Corpo de Bombeiros da Associação dos Bombeiros Voluntários de Águas de Moura.



Associação dos Bombeiros Voluntários de Águas de Moura  
CORPO DE BOMBEIROS – GABINETE DE FORMAÇÃO

**CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**  
(Dec.Reg.n.º 35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que **Octávio António C. Machado**, natural de Palmela, nascido a 13 de Setembro de 1975, nacionalidade Portuguesa, sexo masculino, portador do bilhete de identidade n.º 10580578, emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, em 05 de Janeiro de 1999, frequentou de 13 a 14 de Fevereiro de 2003, com a duração total de 15 horas, o Curso de Formação Profissional:

**EQUIPAS DE 1.ª INTERVENÇÃO**

Quartel em Águas de Moura, 31 de Dezembro de 2003.

O Comandante.

Rui Laranjeira

Certificado n.º 23/2003

*Modalidade de Formação:* Aperfeiçoamento

*Área de Formação:* Protecção de Pessoas e Bens / Protecção e Combate de Incêndios

*Competências Adquiridas:*

No final do curso os formandos adquirem competências para:

- Observar e cumprir as normas de prevenção de incêndios
- Actuar correctamente em caso de eclosão de um incêndio, dando o alarme e o alerta, coordenando a evacuação organizada dos ocupantes e iniciando o combate ao incêndio utilizando os equipamentos de 1.ª intervenção

*Conteúdo Programático:*

- Fenomenologia da Combustão
  - Triângulo do fogo
  - Classes de fogos
  - Transmissão do calor
  - Formas de propagação
  - Métodos de extinção
- Agentes Extintores
  - Mecanismos de extinção
  - Água, Espuma, Pó Químico, Dióxido Carbono
- Extintores
  - Classificação de extintores
  - Regras de utilização de extintores
  - Manuseamento
  - Manutenção e inspecção
- SADI
  - Noções de detecção de incêndios
  - Central de comando
  - Tipos de detectores
  - Sirenes
  - Funções associadas
- Sinalização e Iluminação Emergência
  - Fundamentos
  - Formas e significados
  - Aplicação
- Procedimentos de Evacuação
  - Regras e Normas de Evacuação
  - Treinos
- Prática de Extintores
  - Normas de utilização
  - Técnicas de manuseio em segurança

*Observações:* O curso não prevê nenhum processo de avaliação

2005 – “Segurança Alimentar e HACCP” (3 horas), formação interna ministrada pelas Eng.<sup>a</sup> Rita Cunha e Eng.<sup>a</sup> Paula Santos.



2006 – Ação de Formação de “Representantes dos Trabalhadores em Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho” (48 horas) promovida pela FEQUIMETAL com o apoio do ISHST (projeto n.º019MNA/06)



2007 – “Limpeza e Higiene Fabril” (3 horas), formação interna ministrada pelo Eng.º Fernando M. Silva e Eng.<sup>a</sup> Paula Santos.

2008 – “Integridade de Embalagem ”(8 horas), ministrada pela Tetra Pak Ibéria.



2008 – “International Food Standard (IFS) – Versão 5” (8 horas), entidade formadora iSBS Consultancy.



2010 – “Desenvolvimento de Competências de Liderança Operacional de Equipas” (40 horas), entidade formadora Academia de Formação ATEC.



MODALIDADE DE FORMAÇÃO: Formação Contínua

**CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

ÁREA DE FORMAÇÃO: Desenvolvimento Pessoal (090)

Certifica-se que,

**Octávio António Carrega Machado**

natural de Palmela, nascido a 13-09-1975, de nacionalidade Portuguesa, sexo Masculino, portador do documento de identificação Bilhete de Identidade com o nº 10580578, emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, em 05-08-2005, frequentou de 28 de Outubro a 02 de Dezembro de 2009, com a duração total de 40 horas o curso de Formação Profissional:

**Desenvolvimento de Competências de  
Liderança Operacional de Equipas**

**PLANO CURRICULAR:**

DESIGNAÇÃO DA UNIDADE/MÓDULO DE FORMAÇÃO

HORAS

- As responsabilidades e as atitudes produtivas de um líder;
- A liderança situacional: uma ferramenta a utilizar para ganhar eficácia e reforçar a capacidade de resposta da equipa;
- Metodologias práticas de *Empowerment*;
- Os factores motivacionais: conhecer o seu funcionamento, conhecer os perfil motivacional dos seus colaboradores e saber geri-lo;
- A condução de reuniões operacionais: preparação, estrutura e ferramentas de comunicação eficazes em situação de reunião;
- O desenvolvimento de competências dos colaboradores no dia-a-dia: ferramentas e práticas produtivas;
- Factores de sucesso para um trabalho em equipa eficaz;
- Técnicas de comunicação interna.

Palmela, 22 de Abril de 2010

O Director de Formação

  
João Tavares

Total de Formação: 40 horas

Form. 14-09-2009-2009



ATEC - Associação de Formação para a Indústria  
Edifício Atec - Quinta da Marquês  
2950-557 Quinta do Aivo  
Tel: +351 212 107 300 - Fax: +351 212 107 350

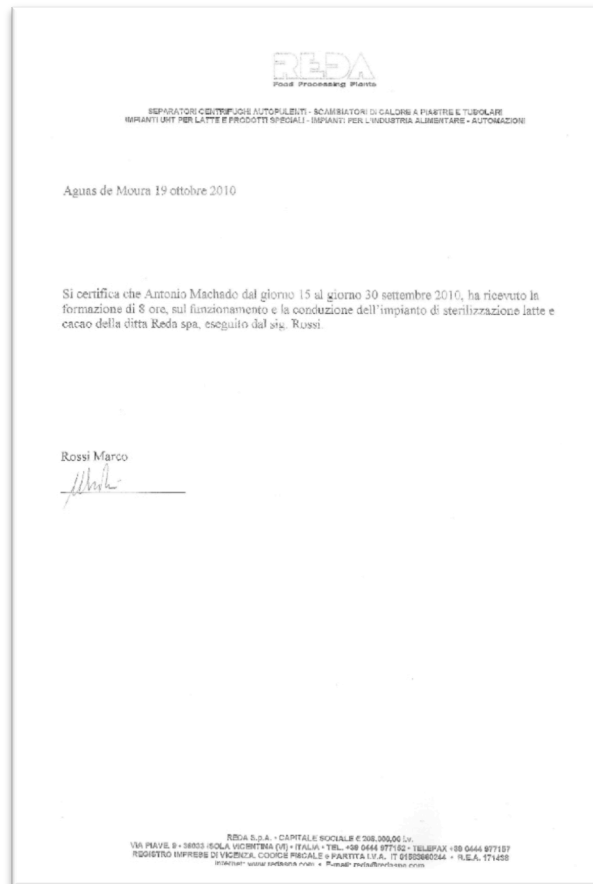
Certificado Nº PL3-4264/2009

Delegação - Porto  
Estada Nacional 107, nº3570  
4486-901 Parafita  
Tel: +351 22 962 64 07 - Fax: +351 22 996 65 39

**OBSERVAÇÕES:**

curso não prevê nenhum processo de avaliação.

2010 – “Operação e Gestão do Equipamento de Esterilização de Leite e Cacau da Empresa REDA S.p.A.” (8 horas), ministrada pela REDA S.p.A..



2012 – “International Food Standard (IFS) – Versão 6” (4 horas), entidade formadora iSBS Consultancy.



2013 – “SAP – Modulo Industrial”, Accenture Management Consulting, Technology and Outsourcing. Formação em âmbito de trabalho com duração de 6 meses.

2014 – “Stork Sterideal – Basic Training” (16 horas), ministrada pela Stork Food & Dairy Systems, Netherlands.

