



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

# **Certificação na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves**

Modelo de estudo: cultivo de mexilhão, Finisterra S.A.  
(Sagres)

Márcia Filipa Branco Manso Santos

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Aquacultura e Pescas

Mestrado em Aquacultura e Pescas

(Especialidade em Aquacultura)

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Dr. Luís Chícharo, Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e  
Tecnologia

Dr. John Icely, Universidade do Algarve, Centro de Investigação Marinha e Ambiental  
(CIMA) e Sagremarisco - Viveiros de Marisco, Lda.

2013

# **Certificação na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves**

Modelo de estudo: cultivo de mexilhão, Finisterra S.A.  
(Sagres)

Márcia Filipa Branco Manso Santos

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Aquacultura e Pescas

Mestrado em Aquacultura e Pescas

(Especialidade em Aquacultura)

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Dr. Luís Chícharo, Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e  
Tecnologia

Dr. John Icely, Universidade do Algarve, Centro de Investigação Marinha e Ambiental  
(CIMA) e Sagremarisco - Viveiros de Marisco, Lda.

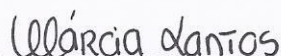
2013

# **Certificação na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves**

Modelo de estudo: cultivo de mexilhão, Finisterra S.A.  
(Sagres)

Declaração da autoria do trabalho:

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.



Márcia Santos

*Copyright:* Márcia Filipa Branco Manso Santos. A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor ou editor.

## Agradecimentos

Ao Professor Dr. Luís Chícharo, pela orientação, correções e sugestões.

Ao Dr. John Icely, pela orientação, sugestões, informações fornecidas e pelo contacto com a empresa Finisterra S.A., em Sagres.

Ao Sr. Lourenço Ribeiro, pelo acesso à Finisterra, S.A.

Ao Professor Dr. Eduardo Esteves, pela disponibilidade, por toda a informação fornecida e por todas as sugestões e esclarecimentos.

À Dra. Joana Ribeiro, da Direção Geral de Veterinária, pela pronta disponibilidade no esclarecimento de dúvidas e por todas as sugestões e conselhos.

Ao Professor Dr. Karim Erzini, pelos esclarecimentos, pelo apoio e pela pronta disponibilidade em ajudar.

À Professora Dra. Ana Barbosa, pela constante preocupação e apoio aos seus alunos.

À Dra. Manuela Varela, pela ajuda com a legislação e pela disponibilidade demonstrada.

Aos funcionários da Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, por toda a informação e esclarecimentos prestados.

Ao Dr. Carlos Vila, da APCER, pelo profissionalismo, por todos os esclarecimentos e pela prontidão em ajudar.

Ao meu Pai, pela paciência na leitura do manuscrito, por todos os conselhos, orientações e sugestões. À minha mãe, pela incentivo e palavras de ânimo. E a ambos, pelo apoio incondicional.

Ao meu tio Micas, pela leitura do extenso manuscrito e por todo o apoio, conselhos e sugestões.

À minha avó Fata e ao meu avô Zé, que estão sempre no meu coração, por tudo.

Ao meu namorado, Maurício, pela paciência, sugestões, conselhos e motivação.

Aos grandes amigos que fiz no Mestrado, aS TâniaS, a Dani, o Calisto e o Negrão, por me terem acompanhado nesta importante fase do meu percurso académico.

Ao meu grande companheiro de Universidade, o meu cão Spock, pelas alegrias que me dá todos os dias.

# Certificação na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves

Modelo de estudo: cultivo de mexilhão, Finisterra S.A. (Sagres)

## Resumo

O aumento demográfico e a procura de pescado daí resultante, têm conduzido ao declínio dos stocks selvagens e feito crescer significativamente a produção em aquacultura, com uma cada vez maior profusão das explorações *offshore*.

A maior exigência dos consumidores, as crescentes imposições regulamentares e a globalização dos mercados de venda, entre outros, urge a importância dos controlos de qualidade, pela certificação. Este é um processo complexo, que envolve alterações de comportamentos nas organizações e implica investimentos mas que, convenientemente implementado, pode trazer benefícios consideráveis, tanto para os produtores, nomeadamente em termos de imagem, conformidade dos produtos, aumento da produtividade e consequente competitividade, como para os clientes e/ou consumidores finais, pela garantia de qualidade.

A seleção das Normas de suporte aos Sistemas de Gestão a certificar é um fator crítico e obriga a: conhecer as empresas e respetivos sistemas de produção; analisar as disposições legais; determinar o(s) mercado(s) de destino; e o(s) objetivo(s) de certificação.

As águas da costa Algarvia são férteis e propícias à produção de moluscos bivalves, abrigando já vários cultivos *offshore*, em particular de mexilhão do género *Mytilus*, que têm de se certificar. Neste trabalho, propõe-se um modelo agilizado de certificação para empresas de aquacultura *offshore* de moluscos bivalves, baseado em três Sistemas de Gestão complementares - da "Qualidade", da "Segurança Alimentar" e "Gestão Ambiental". Os dois primeiros são suportados em Normas da *International Organization for Standardization* (NP EN ISO 9001:2008 e NP EN ISO 22000:2005, respetivamente) e o "Sistema de Gestão Ambiental", baseado no Programa *Marine Stewardship Council* (MSC *Fishery Standard, Version 1.1* e MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0*). Para ilustrar o processo de certificação foi utilizada, como

modelo de estudo, a Finisterra, S.A., empresa de aquacultura *offshore* de mexilhão, instalada frente a Sagres.

**Palavras-chave:** Aquacultura, Moluscos bivalves, Normas, Certificação, *International Organization for Standardization, Marine Stewardship Council*

# **Certification for offshore aquaculture of bivalve molluscs**

Case study: mussel culture, Finisterra, S.A. (Sagres)

## **Abstract**

The growth of the worldwide population and the resulting increase in fish consumption, has led to a decline of wild stocks which can only be compensated by an increase in aquaculture production, including the development of offshore aquaculture farms.

The higher level of consumer demand, the rising regulatory requirements and the globalization of the trading activity, has increased the demand for quality controls through certification. This is a complex process that involves changes for the aquaculture companies including increasing financial costs but, when effectively implemented, certification has considerable benefits for producers, in terms of image, product compliance, increasing productivity and market competitiveness, and also for clients and/or final consumers, by guaranteeing product quality.

However, the decision on the specific standards to support the management systems subject to certification requires knowledge about the companies and their production systems, the analysis of the legal and regulatory framework, and information regarding sales markets and certification goals.

The seawaters in Algarve have good conditions to bivalve production, particularly mussels (*Mytilus* spp.) and number of offshore aquaculture farms have been installed, although they have to achieve certification. In this thesis, a streamlined model is proposed for the certification of offshore bivalve aquaculture, based on the integration of management systems – “Quality”, “Food safety” and “Environmental Management”. The first two are supported by standards issued by International Organization for Standardization (NP EN ISO 9001:2008 and NP EN ISO 22000:2005, respectively) and the "Environmental Management System" is based on the Marine Stewardship Council Program (MSC Fishery Standard, Version 1.1 and MSC Chain of Custody Standard,

Version 3.0). The offshore aquaculture company Finisterra, S.A, that produces mussels off Sagres (Algarve), was selected as a case study for potential certification scheme.

**Keywords:** Aquaculture, Bivalve molluscs, Standards, Certification, *International Organization for Standardization, Marine Stewardship Council*

# Índice geral

<b>Título</b>	i
<b>Declaração de autoria e <i>Copyright</i></b>	ii
<b>Agradecimentos</b>	iii
<b>Resumo</b>	iv
<b>Abstract</b>	vi
<b>Índice geral</b>	viii
<b>Índice de figuras</b>	xi
<b>Índice de tabelas</b>	xvii
<b>Lista de abreviaturas e siglas</b>	xix
<b>1. Introdução</b>	1
1.1. Aquacultura, um sector em expansão	1
1.2. Aquacultura de moluscos bivalves	3
1.3. Aquacultura <i>offshore</i> de moluscos bivalves no Algarve (Portugal)	6
1.4. A crescente importância da certificação em aquacultura	7
<b>2. O que precede a certificação</b>	10
2.1. Empresa utilizada como modelo de estudo: Finisterra, S.A. (Sagres - Algarve, Portugal)	11
2.1.1. Localização	11
2.1.2. Sistema de produção	14
2.2. Requisitos legais para a instalação e exploração de aquaculturas <i>offshore</i>	22
2.2.1. Utilização dos recursos hídricos	25
2.2.2. Autorização de instalação e licença de exploração	30
2.2.3. Embarcações auxiliares	35
2.2.4. Higiene e segurança alimentar	35
2.2.4.1. <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP)	37
2.3. Mercado(s) de destino e objetivo(s) de certificação	53

<b>3. Certificação de Sistemas de Gestão</b>	<b>55</b>
3.1. Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar: Normas ISO	56
3.1.1. Gestão da qualidade: Série ISO 9000	60
3.1.1.1. NP EN ISO 9001:2008, Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos (ISO 9001:2008)	64
3.1.2. Gestão da segurança alimentar: NP EN ISO 22000:2005, Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005)	95
3.1.3. Certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO	145
3.1.4. Entidades certificadoras acreditadas para a certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO	148
3.1.5. Selo de certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO	149
3.1.6. Benefícios da implementação e certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO	150
3.1.6.1. Benefícios da implementação e certificação de um SGQ suportado na NP EN ISO 9001:2008	151
3.1.6.2. Benefícios da implementação e certificação de um SGSA suportado na NP EN ISO 22000:2005	152
3.2. Gestão Ambiental: Normas MSC	152
3.2.1. Normas MSC - Programa MSC	154
3.2.1.1. MSC <i>Fishery Standard, Version 1.1</i> (Norma MSC Ambiental para a Pesca Sustentável)	154
3.2.1.1.1. Certificação segundo a MSC <i>Fishery Standard, Version 1.1</i> (Norma MSC Ambiental para a Pesca Sustentável)	157
3.2.1.2. MSC <i>Chain of Custody Standard, Version 3.0</i> (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado)	163
3.2.1.2.1. Certificação segundo a MSC <i>Chain of Custody Standard, Version 3.0</i> (Normas MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado)	165
3.2.2. Entidades certificadoras acreditadas para o Programa MSC	168
3.2.3. Rótulo ecológico MSC	168
3.2.4. Benefícios da certificação pelo Programa MSC	171

<b>4. Considerações finais</b>	172
<b>6. Referências bibliográficas</b>	176
6.1. Legislação	184
6.1.1. Legislação nacional	184
6.1.2. Legislação comunitária	187
6.2. Normas, códigos, guias, especificações e comités	190
6.3. Seminários e conferências	191
6.4. Webografia	192

## **Apêndices e Anexos**

# Índice de figuras

<b>Figura 1.1.</b> Importação e exportação de peixe e produtos de pescado, em bilhões de US\$, na Europa, entre 1976 e 2010 (Adaptado de FAO, 2012).	2
<b>Figura 1.2.</b> Captura mundial (pesca) e produção mundial (aquacultura) de pescado, em milhões de toneladas, entre 1950 e 2010 (Adaptado de FAO, 2012).	2
<b>Figura 1.3.</b> Produção mundial de moluscos em aquacultura, em milhões de toneladas, em 2010 (Adaptado de FAO, 2012).	4
<b>Figura 1.4.</b> a) <i>Mytilus edulis</i> (Adaptado de <a href="http://www.fao.org/fishery/species/2688/en.&gt;">http://www.fao.org/fishery/species/2688/en.&gt;</a> . Acesso em 30 de Março de 2013) e b) <i>Mytilus galloprovincialis</i> (Adaptado de <a href="http://www.fao.org/fishery/species/3529/en.&gt;">http://www.fao.org/fishery/species/3529/en.&gt;</a> . Acesso em 30 de Março de 2013).	5
<b>Figura 1.5.</b> Esquema representativo da organização dos Capítulos 2 e 3 do presente trabalho.	9
<b>Figura 2.1.</b> Localização do sistema de <i>longlines</i> da Finisterra S.A. (assinalada a vermelho) (Adaptado de Google Earth®.>. Acesso em 18 de Abril de 2013).	14
<b>Figura 2.2.</b> Esquema da montagem das <i>longlines</i> : a - bóias de marcação; b - bóias de flutuação; c - poitas de 6 toneladas; d - poitas de 4 toneladas; e - <i>longline</i> ; f - cabos de cultura; g - cabos de cultura vazios para fixação natural de juvenis; h - cabos de cultura onde os juvenis são fixos com rede biodegradável.	17

<b>Figura 2.3.</b> a) Bóias de flutuação (bóias laranja) e bóias de amarração (bóias pretas) (Fotografia de 31 de Julho de 2013); b) Bóias de flutuação; c) Bóias de amarração (Adaptado de <a href="http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf">http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf</a> ). Acesso em 2 de Agosto de 2013).	17
<b>Figura 2.4.</b> Esquema representativo do sistema de <i>longlines</i> da Finisterra S.A. Pontos negros - poitas; L - <i>longlines</i> ; C - cintas.	18
<b>Figura 2.5.</b> a) Embarcação da Finisterra S.A.; b) Sistema de captura e rolamento de <i>longlines</i> na embarcação; c) Grua da embarcação (Fotografias de 31 de Julho de 2013).	18
<b>Figura 2.6.</b> a) Porto da Baleeira (Sagres, Algarve - Portugal); b) Centro de expedição da Finisterra S.A., localizado no Porto da Baleeira (Fotografias de 31 de Julho de 2013).	19
<b>Figura 2.7.</b> Fluxograma de produção da Finisterra S.A..	21
<b>Figura 2.8.</b> a) Cabos de cultura (Fotografia de 31 de Julho de 2013); b) e c) Cabos de cultura (Adaptado de <a href="http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf">http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf</a> ). Acesso em 2 de Agosto de 2013); d) Equipamento para aplicação de rede biodegradável (Fotografia de 31 de Julho de 2013); e) Rede biodegradável (Adaptado de <a href="http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf">http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf</a> ). Acesso em 2 de Agosto de 2013); f) Rede biodegradável a ser aplicada no equipamento que auxilia a colocação da mesma em torno dos cabos de cultura (Adaptado de <a href="http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf">http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf</a> ). Acesso em 2 de Agosto de 2013); g) Cesto para limpeza dos mexilhões (Fotografia de 31 de Julho de 2013); h) e i) Rede de proteção contra predadores (Adaptado de <a href="http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf">http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf</a> ). Acesso em 2 de Agosto de 2013).	22

<b>Figura 2.9.</b> Principais requisitos legais para a instalação e exploração de aquaculturas <i>offshore</i> . AIA - Análise de Impacto Ambiental; APA - Agência Portuguesa do Ambiente; ARH - Administração da Região Hidrográfica; CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional; DGAV - Direção-Geral de Alimentação e Veterinária; DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos; DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas; HACCP - <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> ; IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera; TRH - Taxa de Recursos Hídricos.	24
<b>Figura 2.10.</b> Principais pré-requisitos de segurança alimentar aplicáveis à aquacultura (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003b).	39
<b>Figura 2.11.</b> Metodologia de implementação de um Sistema <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP). PCC - Ponto Crítico de Controlo.	41
<b>Figura 2.12.</b> Mapa de Severidade vs Probabilidade para a identificação de perigos significativos. As combinações que correspondem a perigos significativos encontram-se a sombreado (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003a e Baptista <i>et al.</i> , 2003b).	45
<b>Figura 2.13.</b> Diagrama de Decisão. PCC - Ponto Crítico de Controlo (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003a).	47
<b>Figura 2.14.</b> Selo de certificação em <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP) atribuído às empresas após processo de certificação realizado pela a) <i>Société Générale de Surveillance</i> (SGS) (Adaptado de <a href="http://www.elkamoush.com/front/ournews.aspx">http://www.elkamoush.com/front/ournews.aspx</a> ). Acesso em 10 de Junho de 2013) e pela b) Associação Portuguesa de Certificação (APCER) (Adaptado de <a href="http://www.dutras.pt/noticias_2010.html">http://www.dutras.pt/noticias_2010.html</a> ). Acesso em 10 de Junho de 2013).	53

- Figura 3.1.** Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), proposto pela NP EN ISO 9000:2005, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe. GT - Gestão de Topo (Adaptado de NP EN ISO 9000:2005). 63
- Figura 3.2.** Interação e inter-relação entre os processos de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). É necessário fornecer os recursos necessários e controlar os processos para transformar *inputs* em *outputs*. Num SGQ os processos interatuam e interrelacionam-se, constituindo, frequentemente, o *output* de um processo, o *input* de outro (Adaptado de APCER, 2010). 64
- Figura 3.3.** Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), proposto pela NP EN ISO 9001:2008, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe. GT - Gestão de Topo (Adaptado de NP EN ISO 9001:2008). 66
- Figura 3.4.** Metodologia *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade (Adaptado de APCER, 2010). 69
- Figura 3.5.** Modelo de Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), proposto pela NP EN ISO 22000:2005, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe (Adaptado de ISO/TS 220004:2005). 98
- Figura 3.6.** Fluxograma de produção da Finisterra S.A., de acordo com a secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005: sequência e interações das etapas de produção (obtenção de juvenis, desdobra, colheita, lavagem, calibragem, acabamento, acondicionamento e embalagem), processos subcontratados (transporte), liberação ou remoção de mexilhões no final do processo de produção e eliminação de resíduos, lixo e substâncias perigosas. 118
- Figura 3.7.** Passos para a identificação do(s) Ponto(s) Crítico(s) de Controlo (PCC(s)) e do(s) Programa(s) de Pré-requisitos operacional(is) (PPR(s) operacional(is)). HACCP - *Hazard Analysis Critical Control Points* (Adaptado de APCER, 2011 e ISO/TS 220004:2005). 120

**Figura 3.8.** Selo de certificação atribuído pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER) a uma empresa que certifique um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) suportado na Norma ISO 9001 e um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) suportado na Norma ISO 22000 (Disponível em <http://www.demaosdadas.pt/gca/?id=826>.>. Acesso em 24 de Maio de 2013). 148

**Figura 3.9.** Entidade certificadora: a) Associação Portuguesa de Certificação (APCER) acreditada, pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), para a certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQs) suportados na Norma ISO 9001 (Adaptado de <http://www.davidsantospinto.labco.pt/Laboratorio/Pesquisa/Postos.aspx>.>. Acesso em 5 de Maio de 2013); b) *Société Générale de Surveillance* (SGS) acreditada, pelo IPAC, para a certificação de Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSAs) suportados na Norma ISO 22000 (Adaptado de <http://www.lactiniospaiva.pt/pt/qualidade.aspx>.>. Acesso em 24 de Maio de 2013). 149

**Figura 3.10.** Selo de certificação atribuído pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER) a uma empresa que certifique um: a) Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), suportado na Norma ISO 9001 (Adaptado de [http://www.sobarroso.pt/stand/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=33](http://www.sobarroso.pt/stand/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=33).>. Acesso em 10 de Março de 2013); b) Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), suportado na Norma ISO 22000 (Adaptado de <http://www2.apcer.pt/index.php?cat=33&item=3223&hrq=>.>. Acesso em 13 de Setembro de 2013). 150

**Figura 3.11.** Logotipo da: a) *World Wild Fund for nature* (WWF) (Adaptado de <http://www.fashionnetasia.com/en/IndustryNews/BusinessResources/Detail.html?id=4875>.>. Acesso em 15 de Março de 2013); b) Unilever (Adaptado de <http://www.implantandomarketing.com/unilever-patrocinando-sonhos-e-a-inclusao-social-no-pais/>.>. Acesso em 15 de Março de 2013). 153

- Figura 3.12.** Etapas para a realização de um Plano de Ação (Adaptado de MSC, 2010). 159
- Figura 3.13.** Árvore de Avaliação padronizada para uma pescaria (ou uma *enhanced fishery*) relativamente aos princípios e critérios MSC para a exploração sustentável. No diagrama estão representados os grupos de componentes - caixas cinzento-claro - e os indicadores de performance (IP) padrão - caixas cinzento escuro. Espécies PAP - espécies em perigo, ameaçadas ou protegidas (Adaptado de <http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC-FAM-default-assessment%20tree.pdf/view>). Acesso em 11 de Março de 2013). 161
- Figura 3.14.** Divisão de tarefas numa certificação, pela MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0*, realizada em grupo. MSC - *Marine Stewardship Council* (Adaptado de MSC, 2012a). 167
- Figura 3.15.** Processo de certificação segundo o Programa do *Marine Stewardship Council* (MSC). Os 7 passos referidos na figura correspondem aos indicados na secção 3.2.1.1.1 do Capítulo 3 do presente trabalho. 170

## Índice de tabelas

<b>Tabela 2.1.</b> Delimitação do sistema de <i>longlines</i> da Finisterra S.A..	14
<b>Tabela 2.2.</b> Possíveis impactos a considerar na instalação de diferentes sistemas de cultivo (Adaptado de European Commission, 2012).	16
<b>Tabela 2.3.</b> Taxas aplicáveis à instalação ou ampliação de estabelecimentos de culturas marinhas e conexos, calculada em relação à área de produção (ha), a pagar ao Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) (Adaptado do Anexo à P n.º 138-A/2010 (1ª Série), de 4 de Março).	28
<b>Tabela 2.4.</b> Modelo para a elaboração de um Plano <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP). PCC - Ponto Crítico de Controlo; XYZ - nome do produto; xxx - número; yy - edição; cc - revisão (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003b).	42
<b>Tabela 2.5.</b> Registo e identificação de perigos potenciais nas diversas etapas do processo de produção (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003a).	45
<b>Tabela 2.6.</b> Análise de Perigos e Identificação de PCC(s). Prob. - Probabilidade; Sev. - Severidade; XYZ - nome do produto; xxx - número; yy - edição; cc - revisão (Adaptado de Baptista <i>et al.</i> , 2003a).	48
<b>Tabela 3.1.</b> Procedimentos documentados exigidos na NP EN ISO 9001:2008 (Adaptado de APCER, 2010).	70
<b>Tabela 3.2.</b> Registos exigidos na NP EN ISO 9001:2008. SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade.	71
<b>Tabela 3.3.</b> Responsabilidades e autoridades que a NP EN ISO 9001:2008 exige que sejam definidas pela Gestão de Topo (GT).	75

<b>Tabela 3.4.</b> Correspondência entre a NP EN ISO 9001:2008 (abordada na secção 3.2.1.1 do Capítulo 3) e a NP EN ISO 22000:2005 (abordada na secção 3.2.2 do Capítulo 3). GT - Gestão de Topo; SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar.	99
<b>Tabela 3.5.</b> Procedimentos documentados exigidos na NP EN ISO 22000:2005 (Adaptado de APCER, 2011).	101
<b>Tabela 3.6.</b> Registos exigidos na NP EN ISO 22000:2005. ESA - Equipa da Segurança Alimentar; PCC - Ponto Crítico de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Adaptado de APCER, 2011).	101
<b>Tabela 3.7.</b> Responsabilidades e autoridades que a NP EN ISO 22000:2005 exige que sejam definidas pela Gestão de Topo (GT). ESA - Equipa da Segurança Alimentar; HACCP - <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> ; PCC - Ponto Crítico de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Adaptado de APCER, 2011).	105
<b>Tabela 3.8.</b> Correspondência entre as etapas de implementação de um Sistema <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP) e as secções da NP EN ISO 22000:2005. ESA - Equipa da Segurança Alimentar; PCC - Pontos Críticos de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos (Adaptado do Anexo B da NP EN ISO 22000:2005).	114
<b>Tabela 3.9.</b> Taxas anuais de utilização do Rótulo Ecológico do <i>Marine Stewardship Council</i> (MSC) em relação ao volume de pescado comprado/vendido (Adaptado de <a href="http://www.msc.org/get-certified/use-the-msc-ecolabel/costs#annual-fee">http://www.msc.org/get-certified/use-the-msc-ecolabel/costs#annual-fee</a> .>. Acesso em 12 de Março de 2013).	169

## Lista de abreviaturas e siglas

AIA	Análise de Impacto Ambiental
AMFE	Análise Modal de Falhas e Efeitos
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APCER	Associação Portuguesa de Certificação
APPAA	Área Piloto de Produção Aquícola da Armona
ARH	Administração da Região Hidrográfica
ASI	<i>Accreditation Services International GmbH</i>
ASP	<i>Amnesic Shellfish Poison</i> ou Toxinas Amnésicas
AZP	<i>Azspiracid Shellfish Poisoning</i> ou Azaspirácidos
CBO	Carência Bioquímica de Oxigénio
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CE	Comunidade Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
CEI	Comissão Eletrotécnica Internacional
CEN	Comité Europeu de Normalização
CM	Corpos Membros
COT	Carbono Orgânico Total
CQO	Carência Química de Oxigénio
CT	Comités Técnicos
D	Despacho
DGAV	Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
DGPA	Direcção-Geral das Pescas e Aquacultura
DGRM	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
DL	Decreto-Lei
DPH	Domínio Público Hídrico
DR	Decreto Regulamentar
DRAP	Direcção Regional de Agricultura e Pescas
DRE	Direcção Regional da Economia
DSP	<i>Diarrhetic Shellfish Poison</i> ou Toxinas Diarreicas

EA	<i>European cooperation for Accreditation</i> ou cooperação Europeia de Acreditação
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i>
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EMM	Equipamentos de Monitorização e Medição
EN	<i>European Norm</i> ou Norma Europeia
ESA	Equipa da Segurança Alimentar
F	Furanos
FAO	<i>Food Agriculture Organization</i>
GT	Gestão de Topo
HACCP	<i>Hazard Analysis Critical Control Points</i>
IAF	<i>International Accreditation Forum</i> ou Fórum Internacional de Acreditação
ICEN	<i>International Council for Exploration of the Sea</i> ou Conselho Internacional para a Exploração do Mar
ICN	Instituto de Conservação da Natureza
ICNB	Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i> ou Comissão Eletrotécnica Internacional
ILAC	<i>International Laboratory Accreditation Cooperation</i> ou Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios
IPAC	Instituto Português de Acreditação
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPQ	Instituto Português da Qualidade
ISEAL	<i>International Social and Environmental Accreditation and Labelling Alliance</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITU	<i>International Telecommunication Union</i> ou União Internacional de Telecomunicações
MBV	Moluscos Bivalves Vivos
MC	Membros Correspondentes
MS	Membros Subscritores
MSC	<i>Marine Stewardship Council</i>

MSCI	<i>Marine Stewardship Council International</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NCV	Número de Controlo Veterinário
NIF	Número de Identificação Fiscal
NMP	Número Mais Provável
NP	Norma Portuguesa
ONN	Organismo Nacional de Normalização
ONU	Organização das Nações Unidas
P	Portaria
PC	Ponto de Controlo
PCB	Policlorado Bifenil
PCC	Ponto Crítico de Controlo
PCDD	Policloro dibenzo dioxinas
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i> ou Planear-Executar-Verificar-Atuar
PPR	Programa de Pré-requisitos
PSP	<i>Paralytic Shellfish Poison</i> ou Toxinas paralisantes
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REN	Reserva Ecológica Nacional
RFCN	Rede Fundamental de Conservação da Natureza
RNT	Resumo Não Técnico
SC	Subcomités
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGQ	Sistema de Gestão de Qualidade
SGS	<i>Société Générale de Surveillance</i>
SGSA	Sistema de Gestão da Segurança Alimentar
TAB	<i>Technical Advisory Board</i>
TBT	<i>Agreement on Technical Barriers to Trade</i> ou Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio
TEQ	Toxicidade Equivalente
TRH	Taxa dos Recursos Hídricos
UE	União Europeia
UIT	União Internacional de Telecomunicações
WHO	<i>World Health Organization</i> ou Organização Mundial de Saúde

WSC	World Standards Cooperation ou Cooperação Mundial de Normas
WTO	<i>World Trade Organization</i> ou Organização Mundial do Comércio
WWF	<i>World Wild Fund for nature</i> ou Fundo Mundial para a Natureza
ZEP	Zona Especial de Proteção

# 1. Introdução

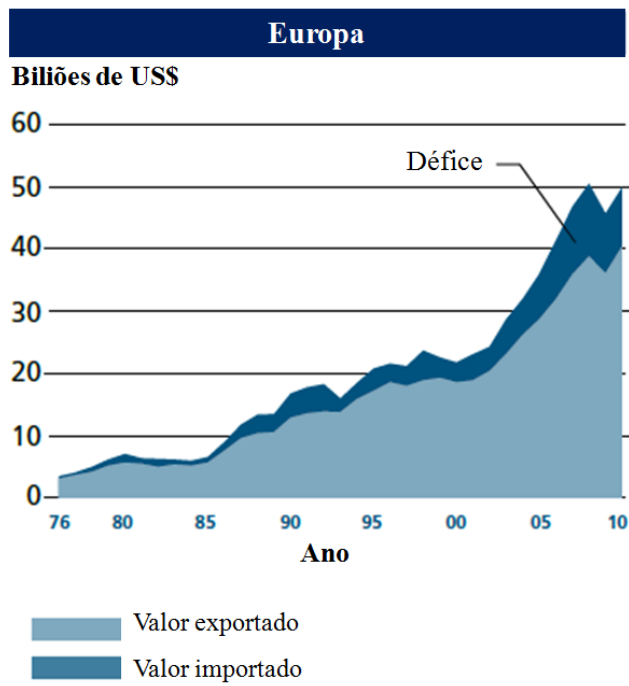
## 1.1. Aquacultura, um sector em expansão

A aquacultura consiste na criação ou cultura controlada de plantas e animais, marinhos e de água doce, de qualquer nível trófico, utilizando técnicas que permitam o aumento da produção dos organismos acima da capacidade natural do ambiente (Barnaby, 2006; CIAM, 2012; Diana, 2009; Directiva 2006/88/CE do Conselho, de 24 de Outubro, transposta para a ordem jurídica interna pelo DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho; European Commission, 2012).

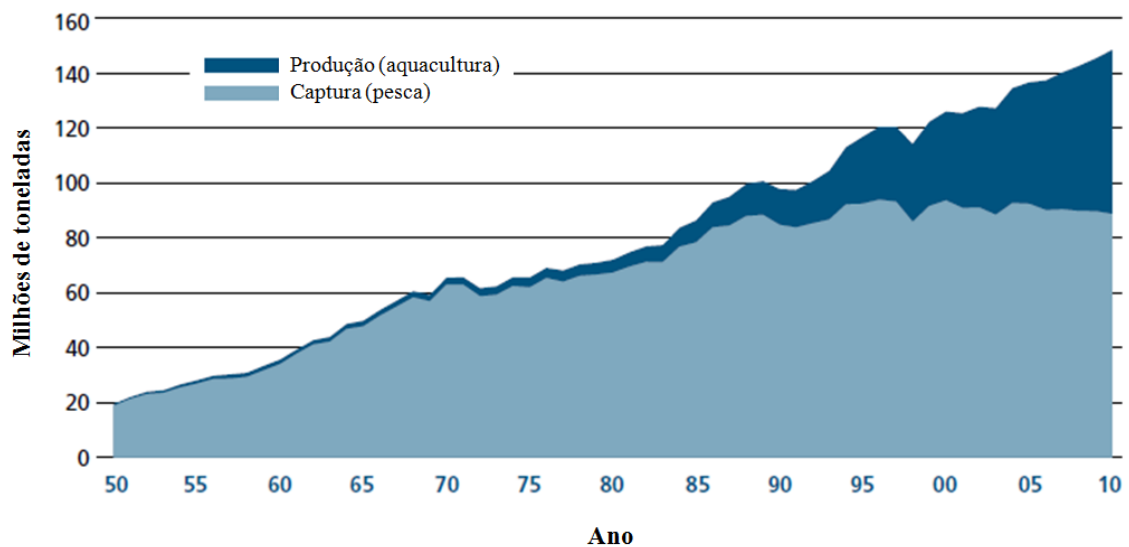
O aumento explosivo da população humana a que temos assistido está inevitavelmente associado a uma maior procura de produtos alimentares, que por sua vez tem conduzido à sobre-exploração dos recursos naturais, entre eles os recursos aquícolas. Isto impulsionou a expansão da aquacultura (European Commission, 2012; Magalhães, 2006), que constitui uma fonte alternativa de pescado e que é atualmente o sector de produção alimentar em maior crescimento (FAO, 2010).

Mundialmente, em 2011 foram utilizadas (para alimentação e outros fins) cerca de 154 milhões de toneladas de pescado, mas apenas 90.4 milhões foram provenientes da pesca, tendo a restante lacuna sido preenchida pela aquacultura (FAO, 2012). Para além da resposta às necessidades básicas alimentares, o crescimento desta indústria tem se mostrado uma mais valia a nível social e económico, visto contribuir para a criação de novos postos de trabalho e promover o desenvolvimento de zonas rurais e do sector agroindustrial (por exemplo, com o aparecimento de indústrias de rações e equipamentos) (European Commission, 2012; Magalhães, 2006). Além disso, é uma boa forma dos países europeus compensarem o défice comercial dos produtos de pescado (Figura 1.1), i.e., diminuírem as importações e aumentarem as exportações. Em 2007 Portugal exportou cerca de 196000 toneladas de pescado, mas importou mais de 624000 toneladas (FAO, 2009).

Segundo Ferreira *et al.* (2012) a tendência futura é o crescimento da aquacultura e a redução ou estabilização das pescas (Figura 1.2).



**Figura 1.1.** Importação e exportação de peixe e produtos de pescado, em bilhões de US\$, na Europa, entre 1976 e 2010 (Adaptado de FAO, 2012).



**Figura 1.2.** Captura mundial (pesca) e produção mundial (aquacultura) de pescado, em milhões de toneladas, entre 1950 e 2010 (Adaptado de FAO, 2012).

A aquacultura pode ser caracterizada em relação: ao ambiente de cultivo, à intensidade de produção, aos sistemas de produção utilizados e ao tipo de organismos cultivados (European Commission, 2012).

Relativamente ao ambiente de cultivo, a maioria das aquaculturas estão instaladas na zona costeira, em terra (*inshore*) ou no mar, em enseadas e zonas abrigadas (*onshore*) (Buck *et al.*, 2003 e Firestone *et al.*, 2004 in Pogoda *et al.*, 2011). No entanto, o facto do espaço desocupado na faixa costeira ser cada vez mais escasso (Pogoda *et al.*, 2011), em virtude das migrações populacionais do interior para o litoral, um pouco por todo o Mundo (Direcção Geral do Ambiente, 2000), tem limitado a criação de novas explorações *inshore*. A escassez de espaço aliada à crescente consciencialização sobre os impactos ambientais provocados pelas instalações aquícolas costeiras, tem levado os produtores a explorar cada vez mais os ambientes oceânicos (*offshore* ou em mar aberto) (Kaiser *et al.*, 2011). A recente aquacultura *offshore* embora apresente elevado potencial, enfrenta ainda muitos desafios, principalmente no que diz respeito à distância a que se encontra dos portos e aos fatores ambientais severos encontrados em mar aberto, com implicações na estabilidade estrutural das instalações (Ferreira *et al.*, 2012; Upton & Buck, 2010).

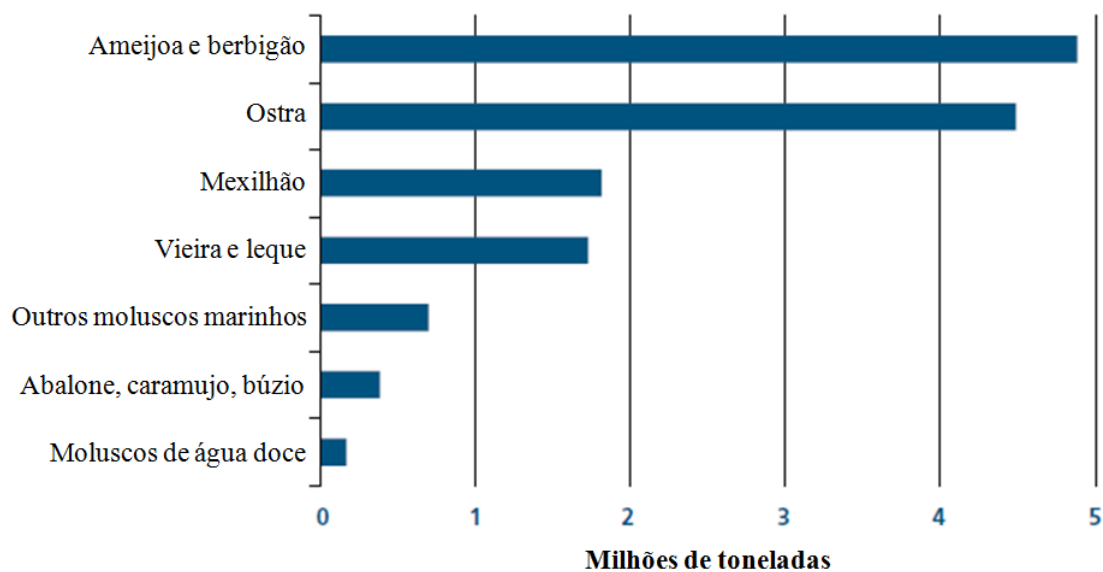
No que diz respeito à intensidade são considerados três tipos de cultivo: extensivo, semi-intensivo e intensivo. Na aquacultura extensiva a produção depende essencialmente dos processos naturais, não sendo fornecido alimento artificial aos organismos cultivados (European Commission, 2012). Na aquacultura semi-intensiva os organismos utilizam alimento natural, mas também têm acesso a algum alimento artificial, por forma aumentar o volume de produção, enquanto que a aquacultura intensiva depende, quase unicamente, do alimento artificial (European Commission, 2012).

Quanto aos sistemas de produção utilizados, estes variam, geralmente, com o ambiente de cultivo e com o tipo de organismos produzidos, focando-se o presente trabalho na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves, descrita nas secções seguintes.

## **1.2. Aquacultura de moluscos bivalves**

Os moluscos representam o segundo grupo mais produzido em aquacultura depois dos peixes de água doce, com uma produção anual de 14.2 milhões de toneladas (FAO, 2012). Dentro dos moluscos, os bivalves são os que apresentam maior êxito de cultivo

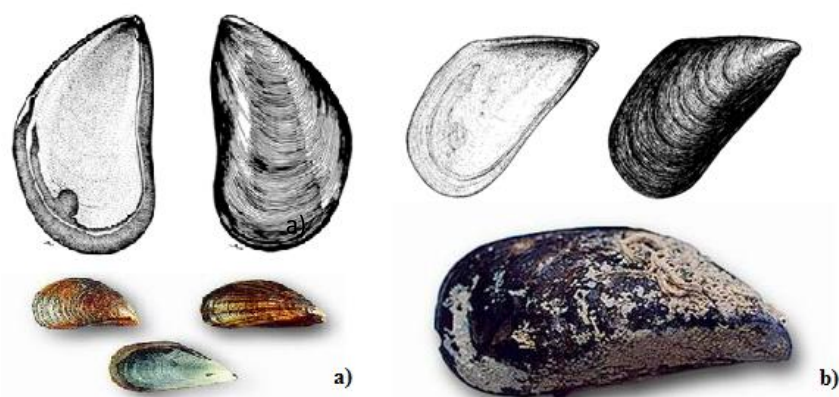
(Pinto, 1998 *in* Magalhães, 2006) sendo, por este motivo, os mais produzidos em aquacultura (Figura 1.3). Os moluscos bivalves estão associados aos alimentos considerados completos e saudáveis, que fornecem vitaminas, minerais, ácidos gordos- $\omega$ 3 e uma porção adequada de gorduras (Moreira, 2008), o que tem conduzido à sua crescente procura por parte do consumidor.



**Figura 1.3.** Produção mundial de moluscos em aquacultura, em milhões de toneladas, em 2010  
(Adaptado de FAO, 2012).

O cultivo de moluscos bivalves pode ser realizado utilizando sistemas fixos ou suspensos. Para ambos os tipos de sistema, existem vários métodos de cultivo. O método a utilizar deve ser selecionado, para cada caso particular de cultivo, tendo em conta vários fatores como a profundidade do local, o hidrodinamismo, o tipo de sedimento e claro, a espécie a produzir. O cultivo intertidal e de fundo, praticados na faixa costeira, são as formas mais tradicionais de produção de bivalves (European Commision, 2012), no entanto são praticados *inshore* e *onshore* e por este motivo, tal como referido anteriormente, estão a ser progressivamente substituídos pela moluscicultura *offshore*. Para a produção *offshore* de bivalves são geralmente utilizados dois métodos de cultivo em suspensão, cultura em jangada ou em *longline* (Magalhães, 2006). Em Portugal o método *offshore* mais utilizado é o cultivo extensivo em *longline*.

Quanto ao tipo de organismos produzidos, a moluscicultura europeia é liderada pelo cultivo de mexilhão do género *Mytilus*, nomeadamente o mexilhão-vulgar, *Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758) e o mexilhão-do-mediterrâneo, *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819) (European Commission, 2012) (Figura 1.4). Existe ainda alguma controvérsia em relação à classificação destes mexilhões. Alguns autores defendem tratar-se de duas espécies distintas, outros defendem que o *M. galloprovincialis* é uma sub-espécie do *M. edulis* (Moreira, 2008).



**Figura 1.4.** a) *Mytilus edulis* (Adaptado de <http://www.fao.org/fishery/species/2688/en.>>. Acesso em 30 de Março de 2013) e b) *Mytilus galloprovincialis* (Adaptado de <http://www.fao.org/fishery/species/3529/en.>>. Acesso em 30 de Março de 2013).

Os mexilhões do género *Mytilus* têm a concha sólida, equivalve, aproximadamente triangular, com finas linhas concêntricas, margens lisas e uma grande linha paleal. A concha apresenta cor púrpura, azul ou por vezes acastanhada, ocasionalmente com marcas radiais castanhas escuras ou púrpuras. O perióstraco é geralmente castanho-escuro ou quase preto e o interior da concha branco-pérola com uma ampla margem azul escura ou preta (FAO, 2004-2013; Tebble, 1976). Quando termina a sua fase larvar fixa-se, através do seu bisso, na zona intermareal, a praticamente todo o tipo de substratos duros, formando colónias monoespecíficas muito densas (Macedo *et al.*, 1999; Magalhães, 2006; Silva & Montalverne, 1980). Realiza fecundação externa. Alguns autores referem um ciclo reprodutivo por ano, com postura na Primavera. Outros referem dois ciclos reprodutivos por ano, com uma postura no Outono ou Inverno e outra entre o Verão e a Primavera (Magalhães, 2006; Moreira, 2008).

Embora as semelhanças entre o *M. edulis* e o *M. galloprovincialis* sejam muitas, estes apresentam distribuições geográficas distintas (Figura 1 do Anexo I) e é possível distingui-los pelas características morfológicas e fisiológicas indicadas na Tabela 1 do Anexo I.

Em Portugal o *M. galloprovincialis* é mais abundante e, portanto, mais frequentemente utilizado em aquacultura do que o *M. edulis* pois, embora colonizem habitats semelhantes, o *M. galloprovincialis* é uma espécie predominantemente mediterrânea (Marreiros, 1993; Muzavor, 1991). Do ponto de vista económico a prevalência do *M. galloprovincialis* é vantajosa visto que com um tempo de cultivo inferior o *M. galloprovincialis* atinge um tamanho médio superior ao do *M. edulis* (Moreira, 2008).

### **1.3. Aquacultura *offshore* de moluscos bivalves no Algarve (Portugal)**

O Algarve, estando sob a influência do Oceano Atlântico e do Mar Mediterrâneo e possuindo um sistema lagunar único como a Ria Formosa, apresenta um elevado potencial para a aquacultura. A produção de moluscos bivalves possui já uma vasta tradição na costa algarvia, correspondendo a mais de 90% da produção nacional (Ferreira *et al.*, 2012; Magalhães, 2006). No entanto é necessário um novo paradigma de gestão para as ainda recentes molusciculturas *offshore* (Ferreira *et al.*, 2012).

Em Portugal as condições para a instalação e exploração de estabelecimentos de aquacultura foram definidas em 2000 pelo DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, mas as condições a que as instalações de aquacultura *offshore* teriam de obedecer só foram definidas oito anos depois pelo DR n.º 9/2008 (1ª Série), de 18 de Março de 2008. Com este último diploma, foi criada também a primeira área de produção aquícola em Portugal, a Área Piloto de Produção Aquícola da Armona (APPAA), situada em mar aberto, frente a Olhão (Algarve).

Atualmente e a operar na costa Sul de Portugal existem alguns investimentos de moluscicultura *offshore*, como: a produção de ostras realizada pela Ostracultura, Transporte e Comércio de Marisco, Lda. a funcionar, com êxito, em Sagres, desde 1996

(Coutinho, 2006); a produção de mexilhões na APPAA realizada pela Companhia de Pescarias do Algarve S.A., desde 2011 e; a produção de mexilhões em Sagres pela Finisterra - Consultadoria e Projetos, S.A., a operar desde 2012.

O sistema de produção da Finisterra S.A., caracteriza bem a moluscicultura *offshore* atualmente praticada em Portugal. Esta empresa produz de forma extensiva mexilhões do género *Mytilus*, utilizando um sistema de *longlines*, numa zona *offshore* com elevado potencial para a aquacultura, tendo sido por isso utilizada como modelo de estudo ao longo deste trabalho.

#### **1.4. A crescente importância da certificação em aquacultura**

A consciencialização em termos de qualidade, segurança alimentar, responsabilidade social, impactos ambientais e bem estar animal tem crescido (Ferreira *et al.*, 2012), tornado os consumidores cada vez mais exigentes (Baptista *et al.*, 2003b; Cabrera *et al.*, 2004). Como resposta a esta maior exigência por parte dos consumidores e ao crescente número de controlos em todas as fases de produção (Baptista *et al.*, 2003b; Savov & Kouzmanov, 2009), o interesse dos governos, dos investidores e dos meios de comunicação no comportamento ético dos produtores e comerciantes tem crescido (ISO, 2008). Assim, a certificação de processos e produtos tem sido alvo de procura crescente por diversas empresas do setor alimentar, incluindo empresas de aquacultura.

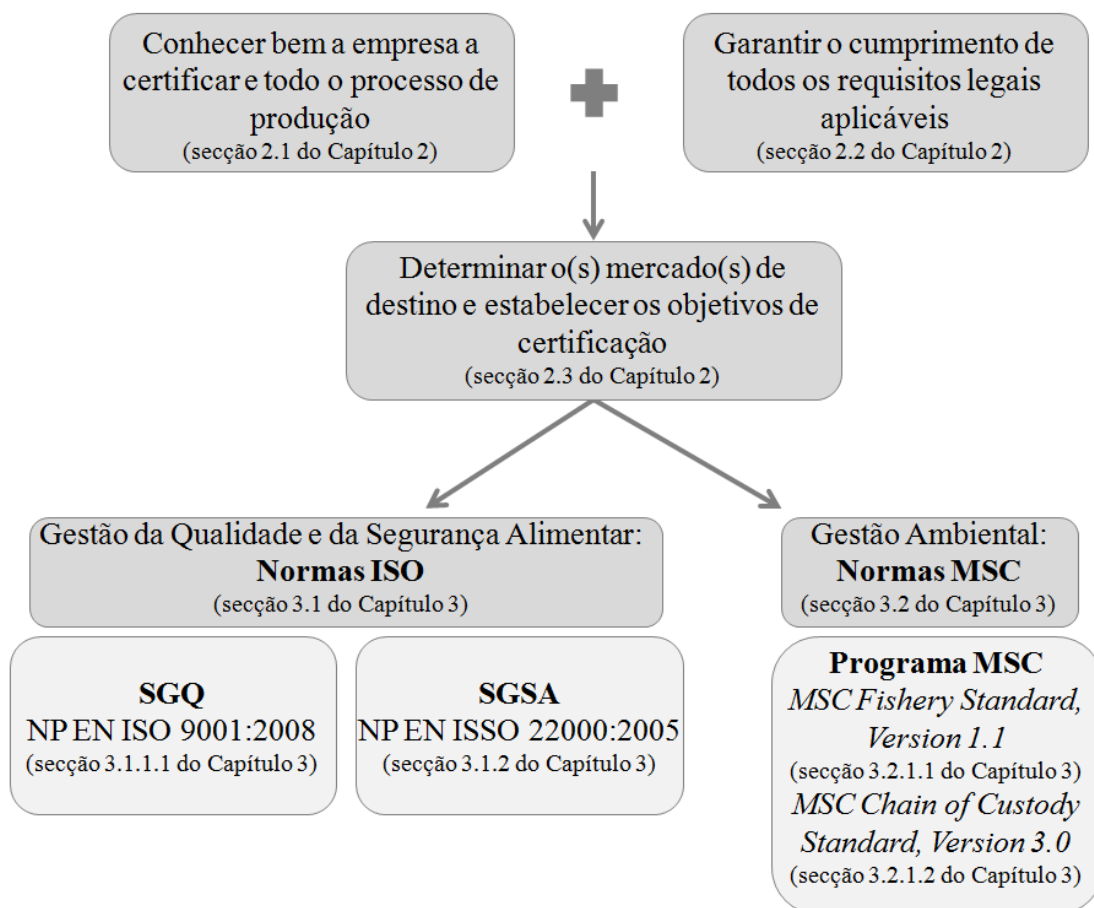
O processo de certificação é uma ação voluntária tomada pelas empresas e que apresenta inúmeras vantagens, tanto para os clientes/consumidores, como para os produtores, pois a adoção de um sistema de certificação pode melhorar quer a eficácia e rentabilidade das operações, quer a qualidade dos produtos, maximizando a satisfação dos clientes e melhorando a rentabilidade dos investimentos. Pode ainda proporcionar um mecanismo de defesa contra ações legais e fornecer uma vantagem de mercado relativamente a empresas competidoras (Harrigan, 1993). No caso da aquacultura, onde os produtos ainda são alvo de grande preconceito, a certificação pode também contribuir para melhorar as práticas de cultivo, estimular a confiança dos consumidores, propulsando vendas e abrindo as portas de novos mercados (Ferreira *et al.*, 2012).

Assim sendo, a certificação está a tornar-se essencial neste subsector alimentar em ascensão (a aquacultura), tornando-se fundamental compreender o que deve preceder os processos de certificação, em que é que os processos de certificação se baseiam, o que é exigido às empresas durante a implementação de normas de certificação e que benefícios podem obter em função do sistema de certificação que adotarem.

A certificação exige um grande empenho das empresas e dos seus colaboradores e impõe que as operações sejam realizadas de forma organizada, equilibrada e regrada (segundo os princípios das normas). No entanto, embora não seja um processo fácil, nem rápido e que envolve custos, é extremamente vantajosa para todos os elos da cadeia alimentar.

O objetivo deste trabalho é abordar todo o percurso anterior à certificação (Capítulo 2) e sugerir um modelo agilizado para a certificação de empresas de aquacultura (Capítulo 3), utilizando como exemplo o cultivo *offshore* de mexilhão realizado pela Finisterra S.A.. Tal como representado na Figura 1.5, esse modelo de certificação consiste na implementação de três Sistemas de Gestão. Um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), suportado na NP EN ISO 9001:2008, um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), suportado na NP EN ISO 22000:2005 e um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base no Programa do *Marine Stewardship Council* - Programa MSC - constituído por duas normas: a *MSC Fishery Standard, Version 1.1*; e a *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0*. De acordo com os objetivos individuais e com as verbas disponíveis para a certificação, as empresas podem optar por implementar apenas um, dois ou os três Sistemas propostos.

Atualmente, a grande maioria das aquaculturas *offshore* de moluscos bivalves a operar na costa portuguesa, não está certificada (ver secção 3.2.1.1.1 do Capítulo 3). Assim, pretende-se que este trabalho represente um guia prático para as empresas de aquacultura que ambicionem a certificação.



**Figura 1.5.** Esquema representativo da organização dos Capítulos 2 e 3 do presente trabalho.

## 2. O que precede a certificação

De acordo com Ferreira *et al.* (2012) a certificação deve envolver todas as partes interessadas e ser um processo transparente e viável, tanto a nível ambiental, como económico. Os sistemas de certificação de produtos alimentares baseiam-se em normas (*standards*) nacionais ou internacionais. Essas normas estabelecem diretrizes e especificações que devem ser seguidas, por forma a garantir que os materiais, produtos, serviços e processos são adequados ao seu propósito. As normas são desenvolvidas por entidades governamentais ou por organizações internacionais independentes e elaboradas com base em códigos publicados pelas entidades internacionais de segurança alimentar como a *European Food Safety Authority* (EFSA), a *Food Agriculture Organization* (FAO) ou a *World Health Organization* (WHO).

A grande variedade de normas já existentes, permite abranger todas as indústrias que se desenvolvem no Mundo atual. Para limitarmos o amplo leque de normativos e selecionarmos quais os aplicáveis à organização/empresa a certificar, é necessário:

- a) Conhecer bem a organização/empresa em questão e todo o seu processo de produção (secção 2.1 do presente Capítulo);
- b) Garantir que toda a legislação aplicável ao país onde a organização/empresa está instalada é cumprida (secção 2.2 do presente Capítulo);
- c) Determinar o(s) mercado(s) de destino dos serviços/produtos fornecidos e estabelecer o(s) objetivo(s) de certificação da organização/empresa a certificar (secção 2.3 do presente Capítulo).

Como referido anteriormente a moluscicultura de mexilhão do género *Mytilus* domina a aquacultura Europeia. O cultivo de moluscos, assim como os demais setores da aquacultura, tem sido obrigado a explorar o ambiente oceânico, assistindo-se atualmente a um intenso crescimento da moluscicultura *offshore*. Portugal acompanha esta tendência, contando-se já várias explorações *offshore* de moluscos bivalves ao largo da costa portuguesa.

A empresa Finisterra, S.A., sediada na Vila do Bispo (Sagres, Algarve - Portugal), que realiza o cultivo *offshore* de mexilhão do género *Mytilus*, foi utilizada neste trabalho como modelo de estudo para analisar as disposições legais aplicáveis à produção de moluscos bivalves em Portugal, assim como os passos a seguir para a seleção de um ou mais sistemas de gestão que visem a certificação de produtos e processos neste subsector alimentar.

## **2.1. Empresa utilizada como modelo de estudo: Finisterra S.A. (Sagres - Algarve, Portugal)**

### **2.1.1. Localização**

A Finisterra S.A. realiza o cultivo de mexilhão (*Mytilus* spp. - denominação comercial autorizada em Portugal pela P n.º587/2006 (I Série-B), de 22 de Junho), utilizando um sistema de *longlines*, com cerca de 44 ha. Este sistema está instalado em mar aberto, a milha e meia da costa, a Sudoeste de Portugal continental, frente às praias do Zavial e Ingrina, localizadas na Vila de Sagres (Figura 2.1 e Tabela 2.1).

A zona de Sagres está integrada numa Zona Especial de Proteção (ZEP) pertencente à rede ecológica Natura 2000 (Figura 1 do Anexo II). A Natura 2000 é uma rede de áreas, criadas por imposição comunitária, para salvaguardar as espécies e habitats mais raros e ameaçados (European Commission, 2012). As ZEP constituem, de acordo com o DL n.º 140/99 (I Série-A), de 24 de Abril, áreas do território nacional de importância comunitária, onde são aplicadas medidas que visam manter ou reestabelecer o estado de conservação de populações e habitats das aves selvagens contempladas no Anexo A-I do referido DL. As ZEP não funcionam como reservas, onde as atividades humanas não são permitidas. Baseiam-se sim num conceito de desenvolvimento sustentável, onde as atividades humanas, incluindo a aquacultura, se ajustam aos objetivos de conservação estabelecidos para essas zonas (European Commission, 2012).

Os moluscos bivalves só devem ser produzidos e capturados em zonas adequadas do ponto de vista sanitário e classificadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) (alínea l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do D n.º 15511/2012 (2ª Série), de

5 de Dezembro) em A, B ou C. A classificação dessas zonas baseia-se em critérios bacteriológicos (teor de *Escherichia coli*), de acordo com o indicado no Anexo III. Os bivalves provenientes de zonas de classe A podem ser diretamente colocados no mercado (ponto 3 da Parte A do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril), desde que cumpram os requisitos legais aplicáveis aos moluscos bivalves vivos fixados na Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterada pelo Regulamento (CE) n.º 558/2010 da Comissão, de 24 de Junho. Os provenientes de zonas de classe B devem ser depurados ou afinados antes de serem colocados no mercado. Já os provenientes de zonas de classe C devem ser transpostos/afinados em meio natural por um longo período de tempo antes de serem colocados no mercado (pontos 4 e 5 da Parte A do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterados pelo Regulamento (CE) n.º 2074/2005 da Comissão, de 5 de Dezembro e pelo Regulamento (CE) n.º 1021/2008 da Comissão, de 17 de Outubro). Os moluscos bivalves vivos provenientes de zonas de Classe B ou C, em alternativa à depuração ou afinação, podem ser encaminhados para a indústria transformadora, onde serão sujeitos a tratamentos que eliminarão os microrganismos patogénicos (ponto 5, da Parte A, do Capítulo II, da Secção VII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de Abril).

O sistema de *longlines* da Finisterra S.A. está localizado, segundo estabelecido pelo D n.º 14515/2010 (2ª Série), de 17 de Setembro, na zona de produção de moluscos bivalves L7 (Litoral Portimão - Lagos), de classe A.

A escolha do local para instalar a exploração aquícola deve, além das restrições legais, ter em conta a biologia da espécie de cultivo e todos os aspetos que influenciam a sobrevivência e crescimento da mesma. O crescimento dos mexilhões é influenciado pelo hidrodinamismo, presença de substrato adequado, disponibilidade de alimento e parâmetros físico-químicos da água.

Quanto ao hidrodinamismo, os mexilhões podem ser encontrados tanto em substratos protegidos, como batidos pelas ondas. A costa Sul de Portugal continental está sujeita a uma ondulação, de modo geral, moderada (Dias, 1988) e apresenta dois tipos de litoral contrastantes, de arribas (desde o Cabo de S. Vicente até à Quinta do Lago) e arenoso

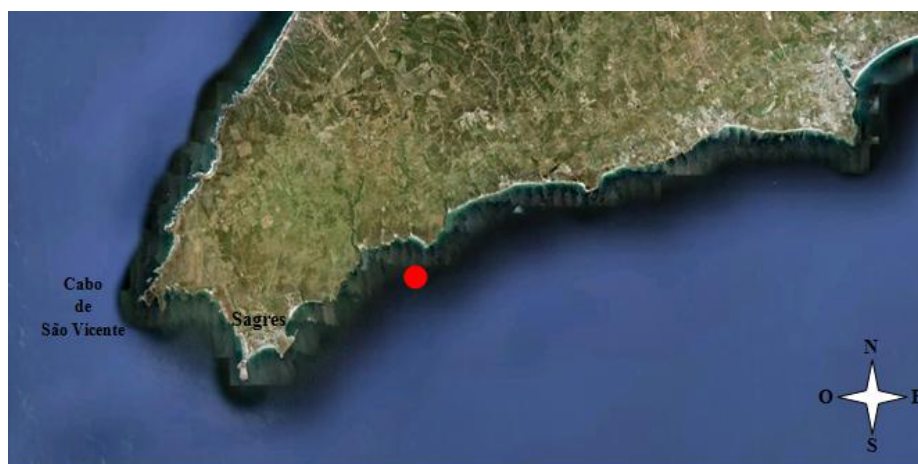
(da Quinta do Lago até à Fronteira com Espanha) (Dias, 1988). A costa de Sagres pertence ao litoral de arribas onde prevalece o substrato não móvel, adequado para a fixação do mexilhão.

O crescimento dos mexilhões depende fortemente da abundância de alimento (Marreiros, 1993). A atividade antropogénica na zona de Sagres é mínima e não há correntes e rios permanentes (Loureiro *et al.*, 2005) que forneçam matéria orgânica. A grande fonte de matéria orgânica mais próxima é o Rio Arade, que se situa a mais de 35 km. Nestas condições o fitoplâncton (produtor primário) representa a maior fonte de matéria orgânica (Loureiro *et al.*, 2005). O Algarve e, particularmente a zona Oeste da costa algarvia, está sujeito a fenómenos sazonais e ocasionais de afloramento costeiro ou *upwelling* (Krug *et al.*, 2012; Loureiro *et al.*, 2005). O afloramento costeiro traz à superfície águas ricas em nutrientes biologicamente regenerados em profundidade (Roff & Zacharias, 2011), assim como sedimento inorgânico, pelotas fecais, detritos, bactérias e microalgas bentónicas (Marreiros, 1993), contribuindo para o aumento da produção primária e providenciando alimento aos organismos filtradores, como é o caso do mexilhão.

O afloramento sazonal (do início da Primavera ao final do Verão) é provocado pelos ventos de Norte que fertilizam a água da costa Oeste da Península Ibérica. Essa água fértil pode, após prolongada incidência de ventos de Norte, contornar o Cabo de S. Vicente e deslocar-se para Este ao longo da costa algarvia (Loureiro *et al.*, 2005), alcançando por vezes o estuário do Guadiana (Fragoso, 2007). No entanto, uma contracorrente quente pode formar-se no Golfo de Cádiz, conduzindo essas águas férteis no percurso inverso (Loureiro *et al.*, 2005). Ocasionalmente ventos de Oeste podem também provocar fenómenos de afloramento costeiro, fertilizando o litoral algarvio (Loureiro *et al.*, 2005), sendo o Verão o período de mais intenso afloramento costeiro na costa Sudoeste de Portugal continental (Krug *et al.*, 2012). Estes fenómenos de afloramento costeiro transformam a zona de Sagres numa zona de elevada produtividade (Villa *et al.*, 1997), favorável à instalação de molusciculturas.

Relativamente aos parâmetros físico-químicos que influenciam o crescimento dos mexilhões são de destacar: a temperatura; a salinidade; e o oxigénio dissolvido. O *M. galloprovincialis* exige concentrações elevadas de oxigénio dissolvido, os seus valores ótimos de filtração são obtidos entre os 28 e os 34 de salinidade (Lubet, 1973 *in*

Marreiros, 1993) e a sua temperatura ótima encontra-se entre os 15° e os 20°C (Nielsen, 1988 *in* Marreiros, 1993). Segundo um estudo realizado por Fragoso (2007), em Sagres, entre Fevereiro de 2005 e Maio de 2007, a salinidade variou entre 35,5 e 36,5 e a temperatura média registada durante esse período foi de 17°C. Desta forma, podemos concluir que o local onde foram instaladas as *longlines* da Finisterra S.A. reúne características que favorecem o crescimento do mexilhão, garantido o sucesso da produção.



**Figura 2.1.** Localização do sistema de *longlines* da Finisterra S.A. (assinalada a vermelho) (Adaptado de Google Earth®.>. Acesso em 18 de Abril de 2013).

**Tabela 2.1.** Delimitação do sistema de *longlines* da Finisterra S.A..

Vértice	Coordenadas UTM
	Fuso 29°N. - WGS 84
Norte	X: 511968 4098066
	Y: 511392 4097780
Este	X: 511152 4098234
	Y: 511725 4098526

### 2.1.2. Sistema de produção

Em qualquer sistema de produção, a capacidade de carga do local de cultivo nunca deve ser excedida, por forma a evitar efeitos adversos no ecossistema (European

Commission, 2012). O sistema de produção utilizado pela Finisterra S.A. é o cultivo extensivo, em suspensão, utilizando *longlines*. Os sistemas de cultivo em suspensão de bivalves instalados em mar aberto, possibilitam a constante imersão dos bivalves, o acesso a água de boa qualidade e com elevada disponibilidade de alimento e reduzem o problema dos predadores de fundo, conduzindo a um crescimento mais rápido (European Commission, 2012; Magalhães, 2006). Além disso, fornecem espaço para o crescimento de fauna e flora, aumentando a produção primária e secundária do local onde são instalados (European Commission, 2012). No entanto, tal como a moluscicultura *inshore* e *onshore*, a moluscicultura *offshore* em suspensão também provoca impactos ambientais (European Commission, 2012). A deposição de fezes sob as instalações impacta a comunidade bentónica e conduz ao aumento de matéria em suspensão, o que, por sua vez, altera os níveis de nutrientes e oxigénio na coluna de água (European Commission, 2012). Estes impactos são minimizados quando as explorações são instaladas em locais com boa circulação de água e consequente boa dispersão de nutrientes. Além disso, são também inferiores sob *longlines*, do que sob jangadas, visto, nas *longlines*, as fezes sedimentarem sobre uma área mais ampla (European Commission, 2012).

A Finisterra S.A., ao utilizar um sistema de *longlines*, em vez de jangadas e ao ter instalado essas *longlines* em mar aberto, garantiu a minimização dos impactos ambientais na comunidade bentónica e no ambiente circundante.

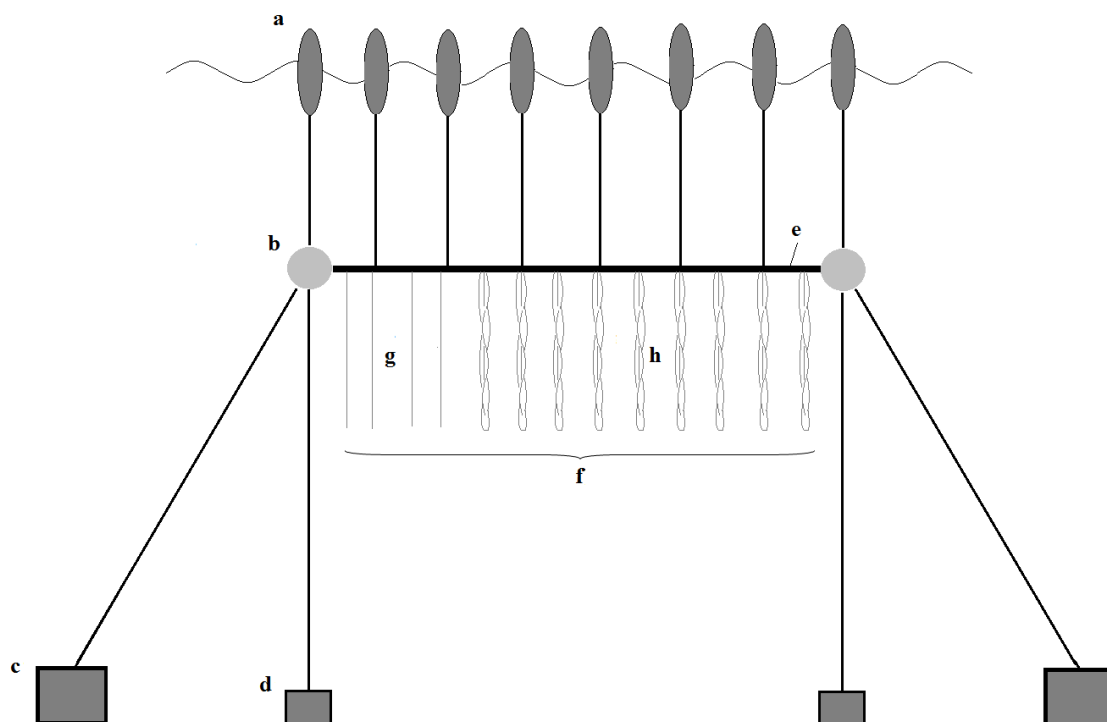
Sumariamente, os aspetos mais importantes a considerar na instalação de *longlines* em ambientes marinhos, são os assinalados com uma marca oval na Tabela 2.2.

**Tabela 2.2.** Possíveis impactos a considerar na instalação de diferentes sistemas de cultivo (Adaptado de European Commission, 2012).

<b>Sistema de cultivo</b>	<i>Longlines</i> e Jangadas	Cultivo intertidal	Cultivo de fundo	Tanques	Tanque de terra	Cultivo em lagoas
<b>Potenciais impactos</b>						
Sedimentação	x	x	x		x	x
Alterações bioquímicas na água	x			x	x	x
<i>Input</i> químico				x	x	
Impacto das infraestruturas		x	x	x	x	x
Perturbação	x	x	x	x	x	x
Controle de predadores	x	x	x	x	x	x
<i>Interbreeding</i>				x	x	x
Transmissão de agentes patogénicos		x	x	x	x	x
Introdução de espécies alienígenas	x	x	x	x	x	x

No que diz respeito ao sistema de *longlines* utilizado pela Finisterra S.A., este é constituído por bóias de flutuação - localizadas à superfície da água - bóias de amarração - colocadas a meia água - (sistema de flutuação) e poitas de cimento com 4 e 6 toneladas (sistema de fixação) (Figura 2.2 e 2.3). Aos sistemas de flutuação e fixação está presa uma armação de cabos principais ou *longlines*, cruzados com cabos de suporte ou cintas (Figura 2.4). Nas *longlines* estão suspensos cabos secundários, ou cabos de cultura, colocados com uma distância de 50 cm a 1 m entre si (Figura 2.2).

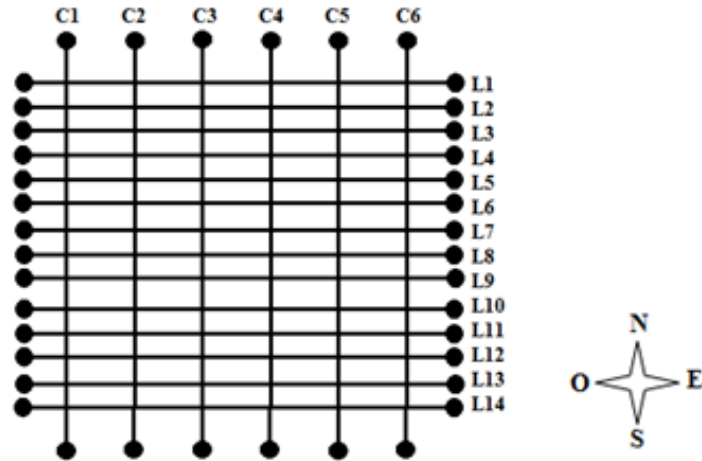
As maiores concentrações de mexilhão são encontradas entre os 2m e os 20m de profundidade (Saldanha, 1974 e Wiktor, 1990 *in* Marreiros, 1993). Por forma a maximizar a produção, as *longlines* da Finisterra S.A. encontram-se numa zona onde a profundidade varia entre os 20 m e os 30 m e os cabos de cultura utilizados estendem-se entre os 2 m e os 20 m de profundidade, aproximadamente.



**Figura 2.2.** Esquema da montagem das *longlines*: a - bóias de marcação; b - bóias de flutuação; c - poitas de 6 toneladas; d - poitas de 4 toneladas; e - *longline*; f - cabos de cultura; g - cabos de cultura vazios para fixação natural de juvenis; h - cabos de cultura onde os juvenis são fixos com rede biodegradável.



**Figura 2.3.** a) Bóias de flutuação (bóias laranja) e bóias de amarração (bóias pretas) (Fotografia de 31 de Julho de 2013); b) Bóias de flutuação; c) Bóias de amarração (Adaptado de <http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf>. Acesso em 2 de Agosto de 2013).



**Figura 2.4.** Esquema representativo do sistema de *longlines* da Finisterra S.A. Pontos negros - poitas; L - *longlines*; C - cintas).

Para a manutenção do sistema de *longlines* e realização de todos os trabalhos de produção em mar aberto, assim como para o transporte dos mexilhões para terra, é utilizada uma embarcação adaptada para o trabalho com *longlines* (Figura 2.5).



**Figura 2.5.** a) Embarcação da Finisterra S.A.; b) Sistema de captura e rolagem de *longlines* na embarcação; c) Grua da embarcação (Fotografias de 31 de Julho de 2013).

De acordo com o ponto 1 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, "os moluscos bivalves vivos só podem ser colocados no mercado por intermédio dos centros de expedição". A Finisterra S.A. possui um centro de expedição localizado em terra, no Porto da Baleeira, na Vila de Sagres (Figura 2.6).



**Figura 2.6.** a) Porto da Baleeira (Sagres, Algarve - Portugal); b) Centro de expedição da Finisterra S.A., localizado no Porto da Baleeira (Fotografias de 31 de Julho de 2013).

O sistema de produção da Finisterra, S.A. encontra-se esquematizado na Figura 2.7. O cultivo depende dos stocks selvagens, tal como acontece em toda a aquacultura europeia de mexilhão, dado não existirem maternidades comerciais de mexilhões na Europa (European Commission, 2012). Os juvenis são obtidos pela simples colocação de cabos de cultura, aproveitando o recrutamento natural que ocorre na zona de produção, ou são recolhidos em bancos naturais (com aproximadamente 5 mm) e fixados aos cabos de cultura (Figura 2.8a, 2.8b e 2.8c) utilizando rede biodegradável (Figura 2.8e e 2.8f). Esta rede, tal como o próprio nome indica, degrada-se ao fim de aproximadamente 10 dias, período suficiente para permitir a fixação dos mexilhões aos cabos de cultura pelo bisso. Por vezes, também é colocada uma rede de proteção contra predadores em volta dos cabos de cultura, principalmente quando os mexilhões ainda são muito pequenos, para evitar grandes perdas na produção por predação (Figura 2.8h e 2.8i).

Durante um estudo realizado por Marreiros (1993) na aquacultura Videsa (atual Ostracultura, Transporte e Comércio de Marisco, Lda.), em Sagres, os mexilhões produzidos em sistema de *longlines* recolhidos em bancos naturais apresentaram um crescimento mensal médio de 4,88 mm e os fixados naturalmente de 4,43 mm. Em

concordância com os resultados deste estudo, os mexilhões da Finisterra S.A. demoram cerca de 9 meses a atingir o tamanho comercial - 50 mm (tamanho mínimo imposto pela P n.º 27/2011 (I Série-B), de 15 de Janeiro).

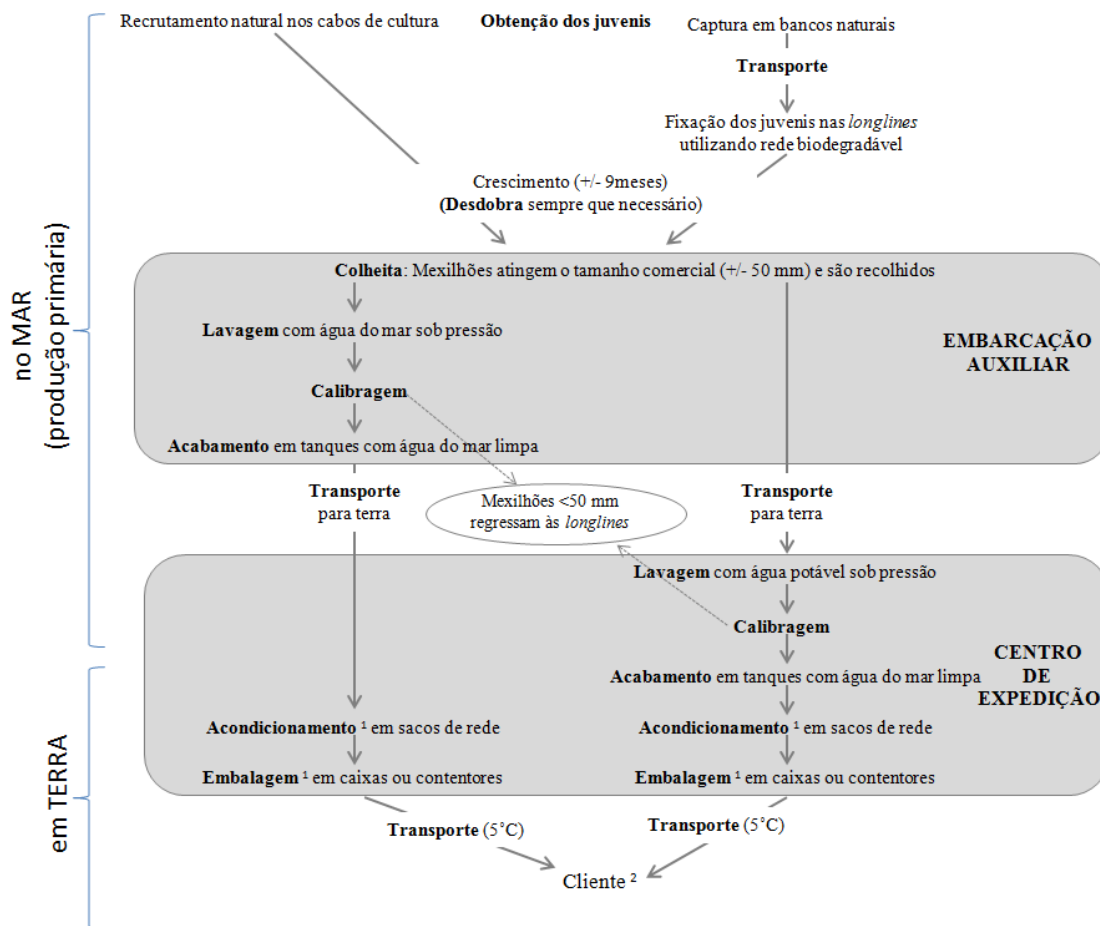
As *longlines* são levantadas no máximo a cada 3 meses para desdobra. A desdobra consiste em, quando o peso dos cabos de cultura é elevado (geralmente >100 kg), repartir a carga de cada cabo de cultura em 2 ou 3 cabos, utilizando novamente rede biodegradável para a fixação dos mexilhões nos novos cabos de cultura. Na Figura 2.8d e 2.8g está apresentado o equipamento utilizado durante a desdobra.

Quando os mexilhões atingem aproximadamente o tamanho comercial são recolhidos (colheita).

Depois da colheita, são realizados os processos de lavagem e calibragem (na embarcação auxiliar ou em terra, no centro de expedição). Os mexilhões que apresentarem um tamanho  $\leq 50$  mm são novamente colocados em cabos de cultura e os que apresentarem um tamanho  $\geq 50$  mm passam à fase de acabamento (que também pode ser realizada tanto na embarcação, como no centro de expedição).

Dado as *longlines* da Finisterra S.A. estarem localizadas numa zona de produção de classe A, é dispensável a depuração, afinação ou transposição dos mexilhões. Assim, depois do acabamento, estes são diretamente acondicionados em sacos de rede e embalados (no centro de expedição) em caixas ou contentores para o transporte. Se o cliente assim o exigir, também podem ser transportados a granel. Depois de abandonarem o centro de expedição, o transporte (processo subcontratado pela empresa) é realizado em camiões frigoríficos, a uma temperatura de aproximadamente 5° C.

A atividade da Finisterra S.A., embora consista na criação ou cultivo de produtos primários (mexilhão) (ponto 17 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002, de 28 de Janeiro), sem a realização de qualquer transformação ou alteração substancial da natureza do mexilhão (alínea a) do ponto 1 do Capítulo I da Secção A do Anexo I do (CE) n.º 178/2002, de 28 de Janeiro; Inácio, 2008), não é considerada produção primária, pois a empresa possui um centro de expedição em terra e as atividades realizadas dentro desse centro de expedição (como o acondicionamento e a embalagem) não são consideradas conexas à produção primária.



<sup>1</sup> o transporte também pode ser realizado a granel

<sup>2</sup> retalhista, comprador ou consumidor

**Figura 2.7.** Fluxograma de produção da Finisterra S.A..



**Figura 2.8.** a) Cabos de cultura (Fotografia de 31 de Julho de 2013); b) e c) Cabos de cultura (Adaptado de <http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf>). Acesso em 2 de Agosto de 2013); d) Equipamento para aplicação de rede biodegradável (Fotografia de 31 de Julho de 2013); e) Rede biodegradável (Adaptado de <http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf>). Acesso em 2 de Agosto de 2013); f) Rede biodegradável a ser aplicada no equipamento que auxilia a colocação da mesma em torno dos cabos de cultura (Adaptado de <http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf>). Acesso em 2 de Agosto de 2013); g) Cesto para limpeza dos mexilhões (Fotografia de 31 de Julho de 2013); h) e i) Rede de proteção contra predadores (Adaptado de <http://www.jjchicolino.es/catalogo.pdf>). Acesso em 2 de Agosto de 2013).

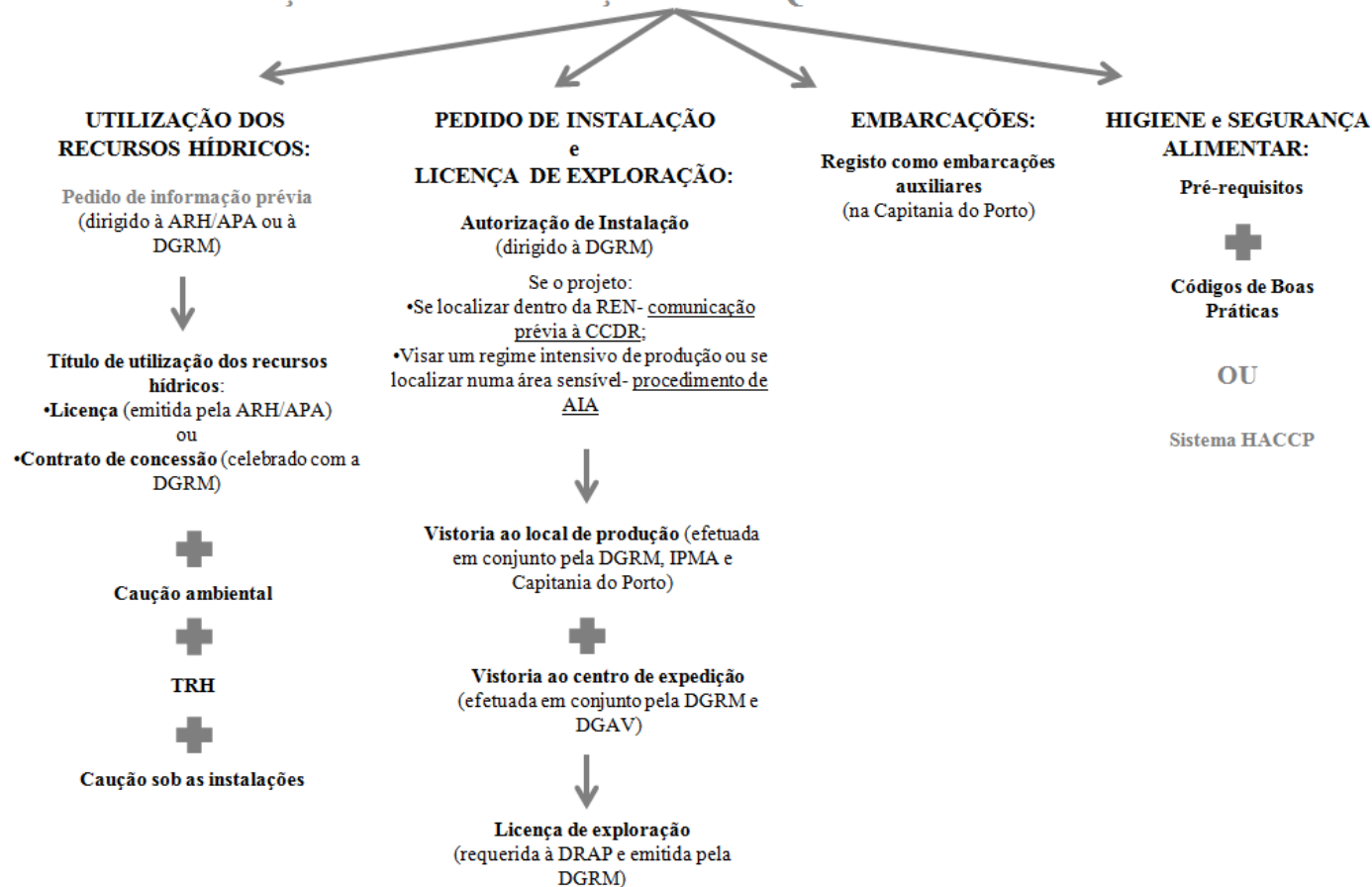
## 2.2. Requisitos legais para a instalação e exploração de aquaculturas *offshore*

A certificação deve ser precedida do cumprimento da legislação aplicável ao país em causa. Portugal, ao ter aderido, a 1 de Dezembro de 1986, à Comunidade Económica Europeia (CEE), atualmente denominada Comunidade Europeia (CE) e parte integrante da União Europeia (UE), para além da ordem jurídica interna, deve também respeitar a legislação comunitária.

De acordo com o artigo 2.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, consideram-se culturas marinhas as atividades que tenham por fim a reprodução, crescimento, engorda, manutenção ou melhoramento de espécies marinhas. Assim, a aquacultura *offshore* é considerada uma cultura marinha.

De acordo com o artigo 5º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, os estabelecimentos de culturas marinhas devem utilizar espécies marinhas indígenas, como no caso da Finisterra S.A.. A introdução de espécies não indígenas é proibida, sem autorização prévia da Direção Geral das Pescas e Aquacultura (DGPA), baseada em parecer do IPMA e do Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), antigo Instituto de Conservação da Natureza (ICN). A Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), segundo os artigos 1.º e 10.º do DL n.º 49-A/2012 (1ª Série), de 29 de Fevereiro, sucede à DGPA nas atribuições de autorizar, licenciar e aprovar as estruturas e atividades no domínio da aquacultura. Assim sendo, atualmente, a autorização para a introdução de espécies não indígenas deve ser solicitada à DGRM e não à DGPA como indicado no DR n.º 14/2000. Para o cultivo, i.e., para a prática da aquacultura é, segundo o estabelecido no artigo 73º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio e na alínea j) do n.º 1 do artigo 60.º da Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro, necessário a obtenção de um título de utilização dos recursos hídricos (licença ou concessão - secção 2.2.1 do presente Capítulo) e segundo os Capítulos II e III do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, uma autorização de instalação e licença de exploração (secção 2.2.2 do presente Capítulo). As embarcações de apoio à exploração de culturas marinhas devem ser registadas como embarcações auxiliares (artigo 32.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro) (secção 2.2.3 do presente Capítulo) e todas as atividades relacionadas com a instalação ou exploração devem cumprir os requisitos de higiene e segurança alimentar (secção 2.2.4 do presente Capítulo) definidos no ordenamento jurídico (Figura 2.9).

## INSTALAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE AQUACULTURAS *OFFSHORE*



**Figura 2.9.** Principais requisitos legais para a instalação e exploração de aquaculturas *offshore*. AIA - Análise de Impacto Ambiental; APA - Agência Portuguesa do Ambiente; ARH - Administração da Região Hidrográfica; CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional; DGAV - Direção-Geral de Alimentação e Veterinária; DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos; DRAP - Direcção Regional de Agricultura e Pescas; HACCP - *Hazard Analysis Critical Control Points*; IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera; TRH - Taxa de Recursos Hídricos.

### **2.2.1. Utilização dos recursos hídricos**

De acordo com o ponto 2 do artigo 73º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, a utilização dos recursos hídricos para a instalação de culturas marinhas (e infraestruturas em terra firme que lhes estejam associadas), só é permitida quando estas estejam devidamente demarcadas e não:

- alterem o sistema de correntes;
- prejudiquem a navegação ou outros usos licenciados;
- alterem o estado da massa de água onde se localizam;
- afetem a integridade biológica dos ecossistemas.

Anteriormente ao pedido de utilização dos recursos hídricos qualquer proponente pode apresentar à autoridade competente um pedido de informação prévia sobre a possibilidade de utilização do recurso hídrico, identificando rigorosamente a utilização pretendida e a localização exata (artigo 11.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Com a apresentação do pedido de autorização prévia é devido o pagamento de uma taxa (artigos 11.º e 87.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). O requerimento e elementos a apresentar para o pedido de informação prévia encontram-se detalhados na Parte A do Anexo IV.

A aquacultura, i.e. as atividades que tenham por fim a reprodução, crescimento, engorda, manutenção ou afinação de espécies aquáticas, anteriormente definidas como culturas marinhas (DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro) são, de acordo com o artigo 73.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, definidas como culturas biogenéticas. Para a instalação de culturas biogenéticas, infraestruturas e equipamentos flutuantes em domínio público hídrico (DPH), segundo a alínea j) do ponto 1 do artigo 60.º da Lei da Água (Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro) é necessária uma licença de utilização dos recursos hídricos, atribuída pela Administração da Região Hidrográfica (ARH) territorialmente competente (serviço concentrado na Agência Portuguesa do Ambiente - APA), ou pela Administração Portuária com jurisdição no local (alínea b) do ponto 6 do artigo 9.º e ponto 1 do artigo 13.º da Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro). As molusciculturas em mar aberto, como a Finisterra S.A., têm pela sua localização, como entidade licenciadora da utilização dos recursos

hídricos uma ARH (neste caso a Administração da Região Hidrográfica do Algarve - ARH do Algarve).

No que se refere a explorações localizadas no Parque Natural da Ria Formosa, no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina ou na Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, à exceção das localizadas em mar aberto, a ARH do Algarve delegou as suas competências de licenciamento e autorização de utilização dos recursos hídricos ao ICNB através do Protocolo n.º 1/2012 (2ª Série), de 11 de Abril.

Segundo a alínea c) do ponto 1 do artigo 23.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, se o investimento tiver um prazo de amortização superior a 10 anos, para a utilização dos recursos hídricos, é necessário celebrar um contrato de concessão com a DGRM.

As licenças e concessões são atribuídas através de procedimento concursal (ponto 1 do artigo 21.º e ponto 1 do artigo 24.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Se parte da utilização estiver sujeita a concessão e parte a licença, é aplicado o regime de concessão a toda a utilização (ponto 2 do artigo 60.º da Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro). De acordo com o ponto 4 do artigo 21.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, se o anterior titular da licença de utilização do recurso hídrico para exploração de culturas marinhas quiser manter a exploração, gozará de preferência em futuro procedimento concursal.

O requerimento e elementos a apresentar à ARH territorialmente competente para a obtenção do título de utilização dos recursos hídricos, para a instalação de culturas biogénicas, em DPH, encontram-se na Parte B do Anexo IV e podem ser entregues em suporte papel ou eletrónico.

Se o mesmo projeto se situar em mais do que uma área territorial, o título é requerido à ARH responsável pela área territorial que abranger maior área do projeto ou onde se localizar a intervenção principal (ponto 2 do artigo 12.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Por outro lado, se, no mesmo projeto, algumas parcelas do DPH estiverem sob jurisdição de uma ARH e outras sob jurisdição de uma Administração Portuária, o proponente poderá apresentar um único pedido de licenciamento à DGRM

ou à Direção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP), que encaminhará o processo para as diferentes entidades licenciadoras.

Os sistema de *longlines* da Finisterra S.A. encontra-se na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), criada com base no disposto no artigo 9.º da Lei 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro, tendo-lhe sido estabelecido um prazo de amortização do investimento de 7 anos. Assim sendo, para a utilização dos recursos hídricos, a Finisterra S.A. obteve uma licença (e não um contrato de concessão), emitida pela ARH do Algarve.

De acordo com o artigo 67.º da Lei 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro, a licença de utilização dos recursos hídricos é concedida por um prazo máximo de 10 anos e renovável por idênticos períodos (artigo 27.º da Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de Setembro), desde que a renovação seja solicitada num prazo de 6 meses antes do término da licença (ponto 4 do artigo 34.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Por outro lado, segundo o ponto 6 do artigo 68.º da mesma lei e o artigo 25.º do DL 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, o prazo máximo de validade do contrato de concessão é de 75 anos. A emissão de licença de utilização e a celebração de contratos de concessão dos recursos hídricos, estão sujeitos a prestação de caução ambiental, em dinheiro ou garantia bancária, para reposição de possíveis danos ambientais causados no recurso hídrico, decorrentes da sua exploração e sem prejuízo de indemnizações a terceiros (ponto 2 do artigo 22.º, ponto 4 do artigo 25.º e o Anexo I do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Se a utilização não for suscetível de causar impactos significativos nos recursos hídricos, o titular da licença pode ser dispensado da prestação de caução ambiental (ponto 3 do artigo 22.º e ponto 2 do artigo 25.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). O valor desta caução é determinado pela entidade licenciadora (ARH ou Administração Portuária) ou pela DGRM (no caso dos contratos de concessão). Os prazos de licença e o valor da caução são atribuídos em função da relevância económica e ambiental, da natureza e da dimensão do investimento, do risco envolvido e do período necessário para a amortização do investimento. A acrescentar à caução ambiental, segundo o disposto no Parte B do Anexo I do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, as utilizações que compreenderem a realização de instalações fixas ou desmontáveis são ainda sujeitas ao pagamento de uma caução para garantir o cumprimento das obrigações de implantação, alteração e demolição a que essas instalações estão sujeitas. Essa caução corresponde a

5% do montante investido no projeto e pode ser prestada à entidade licenciadora em títulos emitidos ou garantidos pelo Estado, mediante garantia bancária, seguro-caução ou por depósito em dinheiro, no prazo de 30 dias a contar da atribuição da licença de utilização do recurso hídrico.

Os pedidos relativos à instalação de estabelecimentos de culturas marinhas e estabelecimentos conexos (também denominadas, noutros diplomas, por culturas biogenéticas) prestados pelo ICNB, assim como todas as declarações e pareceres emitidos por este, são - segundo o estabelecido pela P n.º 1245/2009 (1ª Série), de 13 de Outubro, alterada pela P n.º 138-A/2010 (1ª Série), de 4 de Março - sujeitos ao pagamento de uma taxa adicional ao próprio ICNB, para suportar os encargos administrativos. O valor da taxa aplicável à instalação e ampliação de estabelecimentos de culturas marinhas e estabelecimentos conexos é calculado de acordo com o indicado na Tabela 2.3.

**Tabela 2.3.** Taxas aplicáveis à instalação ou ampliação de estabelecimentos de culturas marinhas e conexos, calculada em relação à área de produção (ha), a pagar ao Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) (Adaptado do Anexo à P n.º 138-A/2010 (1ª Série), de 4 de Março).

Valor de base ( $\leq 2$ ha)	150 €
Valor a acrescer por cada ha de área abrangida superior a 2 ha	10 €
Valor máximo	1000 €

Os títulos de utilização dos recursos hídricos caducam no final do prazo fixado, com a insolvência do seu titular, com a extinção do titular coletivo ou com a morte do titular singular caso não possam ser transmitidos (artigo 33.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Esses títulos podem ainda ser revogados pelo incumprimento das obrigações dos titulares, como previsto no artigo 69.º da Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro e no artigo 32.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio.

Quando a licença termina o titular deve entregar o título de utilização dos recursos hídricos à autoridade competente, no prazo de 15 dias e, se a autoridade competente não optar pela reversão, a título gratuito, do local, o titular deve retirar ou demolir as instalações durante o prazo que lhe for fixado pela autoridade competente (ponto 1 do

artigo 34.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio). Quanto ao termo da concessão, caso o investimento não tenha sido, nem tenha podido ser recuperado, a entidade competente pode reembolsar o titular pelo valor não recuperado ou prorrogar, por uma única vez, a concessão por um prazo que permita a recuperação dos investimentos. No entanto, o prazo total não pode exceder os 75 anos, nem, após prorrogação, pode ser realizado nenhum investimento adicional que não seja essencial à segurança e operacionalidade da utilização (artigo 35.º do DL n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio).

De acordo com o DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho, que estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos, a utilização destes recursos, pelos estabelecimentos de aquacultura, implica o pagamento de uma taxa, a Taxa de Recursos Hídricos (TRH). Essa taxa é determinada pela seguinte fórmula:

$$\text{TRH} = \text{A} + \text{E} + \text{O} + \text{U}$$

(artigo 6.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho)

Em que:

A= utilização privativa de água do DPH (artigo 6.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho).

O D n.º 10858/2009 (2ª Série), de 28 de Abril considera a componente A não aplicável à aquacultura, devido às características desta atividade e ao facto de a água constituir o meio natural e suporte de vida das espécies aquáticas.

E= descarga direta ou indireta de efluentes sobre os recursos hídricos, suscetível de causar impacto significativo. Calcula-se pela aplicação de um valor de base ao peso (kg) de poluentes contidos na descarga, de acordo com as concentrações de:

- matéria oxidável, calculada com a fórmula:  $(\text{CQO} + 2 * \text{CBO}_5) / 3$ , onde CQO corresponde à Carência Química de Oxigénio e  $\text{CBO}_5$  corresponde à Carência Bioquímica de Oxigénio. Em água com elevados teores de cloreto, pode considerar-se o Carbono Orgânico Total (COT) em substituição ao CQO (D n.º 2434/2009 (2ª Série), de 19 de Janeiro).
- azoto total;

- fósforo total.

(artigo 8.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho)

O= ocupação de terrenos do domínio público hídrico, calculada pela aplicação de um valor de base à área ocupada (m<sup>2</sup>) (artigo 10.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho). A área ocupada corresponde à área total licenciada em DPH (D n.º 2434/2009 (2ª Série), de 19 de Janeiro).

U= utilização privativa de águas de qualquer natureza ou regime legal, sujeitas a planeamento e gestão públicos, suscetível de causar impacte significativo. É calculado pela aplicação de um valor de base ao volume de água utilizado, em m<sup>3</sup> (artigo 11.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho). De acordo com o D n.º 2434/2009 (2ª Série), de 19 de Janeiro, o volume anual de água a considerar no caso de unidades instaladas numa massa de água é o delimitado pelo perímetro da área de produção e pela profundidade das estruturas físicas utilizadas (no caso do cultivo de moluscos bivalves em suspensão, pela profundidade dos cabos de cultura).

Os valores de base utilizados para calcular a TRH são atualizados anualmente de acordo com o índice de preços no consumidor publicado pelo Instituto Nacional de Estatística (CIAM, 2012). A liquidação da TRH compete à ARH (ponto 1 do artigo 14.º do DL n.º 97/2008 (1ª Série), de 11 de Junho).

### **2.2.2. Autorização de instalação e licença de exploração**

De acordo com as alíneas a) e d) do artigo 8.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, os locais de instalação de culturas marinhas devem possuir condições de salubridade adequadas e que permitam a instalação das infraestruturas necessárias à atividade. Além disso, se o local pertencer a uma área sujeita a instrumentos de gestão territorial de natureza especial ou a outra área classificada, deve ser cumprida a regulamentação específica para essa área. A acrescentar a isto, os estabelecimentos de culturas marinhas:

- Não devem prejudicar espécies cuja preservação seja considerada necessária (tendo em vista a sua conservação e exploração sustentável (alínea a) do artigo 8.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro));
- Não devem prejudicar a navegação (alínea e) do artigo 8.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro);
- Não devem induzir impactos negativos no ambiente circundante e/ou no património cultural soterrado ou submerso (alínea f) do artigo 8.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro);
- Devem ser devidamente delimitados e sinalizados com bóias ou marcos, colocados em locais bem visíveis nos vértices das poligonais de delimitação (artigo 23.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro).

O pedido de autorização de instalações de culturas marinhas e estabelecimentos conexos seria, de acordo com o DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, entregue, juntamente com os elementos que o devem acompanhar nos serviços centrais da DGPA e dirigido ao(à) Diretor(a)-Geral das Pescas e Aquicultura. Como referido anteriormente, a DGRM sucede à DGPA nas atribuições de autorizar, licenciar e aprovar as estruturas e atividades no domínio da aquicultura, sendo atualmente o pedido de instalação dirigido ao(à) Diretor(a)-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos e entregue, em suporte papel ou eletrónico, juntamente com os elementos que o acompanham, na DGRM (Parte C do Anexo IV).

Após receção do pedido de instalação, a DRAP publicita o projeto para que eventuais lesados apresentem as suas reclamações por escrito e, caso se justifique, convoca uma comissão de vistoria. Só depois disto é que o pedido pode ser deferido ou indeferido pela DGRM (CIAM, 2012).

No DPH, a utilização, ou seja a instalação de estabelecimentos de culturas marinhas, deve ter início no prazo de seis meses após a emissão do título de utilização do recurso hídrico (alínea c) do ponto 4 do artigo 69.º da Lei n.º 58/2005 (I Série-A), de 29 de Dezembro). Depois de instalados os estabelecimentos de culturas marinhas, os titulares têm três meses para requerer à DRAP uma licença de exploração, que é depois emitida pela DGRM após vistoria ao estabelecimento. Esta vistoria é efetuada pela DGRM em conjunto com a Direção Geral da Alimentação e Veterinária (DGAV) (ponto 2 do artigo 5.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho) e, no caso de centros de depuração e

expedição com o IPMA, I.P., em áreas protegidas com o ICNB e em unidades *offshore* com a Capitania do Porto (ponto 2 do artigo 24.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro e CIAM, 2012). O requerimento a apresentar para a emissão da licença de exploração de culturas marinhas encontra-se na Parte D do Anexo IV.

A Finisterra S.A., após ter solicitado a emissão da licença de exploração, foi sujeita a vistoria à zona de produção, efetuada pela DGRM, IPMA e Capitania do Porto de Lagos e a vistoria ao centro de expedição, efetuada pela DGRM e DGAV (como indicado na Figura 2.9).

As licenças de exploração para estabelecimentos localizados em áreas dominiais são válidas pelo mesmo período do título de utilização dos recursos hídricos, que no caso das licenças é 10 anos e são renováveis por períodos idênticos (artigo 27.º do Decreto-Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de Setembro). Podem ser suspensas por não cumprimento dos requisitos de licenciamento ou por alteração das condições de exploração fixadas pela Administração (CIAM, 2012). Caso a licença de exploração seja suspensa, por facto inimputável ao titular, a este será fornecido um prazo para o restabelecimento dos requisitos e condições a que se encontra obrigado. O não cumprimento desse prazo pode conduzir à revogação da licença de exploração. Essa mesma licença pode ainda ser revogada por:

- interrupção não justificada da exploração por um período superior a 2 anos;
- exploração do estabelecimento por outro que não o titular da licença;
- incumprimento das obrigações de exploração estipuladas no ordenamento jurídico;
- alteração do regime de exploração sem autorização prévia.

(CIAM, 2012)

Todas as alterações que se pretendam efetuar ao estabelecimento ou ao regime de exploração são sujeitas a autorização prévia e, de acordo com o artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 (1ª Série), de 31 de Maio, podem determinar a revisão do título de utilização do recurso hídrico (CIAM, 2012).

Adicionalmente ao título de utilização dos recursos hídricos (e respetivas taxas e caucões) e licenças de instalação e exploração, os estabelecimentos de aquacultura marinha, de acordo com a sua localização, podem ainda ser sujeitos ao cumprimento de

procedimentos especiais, à obtenção de outras autorizações e ao pagamento de taxas adicionais.

O DL n.º 142/2008 (1ª Série), de 24 de Julho, criou a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN) composta pelo Sistema Nacional de Áreas Classificadas, que integra a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), o DPH e as Áreas Protegidas (integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas), os sítios e ZPE integrados na Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo dos compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

A REN foi criada em 1983 pelo DL n.º 321/83, de 5 de Julho e é concebida, de acordo com o DL n.º 239/2012 (1ª Série), de 2 de Novembro, como uma estrutura de proteção e enquadramento dos espaços produtivos, agrícolas e urbanos, com o intuito de salvaguardar a estabilidade em termos económicos, sociais e culturais e a fertilidade das regiões. A REN divide-se em três tipos de áreas: áreas de proteção do litoral; áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico; e áreas de prevenção de riscos naturais. De acordo com a P n.º 1356/2008 (1ª Série), de 28 de Novembro, dentro da REN só são permitidas ações que visem a exploração sustentável dos recursos e território, i.e., que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ambiental e ecológica. A instalação de novos estabelecimentos de aquacultura marinha em estruturas flutuantes e intervenções nos estabelecimentos existentes, assim como respetivas estruturas de apoio são ações compatíveis com os objetivos da REN (alíneas a) e c) do Título IV.1 do Anexo II do regime jurídico da REN). No entanto a zona *offshore* só é incluída na REN até à batimétrica dos 30m.

As instalações e intervenções dentro da REN, necessitam, de acordo com o mesmo regime jurídico (artigo 22.º), de ser comunicadas previamente à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) competente para o território em questão. A comunicação prévia pode ser apresentada pelo titular ou pela entidade licenciadora da atividade. Os elementos que devem ser incluídos no procedimento de comunicação prévia à CCDR, para instalação de estabelecimentos de aquacultura em estruturas flutuantes, dentro da REN, encontram-se na Parte E do Anexo IV.

O sistema de *longlines* da Finisterra S.A. não está instalado dentro da REN, não tendo sido necessária uma autorização prévia da CCDR do Algarve.

Os titulares de licenças de estabelecimentos localizados em áreas de produção aquícola *offshore*, de acordo com o artigo 6º do DR n.º 9/2008 (1ª Série), de 18 de Março:

- Devem participar na quota-parte das despesas de investimento com a instalação, determinada em função da área do lote ou lotes e do número de licenças atribuídas;
- Devem participar na quota-parte das despesas de manutenção do sistema de assinalamento marítimo das Áreas de Produção Aquícola;
- São responsáveis pela instalação e manutenção do assinalamento marítimo do lote ou lotes que lhe sejam atribuídos;
- Devem efetuar e manter válido um seguro de responsabilidade civil, destinado a cobrir os danos decorrentes da sua atividade, por ação ou por omissão, dos seus representantes ou das pessoas ao seu serviço, pelas quais possam ser civilmente responsabilizados, e cujo capital e condições mínimas são fixados por portaria conjunta dos membros do Governo responsáveis pelas áreas das finanças e das pescas.

O DL 69/2000 (I Série-A), de 3 de Maio que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 85/337/CEE, de 27 de Junho com as alterações introduzidas pelo DL n.º 197/2005 (I Série-A), de 8 de Novembro, estabelece o regime jurídico de avaliação do impacto ambiental dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos consideráveis no ambiente. Segundo o Anexo II do DL 69/2000 (I Série-A), os projetos de aquacultura que realizem produção intensiva ou que se localizem em áreas sensíveis (i.e., Áreas Protegidas, Sítios da Rede Natura 2000 e Áreas de Proteção dos Monumentos Nacionais e dos Imóveis de Interesse) (ponto 1 da Parte F do Anexo IV), são sujeitos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), para o qual é necessário apresentar os elementos indicados no ponto 2 da Parte F de Anexo IV. O procedimento de AIA pretende promover a gestão equilibrada dos recursos, assegurando o desenvolvimento sustentável.

A acrescentar a todos estes procedimentos legislativos e tendo em conta o tipo e regime de produção utilizado, pode ser ainda necessária a obtenção de documentos adicionais para a instalação e exploração de estabelecimentos de aquacultura.

No caso do cultivo extensivo *offshore* de bivalves, como o realizado pela Finisterra S.A., esses documentos podem ser necessários para: a edificação de estruturas de apoio

em terra, como centros de expedição e depuração e respetiva instalação elétrica; a captura e receção de animais vivos; movimentos internos de animais aquáticos; instalações de armazenagem de produtos de petróleo; e instalação de estabelecimentos de transformação, preparação e/ou acondicionamento dos produtos de aquacultura, de acordo com o disposto no regime jurídico indicado na Parte G do Anexo IV.

### **2.2.3. Embarcações auxiliares**

De acordo com o artigo 32.º do DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, os titulares da exploração de culturas marinhas podem ficar autorizados a possuir embarcações de apoio às suas atividades. Essas embarcações devem ser registadas na classe de embarcações auxiliares locais na Capitania com área de jurisdição na zona da respetiva instalação aquícola.

A embarcação utilizada pela Finisterra S.A. (Figura 2.5a) está registada como embarcação auxiliar na Capitania cuja área de jurisdição abrange a zona de Sagres, a Capitania do Porto de Lagos.

Fora dos estabelecimentos (i.e., do local onde está instalado o sistema de *longlines*), estas embarcações só podem ser utilizadas para transporte dos produtos, operadores (nunca ultrapassando a lotação máxima estabelecida), equipamentos e materiais provenientes e destinados à exploração.

### **2.2.4 Higiene e segurança alimentar**

É necessário garantir a segurança dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a produção primária (artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril) à colocação no mercado e assegurar que as empresas de produção aquícola apliquem boas práticas de higiene, impedindo a introdução e propagação de doenças (artigo 10.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho). Com vista à comercialização de produtos seguros, os operadores das empresas de aquacultura só podem colocar os moluscos bivalves no mercado se estes tiverem sido preparados e manipulados em

estabelecimentos registados e aprovados pela DGAV (alínea b) do ponto 1 do artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). Se os estabelecimentos efetuarem apenas produção primária não necessitam de ser aprovados.

Como referido, a Finisterra S.A. possui uma embarcação, para os trabalhos a realizar no mar e, no Porto da Baleeira tem um centro de expedição. A aprovação da embarcação não é necessária. No entanto, o centro de expedição teve de ser aprovado (ponto 2 do artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril) após a vistoria referida anteriormente (realizada pela DGRM em conjunto com a DGAV - Figura 2.9). Se, durante essa vistoria, forem verificadas as condições higio-sanitárias exigidas na legislação nacional e comunitária, é atribuído pela DGAV um número de aprovação ao centro de expedição (ponto 6 do artigo 5.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho), o Número de Controlo Veterinário (NCV).

De acordo com a informação obtida no site da DGAV ([www.dgv.min-agricultura.pt](http://www.dgv.min-agricultura.pt)), o NCV atribuído ao centro de expedição de moluscos bivalves vivos (MBV) da Finisterra S.A., localizado no Porto da Baleeira é o G2426.

O controlo oficial (que engloba inspeções, visitas, auditorias e amostragens regulares) de estabelecimentos de aquacultura também compete à DGAV (pontos 1 e 2 do artigo 8.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho). Quando identificados problemas durante os controlos oficiais, os operadores das aquaculturas devem tomar medidas corretivas (ponto 6 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; ponto 1 do artigo 8.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho).

De acordo com o ponto 1 do artigo 17º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro, os operadores das empresas do setor alimentar devem assegurar que os géneros alimentícios preenchem todos os requisitos da legislação alimentar aplicáveis às fases de produção, transformação e distribuição, sendo, por isso, totalmente responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios que fornecem (alínea a) do artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). Segundo o disposto no artigo 6.º da Directiva 91/493/CEE do Conselho, revogada pela Directiva 2004/41/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril, os responsáveis pelos estabelecimentos de

aquacultura deviam efetuar autocontrolos onde, os pontos críticos dos processos de produção fossem identificados, vigiados e controlados e onde fossem recolhidas amostras para análise laboratorial (efetuada num laboratório aprovado pela autoridade competente). Além disso, deviam possuir e manter, durante pelo menos dois anos, um registo desses autocontrolos com vista à sua apresentação à autoridade competente. Essa obrigatoriedade de análise e controlo dos pontos críticos, deu origem à criação do sistema HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points* ou Análise do Risco e Pontos Críticos de Controlo).

#### **2.2.4.1. Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)**

O HACCP começou a fazer parte da legislação europeia com a Directiva 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1993, revogada pelo Regulamento (CE) n.º852/2004, de 29 de Abril (Baptista *et al.*, 2003b). Este último diploma estabelece as regras gerais que devem ser cumpridas pelos trabalhadores do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios. De acordo com o artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º852/2004, de 29 de Abril, os operadores das empresa do sector alimentar devem criar, aplicar e manter, processos baseados nos Princípios HACCP.

O Sistema HACCP foi adaptado, na década de 60, pela *Pillbury Company* do sistema de engenharia Análise Modal de Falhas e Efeitos (AMFE) (Baptista, *et al.*, 2003b). O AMFE foi desenvolvido pelos Laboratórios Nacionais do Exército dos Estados Unidos da América para a produção de "alimentos espaciais" inócuos para os primeiros voos tripulados realizados pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) (Poças & Moreira, 2003). No AMFE são identificados, em cada etapa ou processo, os erros que possam vir a ocorrer, assim como as suas causas e feitos, para que, depois, possam ser estabelecidos os mecanismos mais adequados de controlo (Baptista, *et al.*, 2003b). Assim sendo, o HACCP é um sistema preventivo que visa produção de alimentos inócuos (Baptista, *et al.*, 2003a; Baptista *et al.*, 2003b; Savov & Kouzmanov, 2009), baseado na aplicação de princípios técnicos e científicos, aplicados a todas as fases de produção de alimentos (da produção primária ao consumidor final). Assume que poderão existir perigos, associados às várias fases de produção (FAO, 1997), os quais deverão ser identificados e avaliados. Quando a avaliação determina que esses

perigos são significativos, o Sistema HACCP prevê o estabelecimento de processos de controlo (Baptista *et al.*, 2003a; Baptista, *et al.*, 2003b) para os eliminar ou minimizar (FAO, 1997), por forma a promover a segurança dos alimentos (Baptista *et al.*, 2003a).

O Sistema HACCP ajuda os operadores das empresas do sector alimentar a alcançarem padrões mais elevados de segurança alimentar (Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). Além disso, ao consistir num processo preventivo, reduz a necessidade de destruição, reprocessamento ou análise ao produto final, conduzindo, por consequência, à redução dos custos operacionais (Baptista *et al.*, 2003a; Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

O HACCP deve ser aplicado em separado a cada etapa de produção (CAC/RCP 1-1969) e consiste em 7 princípios base:

Princípio 1. Conduzir uma análise de perigos.

Princípio 2. Determinar o(s) Ponto(s) Críticos de Controlo (PCC(s)).

Princípio 3. Estabelecer os limites críticos para cada PCC

Princípio 4. Estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC.

Princípio 5. Estabelecer ações corretivas a aplicar quando um PCC não estiver controlado, i.e., quando ocorrerem desvios aos limites críticos.

Princípio 6. Estabelecer procedimentos de verificação.

Princípio 7. Estabelecer um sistema de registos e de organização da documentação.

De acordo com o CAC/RCP 1-1969 e Domingues (2008), antes de ser estabelecido um Sistema HACCP deve ser implementado um Programa de Pré-requisitos (PPR). A legislação fornece um conjunto de boas práticas, princípios e requisitos, que correspondem a pré-requisitos de um Sistema HACCP (Baptista *et al.*, 2003b) (Figura 2.10).



**Figura 2.10.** Principais pré-requisitos de segurança alimentar aplicáveis à aquacultura (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003b).

De acordo com os artigos 7.º e 8.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, as autoridades competentes dos Estados-Membros da CE (definidas no DL n.º 113/2006 (I Série-A), de 12 de Junho) devem incentivar a elaboração, por parte das empresas do setor alimentar, de Códigos de Boas Práticas de higiene. Os códigos de boas práticas constituem recomendações que ajudam a atingir o nível de segurança imposto pela legislação alimentar. Estes códigos devem ter em conta os códigos de práticas do *Codex Alimentarius* e devem conter informações e medidas, estabelecidas na legislação e em programas nacionais e comunitários, para controlar os riscos que possam advir da atividade (Domingues, 2008; Parte B do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). São um instrumento de auxílio valioso para os operadores das empresas do setor alimentar - de todos os níveis da cadeia alimentar - irem ao encontro das regras de higiene e aos Princípios HACCP (álnea e) do artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril).

A aplicação dos Princípios HACCP não é ainda, de modo geral, exequível na produção primária (Inácio, 2008). Assim sendo, as empresas do setor alimentar que se dediquem exclusivamente à produção primária podem não respeitar integralmente os 7 Princípios HACCP. O mesmo acontece com empresas de pequena dimensão ou empresas em que, pela natureza dos seus estabelecimentos e operações, não lhes seja possível respeitar e aplicar esses Princípios. Nestes casos, os Códigos de Boas Práticas são, por si só, suficientes para controlar os perigos existentes (Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Domingues, 2008), desde que bem suportados pelos pré-requisitos.

A atividade da Finisterra S.A. não é considerada produção primária pois a empresa possui um centro de expedição, onde realiza o acondicionamento e embalagem dos mexilhões (e muitas vezes também a calibragem e acabamento - Figura 2.7). No entanto os mexilhões comercializados pela Finisterra S.A. não sofrem qualquer tipo de transformação, logo, esta empresa não tem obrigatoriamente de implementar um Sistema HACCP. Pode, simplesmente, elaborar e aplicar um Código de Boas Práticas sustentado num bom PPR, tal como acontece com grande parte das molusciculturas. Nos Apêndices I e II encontram-se os principais pré-requisitos de segurança alimentar e um Código de Boas Práticas, elaborado no âmbito deste trabalho, para o cultivo *offshore* de moluscos bivalves, em zonas de produção de classe A e centros de expedição de MBV, respetivamente. As empresas que, tal com a Finisterra S.A., não necessitem obrigatoriamente de aplicar todos os Princípios HACCP, devem nomear um supervisor, que verifique o cumprimento dos pré-requisitos e boas práticas (secção 6.9 da CAC/RCP 18-1978) e apresentar, tanto os PPRs, como os Códigos de Boas Práticas, à autoridade responsável pelo controlo da segurança alimentar, a DGAV.

Quando um Código de Boas Práticas bem suportado por pré-requisitos não for suficiente, depois de estabelecido o PPR, deve ser aplicada a metodologia de implementação do Sistema HACCP que, tal como representado na Figura 2.11, é composta pelas seguintes 12 Etapas:

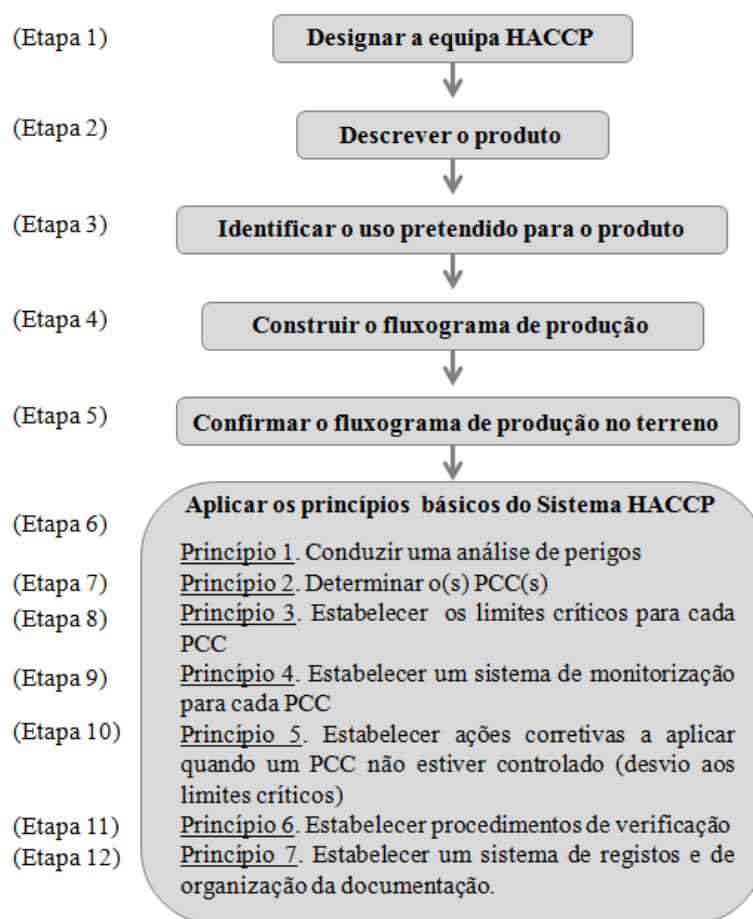
### **Etapa 1: Designar a Equipa HACCP**

A Equipa HACCP deve ser multi-disciplinar, i.e., incluir pessoas das diversas áreas da empresa e, se necessário, externas a esta, que disponham de conhecimentos específicos e técnicos sobre o produto e sobre o processo de produção (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Poças & Moreira, 2003). Esta Equipa deve desenvolver um Plano HACCP eficaz (CAC/RCP 1-1969), que, segundo Baptista *et al.* (2003b), deve ser efetuado de acordo com modelo apresentado na Tabela 2.4. Assim sendo, o Plano HACCP deve indicar:

- Os PCCs - determinados na Etapa 7;
- Os limites críticos de controlo para cada PCC - estabelecidos na Etapa 8;
- Os parâmetros de controlo associados a cada PCC, os métodos e frequência de monitorização desses parâmetros e quem é responsável por essa monitorização - determinados na Etapa 9;

- Ações corretivas a aplicar em caso de desvio aos limites críticos estabelecidos - estabelecidas na Etapa 10;
- Forma de registo dos dados provenientes da monitorização - estabelecida na Etapa 9.

Deve ser nomeada uma pessoa que oriente e distribua o trabalho e represente a Equipa perante a Administração da empresa, denominada Coordenador da Equipa HACCP. O Coordenador deve conhecer bem a empresa e estar familiarizado com a aplicação de Sistemas HACCP, embora toda a equipa deva receber inicialmente uma formação em HACCP (Baptista *et al.*, 2003b).



**Figura 2.11.** Metodologia de implementação de um Sistema *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP). PCC - Ponto Crítico de Controlo.

**Tabela 2.4.** Modelo para a elaboração de um Plano *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP). PCC - Ponto Crítico de Controlo; XYZ - nome do produto; xxx - número; yy - edição; cc - revisão (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003b).

Empresa	PLANO DE HACCP							XYZ.xxx.yy.cc
	Produto XYZ							Data: aa.bb.cc
								Pág. 1 de n
Etapa de produção	Perigo	PCC	Parâmetros de controlo	Limite crítico	Monitorização			Medidas de controlo
					Método	Frequência	Responsabilidade	

## Etapa 2: Descrever o produto

A Equipa HACCP deve descrever o alimento, quer em relação às matérias primas utilizadas, quer em relação ao produto final (Baptista *et al.*, 2003b).

No caso da Finisterra S.A., assim como em grande parte das molusciculturas, os moluscos bivalves são comercializados vivos, sem que tenham sofrido qualquer transformação. Desta forma, será suficiente a descrição do produto final. Essa descrição, segundo Baptista *et al.* (2003a), Baptista *et al.* (2003b) e a Comissão das Comunidades Europeias (2005), deve incluir:

- Denominação do produto (no caso da Finisterra S.A.: Mexilhão - *Mytilus* spp.);
- Condições de armazenagem, embalagem, transporte e distribuição (que no caso dos moluscos bivalves comercializados vivos devem estar de acordo com as secções 7.2, 7.4 e 9 do Apêndice I e 5.4, 5.6 e 7 do Apêndice II);
- Informações para rotulagem (que no caso dos moluscos bivalves comercializados vivos devem estar de acordo com o indicado nas secções 7.5 do Apêndice I e 5.7.2 do Apêndice II).

### **Etapa 3: Identificar o uso pretendido para o produto**

A Equipa HACCP deve identificar e comunicar ao consumidor, por via da rotulagem, as condições de utilização/preparação do produto e os grupos de consumidores a que o produto se destina (Baptista *et al.*, 2003b; CAC/RCP 1-1969; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Poças & Moreira, 2003)

### **Etapa 4: Construir o fluxograma de produção**

As etapas de produção devem ser descritas. A descrição dessas etapas pode ser feita de forma sistemática com recurso a fluxogramas (como o representado na Figura 2.7) (Baptista *et al.*, 2003b; Savov & Kouzmanov, 2009).

Os fluxogramas devem ser de fácil compreensão e incluir todas as fases do processo de produção (Poças & Moreira, 2003). Podem ser acompanhados de uma planta das instalações, com o respetivo esboço dos equipamentos utilizados durante as várias fases de produção (Baptista *et al.*, 2003a; Comissão das Comunidades Europeias), o que facilitará a realização da posterior análise de perigos.

### **Etapa 5: Confirmar o fluxograma de produção no terreno**

Todos os elementos da Equipa HACCP deverão acompanhar o processo de produção e confirmar, no terreno e com alguma frequência, tanto o fluxograma, como a planta das instalações e respetivo esboço dos equipamentos (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Poças & Moreira, 2003).

As etapas seguintes de implementação de um Sistema HACCP baseiam-se na aplicação dos 7 Princípios HACCP.

### **Etapa 6: Listar os perigos potenciais, conduzir uma análise de perigos (Princípio 1) e considerar medidas de controlo**

De acordo com o ponto 14 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002, de 28 de Janeiro, um perigo é "um agente biológico, químico ou físico presente nos géneros alimentícios ... ou uma condição dos mesmos, com potencialidades para provocar um efeito nocivo para a saúde". Os perigos biológicos incluem as bactérias, fungos, vírus

e parasitas. Os físicos incluem objetos, vidro (ex.: estilhaços), madeira (ex.: farpas) e metal (ex.: parafusos, pregos, arames, anéis e colares), ou mesmo pedaços de plástico, ossos, areias e cabelos, que possam estar presentes nas matérias primas ou que possam ser introduzidos durante a manipulação dos produtos. Quando nos referimos a perigos químicos consideramos, por exemplo, resíduos de pesticidas, detergentes, desinfetantes, toxinas, produtos químicos utilizados na manutenção das instalações e equipamentos, metais pesados (como o chumbo e o mercúrio) ou mesmo verniz de unhas (Baptista & Venâncio, 2003; Câmara Municipal do Porto, 2009).

A análise de perigos inicia-se com a identificação dos perigos potenciais, i.e. perigos que devam ser evitados, reduzidos para níveis aceitáveis ou eliminados (alínea a) do ponto 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril), que estão associados às várias etapas do processo de produção (Baptista *et al.*, 2003a; Savov & Kouzmanov, 2009). Os perigos físicos podem ser prevenidos durante os processos de lavagem, embalagem e transporte, mas os perigos biológicos e químicos estão frequentemente presentes durante o crescimento e a colheita de produtos frescos (Savov & Kouzmanov, 2009), como é o caso dos mexilhões. Para a identificação dos perigos potenciais pode recorrer-se a Tabelas de registo como a Tabela 2.5.

Os perigos potenciais identificados devem ser depois avaliados (qualitativa e/ou quantitativamente) e as medidas de controlo estabelecidas para esses perigos, quando existentes, devem ser analisadas pela Equipa HACCP (Baptista *et al.*, 2003a). Um perigo pode ser controlado por mais do que uma medida de controlo e, uma medida de controlo pode controlar mais do que um perigo (CAC/RCP 1-1969).

A avaliação dos perigos deve ser efetuada em relação ao risco/probabilidade de ocorrência dos perigos e à sua gravidade/severidade para a segurança alimentar (Baptista *et al.*, 2003a; Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997; Savov & Kouzmanov, 2009). Esta avaliação permite determinar quais os perigos considerados significativos para a inocuidade do alimento e que, por esse motivo, devem ser abordados no Plano HACCP e levados ao Diagrama de Decisão (Figura 2.13) (Baptista *et al.*, 2003a; Baptista & Venâncio, 2003; Savov &

Kouzmanov, 2009). Para a avaliação dos perigos pode utilizar-se um Mapa de Severidade vs Probabilidade, como o representado na Figura 2.12.

**Tabela 2.5.** Registo e identificação de perigos potenciais nas diversas etapas do processo de produção (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003a).

Etapas de produção	Perigos potenciais	
	Tipo de perigo *	Perigo identificado

\*Tipo de perigos: B - Biológico, F - Físico, Q - Químico

Probabilidade	Alta (3)			
	Média (2)			
	Baixa (1)			
		Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)
		<b>Severidade</b>		

**Figura 2.12.** Mapa de Severidade vs Probabilidade para a identificação de perigos significativos. As combinações que correspondem a perigos significativos encontram-se a sombreado (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003a e Baptista *et al.*, 2003b).

Num Mapa de Severidade vs Probabilidade os perigos são classificados em três graus de Severidade para a saúde do Homem:

Alta (3): Quando não identificados provocam efeitos graves na saúde do Homem, podendo inclusive conduzir à morte;

Média (2): A patogenicidade e o grau de contaminação são menores e os efeitos podem ser revertidos com atendimento médico.

Baixa (1): A patogenicidade e o risco são muito baixos e a disseminação limitada, no entanto, convém serem controlados.

(Baptista *et al.*, 2003a; Savov & Kouzmanov, 2009)

A avaliação da Probabilidade de ocorrência de um perigo também é classificada em três níveis: Alta (3), Média (2) e Baixa (1). Esta avaliação pressupõe uma análise estatística, devendo os limites, mesmo quando expressos qualitativamente, ter uma quantificação associada (ex: número de ocorrências por ano) (Baptista *et al.*, 2003a).

### **Etapa 7: Determinar os Pontos Críticos de Controlo (PCCs) (Princípio 2)**

As etapas do processo de produção onde devem ser estabelecidos procedimentos de controlo para evitar, eliminar ou minimizar os perigos significativos, devem ser determinadas (Baptista *et al.*, 2003b; FAO, 1997; alínea b) do ponto 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; Savov & Kouzmanov, 2009). São essas etapas que constituem os PCCs. Assim sendo, existem dois tipos de PCC:

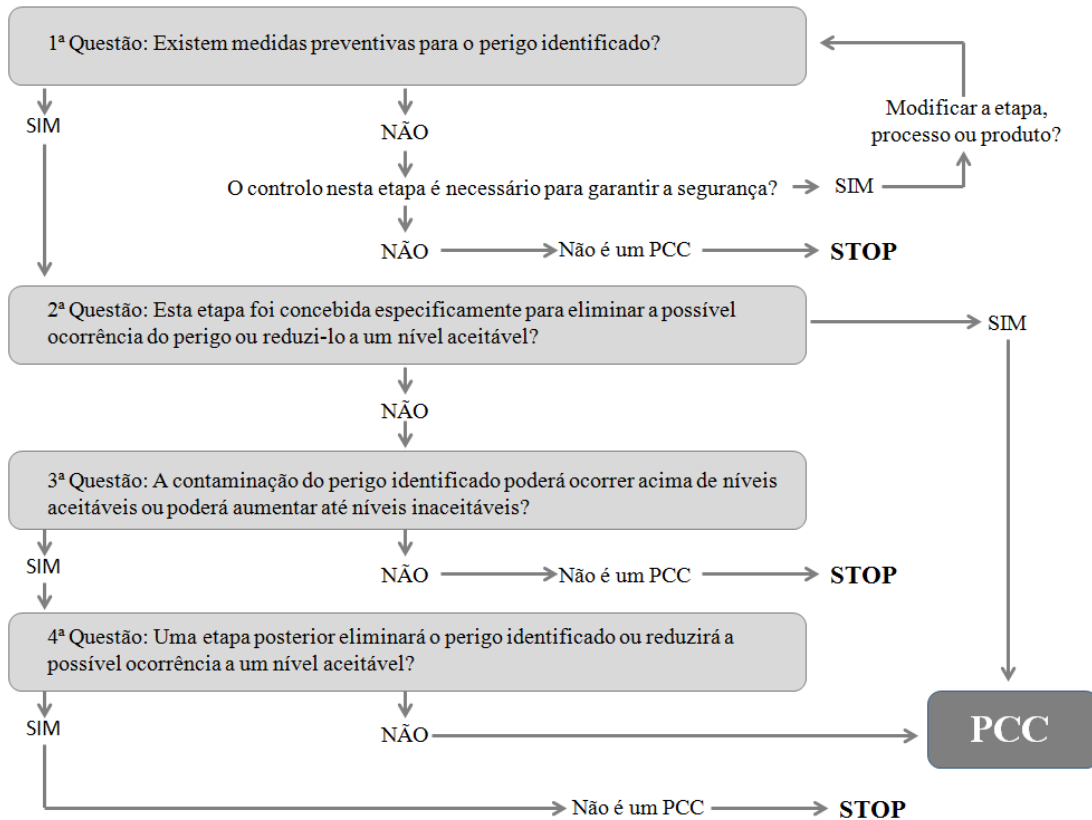
a) PCC-1: os que permitem o controlo total de um determinado perigo, i.e., evitam ou eliminam esse perigo;

b) PCC-2: os que reduzem ou minimizam um determinado perigo.

(Baptista *et al.*, 2003b; FAO, 1997)

Para um só perigo ou fase de produção podem existir inúmeros PCCs e numa etapa de produção podem existir vários pontos de controlo (PC) não críticos, devido à baixa gravidade ou risco do perigo envolvido (CAC/RCP 1-1969; FAO, 1997; Poças & Moreira, 2003).

A ferramenta recomendada pelo *Codex Alimentarius* (CAC/RCP 1-1969) na identificação dos PCCs dos perigos significativos é o Diagrama de Decisão (Figura 2.13). Como o HACCP deve ser aplicado, em separado, a cada etapa do processo de produção identificada no fluxograma de produção, o Diagrama de Decisão deve ser adequado à etapa a analisar (Comissão das Comunidades Europeias, 2005).



**Figura 2.13.** Diagrama de Decisão. PCC - Ponto Crítico de Controlo (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003a).

Depois, pode ser construída uma Tabela (Tabela 2.6) que permita compilar os resultados obtidos da utilização do Mapa de Severidade *vs* Probabilidade e do Diagrama de Decisão e onde estejam especificadas as medidas de controlo, tanto para os perigos potenciais, como para os significativos.

**Tabela 2.6.** Análise de Perigos e Identificação de PCC(s). Prob. - Probabilidade; Sev. - Severidade; XYZ - nome do produto; xxx - número; yy - edição; cc - revisão (Adaptado de Baptista *et al.*, 2003a).

Etapa de produção	Produto XYZ								XYZ.xxx.y y.cc
	Mapa Probabilidade vs Severidade		Diagrama de Decisão					Data: aa.bb.cc	
	Perigo	Prob.	Sev.	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	PCC	Pág. 1 de n
				Questão	Questão	Questão	Questão		Medidas de controle

### **Etapa 8: Estabelecer os limites críticos para cada PCC (Princípio 3)**

Esta Etapa consiste em estabelecer os limites críticos, isto é, as condições e limites físicos, químicos e biológicos que devem ser assegurados para garantir que os PCC identificados anteriormente se encontram controlados (tendo em vista a redução ou eliminação dos riscos identificados) (Baptista *et al.*, 2003b; FAO, 1997; alínea c) do ponto 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). Os limites críticos devem ser estabelecidos para todos os parâmetros (ex.: temperatura, pH, tempo e parâmetros sensoriais) associados a um PCC. Para que isto seja possível é necessário descrever detalhadamente cada PCC (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997). Os limites críticos separam a aceitabilidade da não aceitabilidade do produto (Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Poças & Moreira, 2003). Devem ser estabelecidos com base no conhecimento técnico-científico, respeitar as exigências legais e, sempre que possível, devem ser suportados em evidências (Baptista *et al.*, 2003b).

### **Etapa 9: Estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4)**

Devem ser estabelecidos e aplicados processos eficazes e sistemáticos de monitorização para cada PCC (alínea d) do ponto 2 do artigo 5.º do Regulamento

(CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril) por forma a avaliar se os limites críticos são respeitados (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005), i.e., se ocorreram perdas de controlo no PCC (CAC/RCP 1-1969). A monitorização dos parâmetros selecionados para o controlo dos PCCs deve ser simples, possibilitar a rápida obtenção de resultados e permitir a perceção atempada de desvios em relação à referência, possibilitando o desencadeamento de ações corretivas (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997; Poças & Moreira, 2003). Consiste, geralmente, na medição ou observação de um PCC em relação aos limites críticos (CAC/RCP 1-1969), embora muitas vezes seja conveniente que a monitorização não incida sobre os limites críticos, mas sobre limites operacionais (Baptista *et al.*, 2003b). Esses limites operacionais são limites mais restritivos, que indicam uma tendência para a perda de controlo antes de ser atingido o limite crítico, fornecendo assim uma margem de segurança ao processo de monitorização (Baptista *et al.*, 2003b).

A monitorização deve ser realizada continuamente ou com alguma periodicidade, com o objetivo de antecipar possíveis perdas de controlo e de efetuar registos que evidenciem o cumprimento do Plano HACCP (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997). Quando a monitorização indicar uma tendência para a perda de controlo de um PCC, devem ser efetuados ajustes aos procedimentos de monitorização (CAC/RCP 1-1969; Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

#### **Etapa 10: Estabelecer ações corretivas a aplicar quando um PCC não estiver controlado (desvio aos limites críticos) (Princípio 5)**

Devem ser planeadas antecipadamente, pela Equipa HACCP, medidas corretivas para cada PCC (Comissão das Comunidades Europeias, 2005). Só assim essas medidas poderão ser imediatamente aplicadas quando a monitorização indicar ou uma tendência para a perda de controlo de um PCC, ou que um PCC deixou mesmo de estar controlado (não-conformidade), i.e., quando houver um desvio ao limite crítico de controlo estabelecido para esse PCC (Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997; alínea e) do ponto 2 do artigo 5.º do

Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). As medidas corretivas englobam quatro atividades:

- Utilização dos resultados da monitorização para aplicar as medidas corretivas e garantir que o PCC é conduzido novamente para dentro dos limites operacionais ou de controlo;
- No caso de perda de controlo, avaliar os produtos não conformes e dar-lhes destino (esse destino pode ir do reprocessamento do produto à sua eliminação);
- Retificar a(s) causa(s) da não-conformidade;
- Manter registos das medidas corretivas aplicadas.

(Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Tompkin, 1992 *in* FAO, 1997)

Ao aplicar ações corretivas pretende-se determinar a(s) causa(s) de cada problema (não-conformidade) detetado e evitar que esses problemas se repitam (Baptista *et al.*, 2003b).

Se tiverem de ser tomadas, repetidamente medidas corretivas relativamente à mesma etapa de produção, isto pode indicar que devam ser estabelecidas medidas preventivas para essa etapa (Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

### **Etapa 11: Estabelecer procedimentos de verificação (Princípio 6)**

A verificação consiste em utilizar informação suplementar, proveniente, por exemplo, de amostragem aleatória, testes, procedimentos e métodos (Baptista *et al.*, 2003b; FAO, 1997), para aferir: se o Sistema HACCP está implementado de acordo com o determinado no Plano HACCP; se o Plano HACCP é eficaz ou se deve sofrer alterações; e se todas as medidas corretivas necessárias foram implementadas (Baptista *et al.*, 2003b; Poças & Moreira, 2003).

Nos procedimentos de verificação, a Equipa HACCP deve especificar, de forma clara, os métodos de verificação utilizados, a sua frequência e quem é responsável por essa verificação (que nunca deve ser a pessoa que esteja responsável pela monitorização ou pela aplicação de medidas corretivas) (Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

De acordo com o CAC/RCP 1-1969, com a Comissão das Comunidades Europeias (2005) e com Poças & Moreira (2003), os procedimentos de verificação compreendem:

- Auditorias ao Sistema HACCP e respetivos registos;
- Inspeção às etapas, procedimentos ou operações;
- Confirmação de que os PCCs estão sob controlo;
- Validação dos limites críticos;
- Análise dos desvios observados e medidas corretivas postas em prática.

Para a verificação podem ser utilizados diversos métodos, como: a colheita aleatória de amostras para análise; a realização de testes aos PCCs; e inquéritos sobre as condições reais de armazenagem, distribuição e comercialização (Comissão das Comunidades Europeias, 2005).

De acordo com Baptista *et al.* (2003b), os procedimentos de verificação devem ser efetuados depois da conclusão do estudo de HACCP (aplicação das 12 Etapas), para validação do mesmo e, a partir daí, em intervalos regulares pré-definidos pela Equipa HACCP. A título excecional também devem ser efetuados:

- Sempre que ocorrer uma alteração numa etapa do processo de produção;
- Sempre que ocorrerem desvios aos limites críticos de um PCC;
- Quando os avanços no conhecimento científico identificarem novos perigos potenciais ou novas medidas de controlo;
- Quando existirem reclamações sobre o produto (por parte de clientes ou consumidores).

### **Etapa 12: Estabelecer um sistema de registos e de organização da documentação (Princípio 7)**

Todos os documentos e registos associados à aplicação dos princípios anteriores e das medidas que esses exigem devem ser mantidos, assinados por um colaborador da empresa e compilados sob a forma de manual, para que possam ser consultados pelas autoridades responsáveis, durante as inspeções (Baptista *et al.*, 2003b; CAC/RCP 1-1969; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; FAO, 1997; alínea g) do ponto 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do

Conselho, de 29 de Abril). A extensão da documentação do Sistema HACCP depende da natureza e tamanho das operações (CAC/RCP 1-1969).

De acordo com CAC/RCP 1-1969:

a) devem ser realizados documentos, por exemplo, para:

- a análise de perigos (Etapa 6);
- a determinação dos PCC (Etapa 7) ;
- a determinação dos limites críticos (Etapa 8).

b) devem ser realizados registos, por exemplo, para:

- as atividades de monitorização dos PCC (Etapa 9);
- os desvios aos limites críticos detetados e aplicação de ações corretivas (Etapas 9 e 10);
- as atividades de verificação (Etapa 11);
- modificações realizadas ao Plano HACCP.

A implementação de um Sistema HACCP requer a cooperação e empenho dos trabalhadores, que devem receber a devida formação (Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Regulamento (CE) n.º 582/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril) e traduz-se em várias vantagens como, por exemplo:

- maior eficácia nas ações de fiscalização efetuadas pelas autoridades competentes;
- maior eficácia na utilização dos recursos técnicos e económicos das empresas;
- aumento da segurança e confiança do consumidor nos produtos.

(Baptista *et al.*, 2003b; Comissão das Comunidades Europeias, 2005; Poças & Moreira, 2003)

As vantagens da implementação de um Sistema HACCP (referente à segurança alimentar), como de outros Sistemas de Gestão (ex.: referentes à qualidade ou preservação ambiental), é geralmente reforçada quando esses Sistemas são certificados. Como referido no início do presente Capítulo, a certificação de Sistemas de Gestão é geralmente baseada em normativos. No caso particular do HACCP também é possível certificar um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) baseado nos

Princípios HACCP, sem que, para isso, sejam utilizadas normas de certificação (Figura 2.14). No entanto, pelo surgimento de intuitivas e pormenorizadas normas que descrevem os requisitos para a implementação e posterior certificação de SGSAs que estão de acordo com os Princípios HACCP, esta prática tornou-se cada vez menos usual e atual. Dessas normas destaca-se a NP EN ISO 22000:2005, descrita na secção 3.1.2 do Capítulo 3.



**Figura 2.14.** Selo de certificação em *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) atribuído às empresas após processo de certificação realizado pela a) *Société Générale de Surveillance* (SGS) (Adaptado de <http://www.elkamoush.com/front/ournews.aspx>.>. Acesso em 10 de Junho de 2013) e pela b) Associação Portuguesa de Certificação (APCER) (Adaptado de [http://www.dutras.pt/noticias\\_2010.html](http://www.dutras.pt/noticias_2010.html).>. Acesso em 10 de Junho de 2013).

### 2.3. Mercado(s) de destino e objetivo(s) de certificação

Alguns países possuem normas de certificação específicas, cujos requisitos devem prevalecer em detrimento de outras. Por este motivo, antes da seleção das normas base para os Sistemas de Gestão da empresa a certificar, é essencial determinar o(s) mercado(s) de destino dos produtos ou serviços fornecidos pela empresa.

A Finisterra S.A. exporta atualmente os mexilhões que produz para Espanha, mas pretende expandir os seus mercados de destino tanto para dentro como para fora da CE.

Outro fator imperativo na seleção das normas de suporte para os Sistemas de Gestão é, claro, a determinação dos objetivos de certificação da empresa. Na indústria alimentar as empresas procuram geralmente a certificação de gestão da "qualidade" e "segurança alimentar". Indústrias que dependam diretamente dos recursos naturais procuram também a certificação da "gestão ambiental", como é o caso da grande generalidade das

empresas de aquacultura e, particularmente da Finisterra S.A., que, como referido anteriormente, se encontra situada dentro de uma ZEP da Rede Natura 2000.

Outro comum objetivo de certificação, em várias áreas do setor alimentar, é a obtenção de um registo de Denominação de Origem Protegida (DOP). Uma DOP é, de acordo com o ponto 1 do artigo 5.º do Regulamento (UE) n.º 1151/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Novembro, "uma denominação que identifique um produto: a) originário de um local ou região determinados, ou, em casos excepcionais, de um país; b) cuja qualidade ou características se devam essencial ou exclusivamente a um meio geográfico específico, incluindo os seus fatores naturais e humanos; e c) cujas fases de produção tenham todas lugar numa área geográfica limitada". No caso da produção realizada pela Finisterra S.A. (produção de mexilhões em Sagres) poderia ser pretendido um registo de "Mexilhão de Sagres (DOP)", embora, geralmente, os registos de DOP não sejam solicitados por empresas particulares, mas sim, por associações de produtores, com atividades localizadas numa mesma região. A certificação de um DOP implica a asserção de especificações presentes não em normas, mas em diplomas legais (como o acima citado) e divide-se em duas fases, procedimento nacional de registo e procedimento internacional de registo (Guiné, 2010). No entanto este tipo de certificação não será abordada no presente trabalho.

### 3. Certificação de Sistemas de Gestão

O setor alimentar tem sido sujeito a um crescente número de controlos e depara-se com consumidores cada vez mais exigentes (Baptista *et al.*, 2003b). Isto tem conduzido as empresas deste setor a recorrerem a normas que auxiliem na satisfação dessas exigências.

O Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT - *Agreement on Technical Barriers to Trade*), da Organização Mundial do Comércio (WTO - *World Trade Organization*), definiu uma norma como um "documento aprovado por um corpo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características, para produtos ou processos relacionados e métodos de produção, cujo cumprimento não é obrigatório. Pode também incluir ou lidar exclusivamente com terminologia, símbolos, embalagem, mercado ou rotulagem quando estes se aplicam aos produtos, processos ou métodos de produção" (ISO, 2012b).

Num mercado de consumidores com expectativas tão elevadas a simples aplicação dessas normas não é suficiente, os produtores têm de provar ao consumidor que as aplicam (Savov & Kouzmanov, 2009) e é nisto que consiste a certificação. Como referido na secção 2.3 do presente Capítulo, a implementação e certificação de Sistemas de Gestão de Qualidade (SGQ), de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) e de Gestão Ambiental (SGA) são imperativas em aquacultura. Existem inúmeros Sistemas de Gestão, baseados em diferentes normativos e apresentando portanto diferentes pressupostos. No entanto, nem todos são passíveis de certificação.

Como discutido anteriormente, para selecionarmos as normas mais convenientes à empresa em questão, para além de conhecermos os objetivos de certificação que esta apresenta (no caso da Finisterra S.A.: qualidade, segurança alimentar e ambiente), é sempre necessário ter em conta o(s) mercado(s) de destino dos produtos ou serviços fornecidos pela empresa, por forma a assegurar o cumprimento das exigências de um determinado mercado específico. No caso da Finisterra S.A., assim como para a maioria das molusciculturas a operar em Portugal, o produto não tem atualmente como mercado de destino nenhum país que possua normas específicas de certificação, sendo possível optar por normas e Sistemas de Gestão mais gerais e abrangentes, pelo que este estudo

se dedica a três Sistemas de Gestão, suportados em normas internacionais, que respondem aos objetivos de certificação indicados para a Finisterra S.A., ou instalação similar.

Para a Gestão de Qualidade foi selecionada a NP EN 9001:2008, Sistemas de Gestão de Qualidade. Requisitos (ISO 9001:2008) (secção 3.1.1.1 do Capítulo 3), que pode ser utilizada para fins de certificação e constitui a base para um dos SGQs mais frequentemente implementados no setor alimentar (APCER, 2010; Baptista *et al.*, 2003b). Relativamente à Segurança Alimentar a norma mais utilizada para certificação é, tal como referido anteriormente, a NP EN ISO 22000:2005, Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005) e portanto, a abordada na secção 3.1.2 do Capítulo 3. Esta Norma, além de extremamente reconhecida em grande parte dos mercados, inclui os Princípios HACCP facilitando o cumprimento das obrigações legais relativas à higiene e segurança alimentar.

No que diz respeito à Gestão Ambiental, o mais comum na indústria alimentar é a implementação da NP EN ISO14001:2004, Sistemas de Gestão Ambiental. Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização (ISO 14001:2004), também passível de certificação, ou do Programa do *Marine Stewardship Council* (MSC). Dado o rótulo ecológico MSC ser tão reconhecido a nível mundial e pretendendo a Finisterra S.A., assim como a maioria das aquaculturas, alargar o leque de mercados de destino para os seus produtos, este trabalho centrou-se no Programa MSC para descrever a Gestão Ambiental de produtos provenientes de aquacultura (secção 3.2 do Capítulo 3).

### **3.1. Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar: Normas ISO**

A *International Organization for Standardization* (ISO) é a maior organização internacional de normalização. Desenvolve normas internacionais - de aplicação voluntária, para produtos e serviços (ISO, 2012a), que valorizam as operações comerciais (ISO, 2009) - assim como outros documentos de orientação (como por exemplo, relatórios e especificações técnicas) (ISO, 2008). Foi fundada em 1946 e

começou a operar em 1947 (ISO, 2012b). É constituída por mais de 160 corpos nacionais de normalização (ISO, 2012a), denominados Membros ISO, que representam a ISO em cada país e que são suportados por um Secretariado Central localizado em Genebra (Suíça) (ISO, 2012b).

Os Membros ISO agrupam-se em comités. Dentro dos comités podem existir dois tipos de Membros: Corpos Membros (CM) e Membros Correspondentes (MC) (ISO, 2012b).

Para além dos CM e MC também existem os Membros Subscritores (MS), que são mantidos atualizados sobre o trabalho efetuado pela ISO, mas não participam nesse mesmo trabalho. Pagam taxas de adesão mais reduzidas dos que os outros Membros ISO (CM e MC) e correspondem, geralmente, a países com economias muito pequenas (ISO, 2008).

Os CM participam nas negociações com as partes interessadas e são parte ativa nas negociações internacionais (ISO, 2012b), tendo influência no desenvolvimento das Normas e estratégias ISO. Afiguram o mais representativo corpo nacional para a normalização, só podendo existir um CM por cada país. As organizações nacionais que constituem CM podem utilizar as Normas ISO como base para as suas normas nacionais (ISO, 2008). Os MC, como o próprio nome indica, observam as reuniões do seu comité sem representarem uma parte ativa (ISO, 2012b). Correspondem, geralmente, a organizações nacionais que ainda não desenvolveram completamente a sua atividade de normalização (ISO, 2008). Os CM podem escolher ser membros participativos ou observadores nos comités. Já os MC participam nos comités sempre como observadores (ISO, 2012b).

Nas reuniões dos comités ISO, os CM participantes nomeiam Delegações que os representem. Cada Delegação deve ser chefiada por uma pessoa nomeada Cabeça de Delegação. O(A) Cabeça da Delegação tem como funções compilar as opiniões dos elementos da Delegação e indicar a posição do CM participante que representa (ISO, 2012a).

Os comités dividem-se essencialmente em Comités Técnicos (CT) e Subcomités (SC). Os CT focam-se no desenvolvimento de normas internacionais ou outras publicações referentes, tanto a assuntos genéricos, como a indústrias específicas e contam, frequentemente, com a participação das organizações governamentais, não-

governamentais e internacionais ligadas à ISO (ISO/TS 220004:2005; ISO/TS 20003:2007; NP EN ISO 9000:2005). Cada CT estabelece um ou mais SC para tratar partes específicas dos requisitos das Normas ou documentos desenvolvidos pelos CTs. Tanto os CTs, como os SCs, têm a liberdade de criar depois Grupos de Trabalho que se dediquem a tarefas ainda mais específicas. Para além dos Grupos de Trabalho podem também ser criados, por exemplo, Grupos de Consultadoria ou Grupos de Estudo (ISO, 2008).

Além dos corpos nacionais de normalização, a ISO colabora com mais de 600 organizações internacionais, que complementam a sua rede de Membros. De entre estas organizações destacam-se a Organização das Nações Unidas (ONU), a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC - *International Electrotechnical Commission*) e a União Internacional de Telecomunicações (ITU - *International Telecommunication Union*) (ISO, 2008; ISO/TS 220003:2007; NP EN ISO 9000:2005). Juntamente com as duas últimas (IEC e ITU), a ISO formou, em 2001, a Cooperação Mundial de Normas (WSC - *World Standards Cooperation*) (ISO, 2008).

O TBT (da WTO) inclui um "Código de Boas Práticas para a Preparação, Adoção e Aplicação de Normas" (ISO, 2008; ISO, 2012b), que reconhece que a implementação de normas internacionais melhora a eficiência da produção e facilita o comércio internacional (ISO, 2008). Uma vez que a globalização é uma realidade social e económica, a ISO aliou-se também à WTO, para que as suas Normas contribuam para a minimização das barreiras técnicas ao comércio internacional (ISO, 2012b). Para que isto aconteça, as Normas ISO (e os respetivos processos de normalização), devem seguir os 6 princípios estabelecidos pelo comité TBT:

**Transparência:** Todas as partes interessadas devem ter acesso à informação essencial.

**Recetividade:** Todos os Membros ISO devem ter uma relação aberta, recetiva e não discriminatória, com os países membro da WTO.

**Consenso e Imparcialidade:** Todas as partes interessadas devem dispor dos mesmos direitos e oportunidades durante o desenvolvimento das Normas ISO. Os interesses de um fornecedor particular, país ou região, não podem ser favorecidos em detrimento de outros interesses.

**Relevância e Eficácia:** As Normas devem ser relevantes, acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico e responder às necessidades das partes interessadas.

**Coerência:** A ISO deve colaborar com outras entidades de normalização. Existem várias organizações internacionais e regionais de normalização. Para evitar o desenvolvimento de normas análogas ou conflitantes, entre a ISO e outras organizações de normalização, e para permitir que, em vez disso, as várias organizações de normalização se possam entreajudar, a ISO estabeleceu parcerias e acordos com muitas dessas organizações. Exemplo disso é o "Acordo de Viena", celebrado, em 1991, com o Comité Europeu de Normalização (CEN);

**Expansão:** Os países em desenvolvimento devem ser incitados a participar na elaboração das Normas ISO e as suas estruturas de normalização devem ser fortalecidas.

(ISO, 2008; ISO, 2012b)

Os consumidores, como "membros individuais do público geral que adquirem ou usam propriedades, produtos ou serviços para propósitos privados" são sempre afetados pela implementação de normas, embora nem sempre estejam conscientes dos benefícios que estas acarretam (ISO, 2012b). Assim sendo, é imprescindível que as organizações de normalização estejam em contato direto com os consumidores. Desta forma, os Membros ISO devem garantir a participação de representantes dos consumidores ao longo de todo o trabalho técnico (ISO, 2012b).

É através deste sistema global e descentralizado de normalização, que a ISO elabora normas internacionais (ISO, 2012b). Todos os Membros ISO (CM, MC ou MS) podem vender e adotar no seu país as Normas ISO. Atualmente, o Membro ISO em Portugal é o Instituto Português da Qualidade (IPQ), que além de constituir um CM da ISO é o Organismo Nacional de Normalização (ONN) (APCER, 2011). O IPQ participa (ou constitui-se como observador) no desenvolvimento, traduz, vende e é responsável pela adoção das Normas internacionais ISO, a nível nacional.

As Normas ISO fornecem regras e orientações para atividades (ou para os seus resultados), com o objetivo de atingir uma condição ótima, dentro de determinado contexto (ISO, 2008). Para além de Normas para produtos, a ISO elabora também Normas para métodos de teste, gestão e códigos de práticas (ISO, 2008). Essas Normas

são consensuais e de aplicação voluntária (ISO, 2012b). Abrangem todas as fases de produção e fornecimento de produtos alimentares ("*from farm to fork*") (ISO, 2012a) e podem ser utilizadas continuamente, visto estarem sujeitas a revisão, num prazo máximo de cinco anos (ISO, 2008), por forma a acompanharem as necessidades e expectativas dos consumidores e do próprio mercado (ISO, 2009).

Relativamente à aquacultura, a ISO tem como objetivo desenvolver Normas que visem o desenvolvimento sustentável do setor e que aumentem a segurança na produção (ISO, 2012a), tendo desenvolvido, em 2012, a Norma ISO 12878:2012 *Environmental monitoring of the impacts from marine finfish farms on soft bottom*.

As Normas ISO foram inicialmente adotadas pelo setor alimentar industrial e só depois se estenderam a outras áreas (Savov & Kouzmanov, 2009). Contribuem para a disseminação de boas práticas comerciais e dos avanços tecnológicos, com vista à produção e fornecimento de produtos e serviços mais seguros e eficientes, envolvendo componentes económicas, ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável (ISO, 2009). Por estes motivos, são cada vez mais as organizações que procuram a certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO, embora a certificação não seja um requisito para a aplicação destas Normas.

### **3.1.1. Gestão da qualidade: Série ISO 9000**

A qualidade é um elemento chave em qualquer organização que forneça produtos e serviços. O rápido desenvolvimento de muitas economias e a crescente e persistente procura dos consumidores por produtos e serviços de qualidade elevada e consistente, a preços acessíveis (Savov & Kouzmanov, 2009), têm acrescido a importância de implementar sistemas eficazes de gestão de qualidade. Segundo Baptista *et al.* (2003b) os SGQs mais frequentemente adotados pelas organizações são suportados na Norma ISO 9001.

A Série de Normas ISO 9000 foi desenvolvida para permitir a implementação, em organizações de todo o tipo ou dimensão, de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQs) e ganhou uma reputação global pela eficácia e eficiência dos SGQs que estabelece (ISO,

2009; NP EN ISO 9000: 2005). Esta Série, engloba vários documentos de suporte e quatro normas centrais:

- **ISO 9000:2005**: correspondente europeia - EN ISO 9000:2005; correspondente nacional - NP EN ISO 9000:2005, "Sistemas de gestão de qualidade. Fundamentos e vocabulário", que descreve os fundamentos e a terminologia para os SGQs, ou seja, para todas as Normas da Série ISO 9000;
- **ISO 9001:2008**: correspondente europeia - EN ISO 9001:2008; correspondente nacional - NP EN ISO 9001:2008, "Sistemas de gestão de qualidade. Requisitos", que especifica os requisitos necessários para implementar um SGQ, numa organização que pretenda demonstrar que os seus produtos ou serviços cumprem os requisitos estatutários e regulamentares, visando a satisfação dos seus clientes;
- **ISO 9004:2011**, correspondente europeia - EN ISO 9004:2011; correspondente nacional - NP EN ISO 9004:2011, "Gestão do sucesso sustentado de uma organização. Uma abordagem da gestão pela qualidade", que fornece diretrizes para comprovar a eficácia e a eficiência dos SGQ, por forma a melhorar a performance das organizações e garantir a satisfação dos interesses dos clientes e de outras partes interessadas (incluindo trabalhadores, fornecedores e parceiros). Esta Norma estende os benefícios obtidos com a implementação da ISO 9001, visando o sucesso, a longo prazo, da gestão da organização.
- **ISO 19011:2012**: correspondente europeia - EN ISO 19011:2012; correspondente nacional - NP EN ISO 19011: 2012, "Linhas de orientação para auditorias de sistemas de gestão de qualidade e/ou de gestão ambiental", que, como o próprio nome indica, fornece diretrizes para a realização das auditorias internas e externas aos SGQs e SGAs.

(APCER, 2010; ISO, 2009; NP EN ISO 9000: 2005; secção 0.3 da NP EN ISO 9001:2008 - **relacionamento com a ISO 9004**)

Para efeitos de certificação, apenas pode ser utilizada a norma NP EN ISO 9001:2008 (APCER, 2010), mas a valorização da organização é superior, se todas as normas da Série ISO 9000 forem utilizadas de forma integrada (ISO, 2009).

A NP EN ISO 9000:2005 define 8 "Princípios gerais de gestão da qualidade" que, de acordo com ISO (2009), são a base para a melhoria da performance das organizações:

**Princípio 1 - Focalização no cliente:** As organizações dependem dos seus clientes. Como tal, devem conhecer as suas necessidades e tentar ultrapassar as suas expectativas. As necessidades e expectativas do cliente são frequentemente denominadas requisitos do cliente.

**Princípio 2 - Liderança:** Os líderes devem manter um ambiente dentro da organização, que permita o envolvimento das pessoas no SGQ, para que os objetivos da organização sejam atingidos;

**Princípio 3 - Envolvimento das pessoas:** As pessoas, sejam elas líderes, trabalhadores, consumidores, etc. são a essência de todas as organizações. Todas elas devem ser envolvidas nos SGQs, por forma a que as suas capacidades sejam utilizadas em benefício das organizações;

**Princípio 4 - Abordagem por processos:** As atividades (ou conjunto de atividades) e os recursos com estas relacionados, são considerados e devem ser geridos como um processo para que os resultados sejam atingidos mais eficientemente.

**Princípio 5 - Abordagem da gestão como um sistema:** Se os processos inter-relacionados forem identificados, compreendidos e geridos como um sistema, a organização poderá atingir os seus objetivos de forma mais eficaz e eficiente;

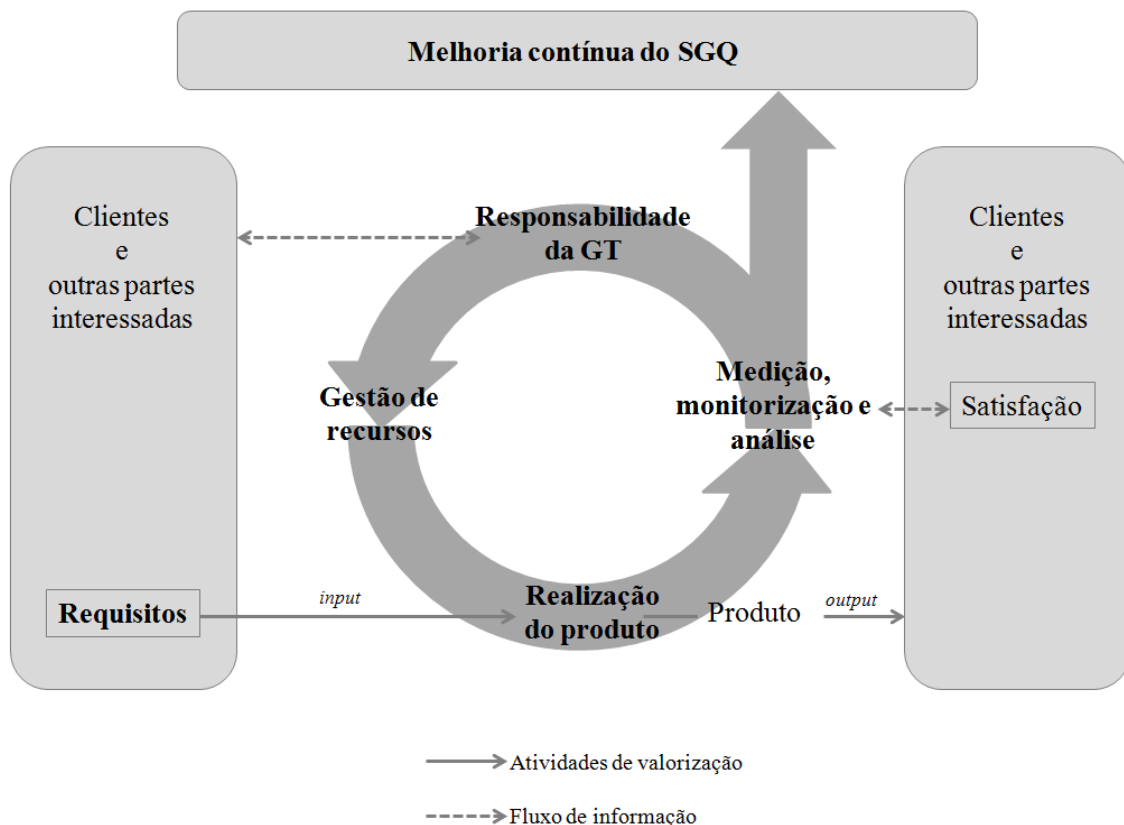
**Princípio 6 - Melhoria contínua:** A organização deve ter como objetivo permanente a melhoria contínua da sua performance;

**Princípio 7 - Abordagem à tomada de decisões baseada em factos:** As decisões, para serem eficazes, devem ser tomadas com base na análise de dados e/ou informações disponíveis.

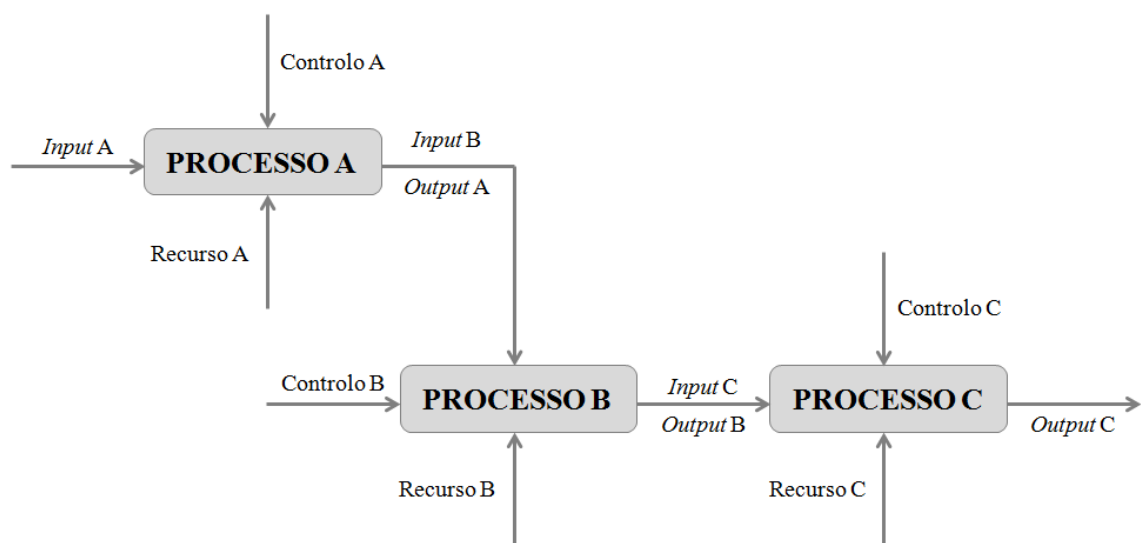
**Princípio 8 - Relações mutuamente benéficas com fornecedores:** Os fornecedores e as organizações são interdependentes. Assim, uma relação de benefício mútuo pode valorizar ambas as partes.

Para além de descrever os 8 princípios de qualidade, a NP EN ISO 9000:2005 também introduz a relação entre alguns desses princípios, como a "abordagem por processos" (Princípio de gestão da qualidade 4) para a "melhoria contínua" (Princípio de gestão da qualidade 6), representada na Figura 3.1 e descrita nas restantes Normas da Série ISO 9000 (ISO, 2009). Um processo é definido, de acordo com a secção 3 da NP EN ISO 9000:2005, como um conjunto de atividades interactuantes e interrelacionadas, que transformam *inputs* (entradas) em *outputs* (saídas). É comum as organizações englobarem vários processos que interagem e se interrelacionam. O *output* de um

processo constitui, geralmente, o *input* do processo seguinte e o produto final é, frequentemente, o resultado de um conjunto de processos (ISO, 2009; secção 0.2 da NP EN ISO 9001:2008 - **abordagem por processos**) (Figura 3.2). Todos os processos utilizados numa organização (bem como as suas interações) devem ser identificados e geridos. É a utilização desta "abordagem por processos" (Princípio de gestão da qualidade 4), que assegura os *outputs* esperados (APCER, 2010) e a "melhoria contínua" do SGQ (Princípio de qualidade 6), que a Norma NP EN ISO 9000:2005 encoraja. De acordo com esta abordagem, os clientes/consumidores (assim como outras partes interessadas), têm um papel muito significativo na organização, visto os seus "requisitos" determinarem a aceitabilidade ou não dos produtos (Figura 3.1). Desta forma, os SGQs da Série ISO 9000 incitam as organizações a analisar os requisitos dos clientes (e outros) e a controlar os seus processos, de forma a satisfazê-los (secção 2.2 da NP EN ISO 9000:2005).



**Figura 3.1.** Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), proposto pela NP EN ISO 9000:2005, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe. GT - Gestão de Topo (Adaptado de NP EN ISO 9000:2005).



**Figura 3.2.** Interação e inter-relação entre os processos de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). É necessário fornecer os recursos necessários e controlar os processos para transformar *inputs* em *outputs*. Num SGQ os processos interatuam e interrelacionam-se, constituindo, frequentemente, o *output* de um processo, o *input* de outro (Adaptado de APCER, 2010).

### 3.1.1.1. NP EN ISO 9001:2008, Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos (ISO 9001:2008)

A NP EN ISO 9001:2008 estabelece os requisitos para a criação, implementação e melhoria contínua de um SGQ e é utilizada quando uma organização pretende demonstrar a conformidade dos seus produtos ou serviços (1.1 da NP EN ISO 9001:2008 - **objetivo e campo de aplicação**). No entanto, os requisitos da NP EN ISO 9001:2008 são unicamente referentes ao SGQ e não aos produtos ou serviços (secção 2.2 da NP EN ISO 9000:2005). Os requisitos para os produtos e serviços são os estatutários e regulamentares (também denominados requisitos legais, de acordo com a Nota 2 da secção 1.1 da NP EN ISO 9001:2008) e os estabelecidos pelos clientes/consumidores ou pelas próprias organizações (APCER, 2010).

Uma organização é, de acordo com a secção 3.3.1 da NP EN ISO 9000:2005, "um conjunto de pessoas e de instalações inseridas numa cadeia de responsabilidades, autoridades e relações". A NP EN ISO 9001:2008 é aplicável a todas as organizações

(ex.: companhias, empresas, firmas, instituições, associações e comerciantes individuais), pertencentes a todo o tipo de indústria ou setor económico (secção 1.1 da NP EN ISO 9001:2008 e secção 2.2 da NP EN ISO 9000:2005) e portanto, a todo o tipo de empresas de aquacultura.

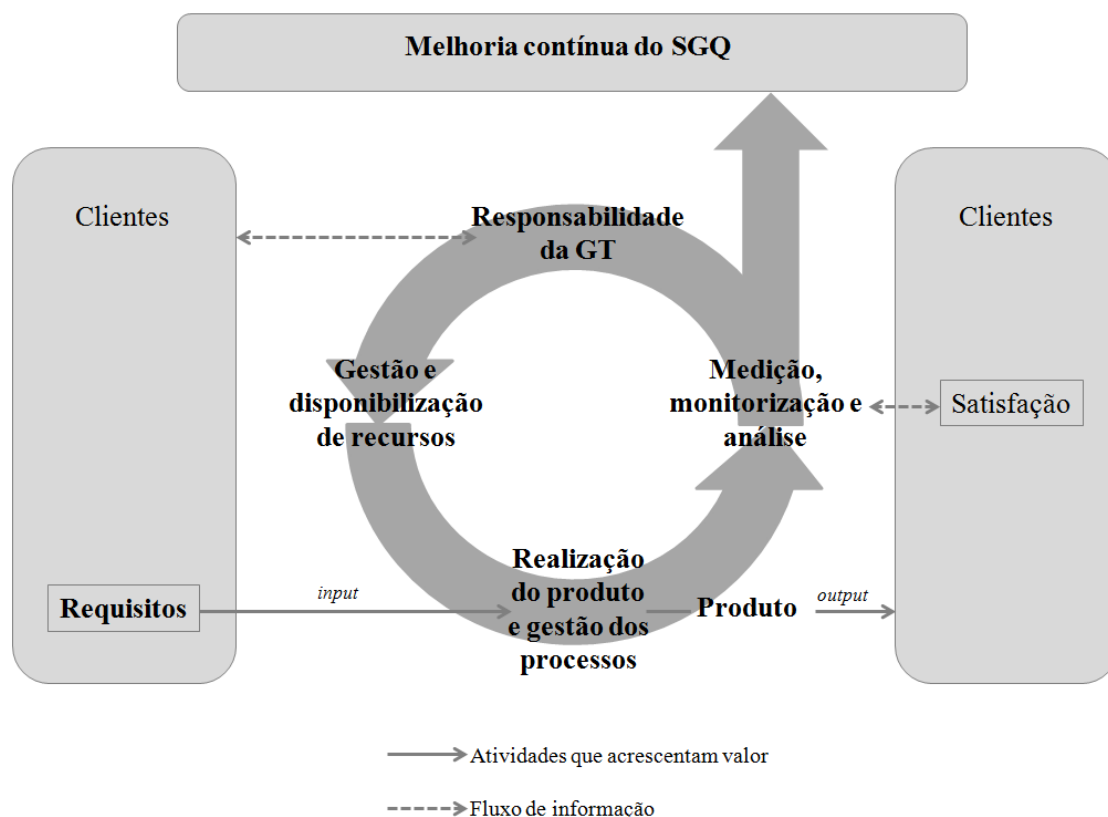
A elaboração e implementação de um SGQ numa organização são influenciadas pelo ambiente, dimensão, estrutura, necessidades e objetivos da mesma, pelos produtos que esta fornece e pelos processos que utiliza (secção 0.1 da NP EN ISO 9001:2008).

Ao longo, desta secção do trabalho (3.1.1.1), bem como da seguinte (3.1.2), interpretam-se as Normas ISO de suporte a dois dos Sistemas de Gestão selecionados (SGQ e SGSA, respetivamente), de acordo com a realidade das empresas de aquacultura e, particularmente, com a Finisterra S.A.. Assim sendo passa-se a referir empresas (em vez de organizações) e unicamente a produtos (e não a produtos e serviços). Todas as secções das Normas estão destacadas a "**Negrito**" para facilitar a identificação das mesmas.

As secções 2 e 3 da NP EN ISO 9001:2008 (**referência normativa e termos e definições**, respetivamente), indicam que todos os utilizadores da Norma devem estar familiarizados com os conceitos e definições da NP EN ISO 9000:2005. Além disso, a NP EN ISO 9001:2008 suporta-se nos 8 "Princípios gerais de gestão de qualidade" definidos na NP EN ISO 9000:2005 e descritos na secção anterior deste trabalho (3.1.1). Esses 8 princípios de qualidade visam valorizar a empresa que implemente o SGQ, assim como os seus clientes e fornecedores (APCER, 2010). A forma como são implementados depende da natureza das empresas e dos desafios que estas enfrentam (ISO, 2012c).

A NP EN ISO 9001:2008 fomenta a adoção do Princípio de qualidade 4 - "abordagem por processos" - estabelecido pela NP EN ISO 9000:2005, quando se elabora, implementa e melhora a eficácia de um SGQ (secção 0.2 da NP EN ISO 9001:2008). Os requisitos fundamentais da "abordagem por processos" estão determinados nas secções 4.1, 7 e 8.1 da NP EN ISO 9001:2008, definidas mais à frente (APCER, 2010). Esta abordagem permite controlar, "passo-a-passo", a interligação, combinação e interação de processos individuais, dentro de um SGQ (secção 0.2 da NP EN ISO 9001:2008). Na Figura 3.3. está representado o modelo de um SGQ baseado em processos e ilustradas

as interligações e interações de processos referidas nas secções 4 a 8 da NP EN ISO 9001:2008.



**Figura 3.3.** Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), proposto pela NP EN ISO 9001:2008, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe. GT - Gestão de Topo (Adaptado de NP EN ISO 9001:2008).

A NP EN ISO 9001:2008 pode ser adotada por empresas de aquacultura que ainda não possuam um SGQ ou, por empresas que já possuam um SGQ e o queiram adaptar aos requisitos da Norma (ISO/TC 176/SC 2/N 525R2, 2008; secção 0.4 da NP EN ISO 9001:2008 - **compatibilidade com outros sistemas de gestão**). Se uma empresa já possuir um SGQ que seja baseado numa "abordagem por processos", provavelmente, não terá de refazer toda a documentação, mas sim ajustar e/ou consolidar os seus documentos, para atingir os requisitos da NP EN ISO 9001:2008 (ISO/TC 176/SC 2/N 525R2, 2008).

A NP EN ISO 9001:2008 está dividida em cinco secções principais:

**A. Requisitos gerais e documentação para o SGQ - secção 4 da NP EN ISO 9001:2008;**

**B. Responsabilidade da Gestão de Topo (GT) - secção 5 da NP EN ISO 9001:2008;**

**C. Gestão e disponibilização de recursos - secção 6 da NP EN ISO 9001:2008;**

**D. Realização do produto e gestão de processos - secção 7 da NP EN ISO 9001:2008;**

**E. Medição, monitorização, análise e melhoria do SGQ - secção 8 da NP EN ISO 9001:2008.**

(ISO, 2009)

Estas cinco secções (A, B, C, D e E) especificam os requisitos para o desenvolvimento, implementação e melhoria contínua de um SGQ, que permita a uma empresa fornecer um produto conforme com os requisitos legais, do cliente e outros (ISO, 2009). Os requisitos definidos em A, B, C e E são aplicáveis a todas as empresas, mas os requisitos para a realização do produto (D) podem ser excluídos, caso não se apliquem à natureza da empresa e/ou dos seus produtos (secção 1.2 da NP EN ISO 9001:2008 - **aplicação**).

**A. Requisitos gerais e documentação para o SGQ - secção 4 da NP EN ISO 9001:2008**

1) **Requisitos gerais** (secção 4.1 da NP EN ISO 9001:2008)

Esta secção estabelece que uma empresa deve criar, documentar, implementar e manter um SGQ, melhorando continuamente a sua eficácia.

Os requisitos gerais para estabelecer um SGQ são os de assegurar:

- a) a seleção dos processos necessários para a implementação eficaz do SGQ e para a sua aplicação na empresa;
- b) a determinação das interações entre esses processos;

- c) a determinação dos métodos e critérios que garantam a eficácia da operação e o controlo desses processos;
- d) que toda a informação e todos os recursos necessários à realização desses processos estão disponíveis;
- e) a monitorização, medição (onde aplicável) e análise desses processos;
- f) a implementação das ações necessárias para atingir os resultados planeados e melhorar continuamente os processos.

Os processos selecionados são aqueles que devem ser geridos em conformidade com os requisitos da Norma, para que a empresa demonstre a sua capacidade de fornecer, de modo consistente, produtos conformes, i.e., produtos que vão de encontro aos requisitos (APCER, 2010).

De acordo com a secção 3.4.2 da NP EN ISO 9000:2005, um produto é o "resultado de um processo". Assim sendo, os produtos englobam tanto os produtos requeridos ou destinados ao cliente, como qualquer *output* resultante de um processo de produção. Por sua vez, os processos englobam: processos necessários à realização do produto (secção 7.1 da NP EN ISO 9001:2008); processos subcontratados que possam afetar a conformidade do produto para com os requisitos; outros processos definidos na Norma (ex.: relacionados com os recursos humanos (secção 6.2 da NP EN ISO 9001:2008), com o cliente (secção 7.2 da NP EN ISO 9001:2008), com a conceção e desenvolvimento (secção 7.3 da NP EN ISO 9001:2008) e com as compras (secção 7.4 da NP EN ISO 9001:2008)); e outros processos estabelecidos pelas empresas (APCER, 2010).

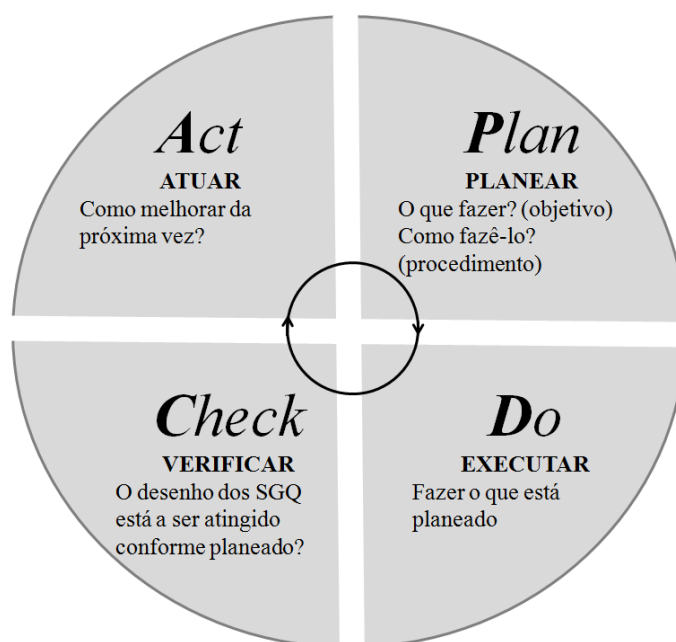
Os processos dentro de um SGQ são geralmente geridos utilizando a metodologia PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) (exemplificada na Figura 3.4), que tem como objetivo a "melhoria contínua" - Princípio de gestão da qualidade 6 (APCER, 2011). Segundo a Nota da secção 0.2 da NP EN ISO 9001:2008, esta metodologia pode ser descrita da seguinte forma:

Planear (*Plan*): "estabelecer os objectivos e os processos necessários para apresentar resultados de acordo com os requisitos do cliente e as políticas da organização";

Executar (Do): "implementar os processos";

Verificar (Check): "monitorizar e medir processos e produto em comparação com políticas, objectivos e requisitos para o produto e reportar os resultados";

Atuar (Act): "empreender acções para melhorar continuamente o desempenho dos processos".



**Figura 3.4.** Metodologia *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade (Adaptado de APCER, 2010).

## 2) **Requisitos da documentação** (secção 4.2 da NP EN ISO 9001:2008)

Todos os processos necessários à operação e controlo eficaz do SGQ devem ser documentados (ISO/TC 176/SC 2/N 525R2, 2008). O SGQ deve estar primariamente focado nos processos e nos resultados, mas a documentação também desempenha um papel muito importante, visto constituir um meio para atingir os resultados e para demonstrar a capacidade da empresa para fornecer produto conforme, de forma consistente (APCER, 2010). A necessidade e extensão da documentação do SGQ varia de empresa para empresa (APCER, 2010; secção 0.1 da NP EN ISO 9001:2008) e pode ser elaborada em qualquer formato ou suporte (Nota da secção 4.2.1 da NP EN ISO 9001:2008). De acordo com a secção 4.2.1 da NP EN ISO 9001:2008, essa documentação deve incluir:

a) declarações documentadas da política e objetivos da qualidade (secções 5.3 e 5.4.1 da NP EN ISO 9001:2008).

b) procedimentos documentados e registos.

Os procedimentos documentados estão associados às ações descritas na Tabela 3.1 e os registos devem ser mantidos para o indicado na Tabela 3.2.

**Tabela 3.1.** Procedimentos documentados exigidos na NP EN ISO 9001:2008 (Adaptado de APCER, 2010).

<b>Procedimentos documentados</b>	<b>NP EN ISO 9001:2008</b>
Controlo dos documentos	secção 4.2.3
Controlo dos registos	secção 4.2.4
Auditoria interna	secção 8.2.2
Controlo do produto não-conforme	secção 8.3
Ações corretivas	secção 8.5.2
Ações preventivas	secção 8.5.3

**Tabela 3.2.** Registos exigidos na NP EN ISO 9001:2008. SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade.

<b>Registos</b>	<b>NP EN ISO 22000:2005</b>
Revisões ao SGQ	secção 5.6.1
Escolaridade, formação, saber fazer e experiência	secção 6.2.2
Evidência de que os processos de realização do produto e o próprio produto estão de acordo com os requisitos	secção 7.1
Resultados e ações resultantes da revisão dos requisitos relacionados com o produto	secção 7.2.2
Revisões, verificações e validações realizadas às etapas da conceção e do desenvolvimento	Nota da secção 7.3.1
<i>Inputs</i> para a conceção e desenvolvimento	secção 7.3.2
Resultados de revisões, verificações e validações da conceção e do desenvolvimento e quaisquer ações necessárias relacionadas com essas revisões, verificações e validações	secções 7.3.4, 7.3.5 e 7.3.6
Alterações na conceção e desenvolvimento	secção 7.3.7
Resultados da revisão de alterações na conceção e desenvolvimento e quaisquer ações necessárias relacionadas com essas revisões	secção 7.3.7
Resultados de avaliações aos fornecedores e quaisquer ações necessárias relacionadas com essas avaliações	secção 7.4.1
Rastreabilidade	secções 7.5.3
Propriedade do cliente que se perca, danifique ou seja tida como inapropriada	secção 7.5.4
Bases utilizadas para calibração ou verificação de equipamentos de medição (na ausência de padrões de medição)	secção 7.6
Avaliação dos resultados de medições anteriores realizadas com equipamento encontrado não-conforme	secção 7.6
Resultados da calibração e verificação dos equipamentos de medição	secção 7.6
Auditoria interna	secção 8.2.2
Liberação do produto para entrega ao cliente	secção 8.2.4
Não conformidades	secção 8.3
Resultados das ações corretivas	secção 8.5.2

c) um **manual de qualidade** (secção 4.2.2 da NP EN ISO 9001:2008).

O manual de qualidade é um "documento que especifica o SGQ" (secção 3.7.4 da NP EN ISO 9000:2005) e que pode variar em formato e detalhe, a fim de se adequar à

dimensão e complexidade da empresa (Nota da secção 3.7.4 da NP EN ISO 9000:2005). Deve incluir, no mínimo:

- o campo de aplicação do SGQ (secção 1.2 da NP EN ISO 9001:2008), i.e., os produtos fornecidos pela empresa aos quais o SGQ se aplica.

A Finisterra S.A. fornece apenas um tipo de produto - mexilhão (*Mytilus spp.*) vivo (e portanto, não transformado) - logo, aquando da implementação de um SGQ, o seu campo de aplicação seria integral. Depois de estabelecido o SGQ, a empresa pode requerer a certificação da totalidade ou de parte do campo de aplicação desse SGQ (APCER, 2010).;

- os procedimentos documentados, i.e., os procedimentos estabelecidos, documentados, implementados e mantidos (Nota 1 da secção 4.2.1 da NP EN ISO 9001:2008) para o SGQ, ou a referência a esses procedimentos;
- descrição das interações entre os processos do SGQ.

d) outros quaisquer documentos que a empresa determine necessários para garantir o planeamento, operação e controlo dos processos.

#### 2.1) Controlo da documentação (secções 4.2.3 e 4.2.4 da NP EN ISO 9001:2008)

A documentação do SGQ deve ser controlada (**controlo dos documentos** - secção 4.2.3 da NP EN ISO 9001:2008). Esse controlo consiste na elaboração de um procedimento documentado para:

- a) aprovação dos documentos antes de serem editados;
- b) revisão, atualização e quando necessário reprovação dos documentos;
- c) identificação das alterações e do estado de revisão dos documentos;
- d) garantir a disponibilização dos documentos atualizados nos locais de utilização;
- e) garantir que os documentos de origem externa são identificados e que a sua distribuição é controlada;
- f) evitar a utilização indevida de documentos não atuais.

Os registos constituem um tipo particular de documentos. A secção 3.7.6 da NP EN ISO 9000:2005 define um registo como um "documento que expressa resultados obtidos ou

fornece evidência das atividades realizadas". Os registos requeridos nas seguintes secções da Norma devem ser elaborados de forma legível e, tal como a restante documentação, devem ser controlados (**controlo dos registos** - secção 4.2.4 da NP EN ISO 9001:2008). Esse controlo deve passar igualmente pela elaboração de um procedimento documentado para a: identificação; armazenagem; proteção; recuperação; retenção; e destino dos registos, por forma a assegurar a sua pronta disponibilidade, sempre que seja necessário demonstrar a conformidade dos produtos, dos processos e do SGQ (APCER, 2010).

## **B. Responsabilidade da GT - secção 5 da NP EN ISO 9001:2008**

Dentro de qualquer empresa, a última responsabilidade sobre a qualidade é da Gestão de Topo (GT) (APCER, 2010), definida na secção 3.2.7 da NP EN ISO 9000:2005 como "pessoa ou grupo de pessoas que dirige e controla uma organização ao mais alto nível". A secção 5.1 da NP EN ISO 9001:2008 - **comprometimento da gestão** - estabelece que a GT deve evidenciar o seu "comprometimento no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da qualidade e na melhoria contínua da sua eficácia". O comprometimento da GT deve ser avaliado em auditoria (APCER, 2010) e está associado ao Princípio de gestão da qualidade 2 - "liderança".

De acordo com a secção 5.1 da NP EN ISO 9001:2008, a GT deve:

- 1) Assegurar a determinação dos requisitos dos clientes e perceber se estes foram satisfeitos, de acordo com o Princípio de gestão da qualidade 1 - **focalização no cliente** (secção 5.2 da NP EN ISO 9001:2008). Além disso, deve comunicar à empresa a importância de satisfazer os requisitos do cliente e legais, bem como a importância de melhorar continuamente o SGQ (Princípio de gestão da qualidade 6 - "melhoria contínua") (APCER, 2010).

2) Estabelecer uma **política da qualidade** (secção 5.3 da NP EN ISO 9001:2008), apropriada ao propósito da empresa. A política de qualidade é a base do SGQ de uma empresa e deve:

- a) refletir o comprometimento da empresa para com o cumprimento dos requisitos e para com a melhoria contínua da eficácia do SGQ;
- b) proporcionar um enquadramento para a definição e revisão dos objetivos de qualidade;
- c) ser comunicada internamente;
- d) ser revista com alguma periodicidade, por forma a manter-se atualizada e apropriada.

3) Definir e documentar os **objetivos de qualidade** (secção 5.4.1 da NP EN ISO 9001:2008). Estes devem ser consistentes com a política de qualidade, realistas e mensuráveis (ou seja, deve ser possível determinar se estes foram ou não atingidos) (APCER, 2010).

4) Assegurar o **planeamento do SGQ** (secções 5.4 e 5.4.2 da NP EN ISO 9001:2008). O planeamento constitui um dos elementos do ciclo PDCA - "Planear" (*Plan*) e o desempenho da empresa, tanto em termos operacionais, como em termos de gestão, depende fortemente do planeamento do SGQ (APCER, 2011).

O SGQ deve ser planeado por forma a ir de encontro aos requisitos gerais (secção 4.1 da NP EN ISO 9001:2008) e aos objetivos de qualidade (secção 5.4.1 da NP EN ISO 9001:2008). O SGQ deve ser um facilitador e não um inibidor de mudança (APCER, 2010), logo, o planeamento deve garantir a integridade do SGQ, mesmo quando implementadas alterações ao Sistema.

A NP EN ISO 9001:2008 não estabelece a obrigatoriedade de documentação do planeamento. Cada empresa decide a forma como assegura o correto planeamento do seu Sistema (APCER, 2011).

5) Definir e comunicar, a todos os colaboradores da empresa, as responsabilidades e autoridades para as funções relacionadas com o SGQ indicadas na Tabela 3.3 (APCER,

2011; secção 5.5.1 da NP EN ISO 9001:2008 - **responsabilidade e autoridade**), promovendo assim o Princípio de gestão da qualidade 3 - "envolvimento das pessoas" (APCER, 2010). De acordo com APCER (2011), as responsabilidades são "as actividades que os colaboradores têm de desempenhar" e a autoridade é "o que os colaboradores podem decidir autonomamente, como aprovações, rejeições, correções e ações corretivas".

**Tabela 3.3.** Responsabilidades e autoridades que a NP EN ISO 9001:2008 exige que sejam definidas pela Gestão de Topo (GT).

<b>Responsabilidades e autoridades</b>	<b>NP EN ISO 9011:2008</b>
Representante da GT	secção 5.5.2
Conceção e desenvolvimento	secção 7.3
Planeamento e condução de auditorias internas	secção 8.2.2
Autorização de liberação do produto para ser entregue ao cliente	secção 8.2.4
Reportação de resultados e manutenção de registos das auditorias internas	secção 8.4.1
Tratamento do produto não conforme	secção 8.3

A documentação das autoridades e responsabilidades não é exigida na NP EN ISO 9001:2008. Numa empresa pequena, as responsabilidades e autoridades podem ser comunicadas verbalmente, enquanto que numa grande empresa, geralmente, recorre-se a organigramas e descrições de funções, ou então, apresentam-se as responsabilidades e autoridades no fluxograma dos processos ou nos procedimentos e instruções de trabalho (APCER, 2010).

6) Nomear um **representante da GT** (secção 5.5.2 da NP EN ISO 9001:2008) para coordenar o desenvolvimento, implementação, manutenção e melhoria continua do SGQ. O representante deve reportar à GT o desempenho do SGQ (APCER, 2010).

7) Assegurar a comunicação dentro da empresa (**comunicação interna** - secção 5.5.3 da NP EN ISO 9001:2008) e garantir que existem evidências dessa comunicação (ex.: boletins internos, intranet, atas de reuniões) (APCER, 2010). Todos os colaboradores devem estar cientes da política e objetivos de qualidade e da eficácia do SGQ (APCER, 2010).

8) Conduzir e registar revisões ao SGQ (**revisão pela gestão** - secção 5.6 da NP EN ISO 9001:2008). Para assegurar que o SGQ se mantém apropriado, adequado e eficaz, este deve ser revisto regularmente e em intervalos planeados, pela GT (secção 5.6.1 da NP EN ISO 9001:2008). A Norma não define a frequência das revisões. Essa frequência deve ser determinada pela GT, em função da natureza da empresa (APCER, 2010). De acordo com a secção 5.6.2 da NP EN ISO 9001:2008, o **input para a revisão**, ou seja, a informação essencial para a realização da revisão ao SGQ, deve ser recolhida e fornecida à GT (APCER, 2010). Esse *input* inclui a informação proveniente de(o):

- resultados de auditorias (secção 8.8.2 da NP EN ISO 9001:2008);
- retorno de informação do cliente relativamente ao produto adquirido à empresa (secção 7.2.3 da NP EN ISO 9001:2008);
- análise ao desempenho do SGQ e conformidade do produto fornecido (secções 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4 e 8.4 da NP EN ISO 9001:2008);
- estado das ações corretivas e preventivas (secções 8.5.2 e 8.5.3 da NP EN ISO 9001:2008);
- ações resultantes de anteriores revisões ao Sistema;
- circunstâncias que podem afetar o SGQ;
- recomendações para melhoria (secção 8.5.1 da NP EN ISO 9001:2008).

Por sua vez, o **output para a revisão** (secção 5.6.3 da NP EN ISO 9001:2008), i.e., as ações e decisões, associadas ao SGQ e aos produtos, tomadas com base em factos (Princípio de gestão da qualidade 7 - "abordagem à tomada de decisões baseada em factos") e que visam a "melhoria contínua" do Sistema (Princípio de gestão da qualidade 6) (APCER, 2010), inclui, segundo a secção 5.6.3 da NP EN ISO 9001:2008:

- a melhoria da eficácia do SGQ (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008);
- a melhoria do produto (no que diz respeito a este ir de encontro aos requisitos do cliente) (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008);
- as necessidades de recursos (secção 6.1 da NP EN ISO 9001:2008).

O *output* da revisão ao SGQ deve ser adequadamente planeado, de acordo com o disposto na secção 5.4.2 da NP EN ISO 9001:2008 (APCER, 2010).

9) Assegurar a disponibilidade dos recursos (de acordo com o secção 6 da NP EN ISO 9001:2008, abordada em seguida).

### **C. Gestão e disponibilização de recursos - secção 6 da NP EN ISO 9001:2008**

Os processos são atividades interrelacionadas e interactuantes, que requerem recursos para resultarem nos *outputs* esperados (ISO, 2009) (Figura 3.3). Os recursos necessários para implementar, manter e melhorar continuamente o SGQ e satisfazer os requisitos, devem ser determinados e disponibilizados pela empresa (**provisão de recursos** - secção 6.1 da NP EN ISO 9001:2008). Esses recursos englobam:

#### **1) Recursos humanos** (secção 6.2 da NP EN ISO 9001:2008)

As pessoas, cujo trabalho afete a qualidade do produto, devem ser competentes e conscientes do impacto das suas atividades na qualidade do produto. A competência é definida na secção 3.1.6 da NP EN ISO 9000:2005 como "aptidão demonstrada para aplicar conhecimentos e saber fazer" (APCER, 2010; secção 6.2.1 da NP EN ISO 9001:2008). Pode ser obtida por escolaridade, formação, saber fazer ou experiência e deve ser determinada e assegurada pela empresa.

De acordo com APCER (2011), pode ser utilizada a metodologia PDCA para cumprir os requisitos de **competência, formação e consciencialização** (secção 6.2.2 da NP EN ISO 9001:2008):

Planear: determinar as competências necessárias aos colaboradores cuja atividade possa afetar a conformidade do produto;

Executar: assegurar a competência dos colaboradores e assegurar que estes estão conscientes da importância e relevância das atividades que realizam dentro da empresa;

Verificar: analisar se existem problemas relacionados com questões de competência (por ex., durante as auditorias internas);

Atuar: implementar medidas que garantam que as competências são determinadas e atingidas (por ex.: fornecer formação ou simplificar processos).

Esta secção da Norma exige que a empresa mantenha um registo das competências dos seus colaboradores.

## 2) **Infraestrutura** (secção 6.3 da NP EN ISO 9001:2008)

De acordo com a secção 3.3.3 da NP EN ISO 9000:2005, uma infraestrutura é um "sistema de instalações, equipamentos e serviços necessários para o funcionamento de uma organização". A infraestrutura necessária para atingir a conformidade do produto deve ser determinada e assegurada pela empresa (APCER, 2010). O ciclo PDCA também pode ser muito útil na gestão da infraestrutura, por exemplo:

Planear: a empresa deve determinar a infraestrutura necessária;

Executar: a GT deve assegurar a disponibilização dessa infraestrutura;

Verificar: analisar se existem problemas relativos à infraestrutura;

Atuar: implementar medidas que garantam que a infraestrutura é determinada e disponibilizada.

## 3) **Ambiente de trabalho** (secção 6.4 da NP EN ISO 9001:2008)

Segundo a secção 3.3.4 da NP EN ISO 9000:2005 o ambiente de trabalho é o "conjunto de condições sob as quais o trabalho é executado". A empresa deve identificar os aspetos do ambiente de trabalho (recursos) passíveis de afetar a qualidade/conformidade do produto, como a limpeza, iluminação e poeiras e, definir os parâmetros para o seu controlo (APCER, 2010). A legislação (nacional e europeia) estabelece, por exemplo, aspetos relacionados com a iluminação e ventilação dos locais de trabalho em estabelecimentos de aquacultura (secções 1.2.3 e 1.2.4 do Apêndice I), que podem afetar a conformidade do produto e que, portanto, devem ser considerados nesta fase de implementação da Norma.

## **D. Realização do produto e gestão dos processos - secção 7 da NP EN ISO 9001:2008**

A secção 7 da NP EN ISO 9001:2008 determina que a empresa deve identificar, planear e desenvolver os processos necessários à realização, de forma consistente, de um

produto conforme (APCER, 2010). Os processos de realização do produto constituem um subconjunto dos processos necessários para o SGQ. A empresa deve identificar os *inputs* e *outputs* dos processos de realização do produto e identificar e assegurar os recursos (secção 6 da NP EN ISO 9001:2008) necessários à realização desses processos (APCER, 2010).

O **planeamento da realização do produto** (secção 7.1 da NP EN ISO 9001:2008) deve ser consistente com os requisitos de outros processos do SGQ, apresentando geralmente como *inputs*:

- a política de qualidade (secção 5.3 da NP EN ISO 9001:2008);
- os objetivos de qualidade para o produto (secção 5.4.1 da NP EN ISO 9001:2008);
- os requisitos do produto (requisitos do cliente, legais e da própria empresa) (secção 7.2.1 da NP EN ISO 9001:2008);
- o planeamento da qualidade (secção 5.4.2 da NP EN ISO 9001:2008).

(APCER, 2010)

Durante o planeamento da realização do produto, a empresa deve determinar:

- a necessidade de estabelecer documentos;
- as atividades de monitorização, medição, verificação, validação, inspeção e ensaio, relacionadas com o produto. Todos os processos de realização do produto devem ser monitorizados e sempre que exequível, relevante ou viável, devem ser realizadas medições (APCER, 2010);
- os critérios de aceitação do produto.
- os registos necessários para evidenciar que, tanto os processos de realização do produto, como o próprio produto, estão de acordo com os requisitos.

Segundo a APCER (2010), os *outputs* do planeamento da realização do produto podem incluir:

- o plano de qualidade para o produto;
- fluxogramas de controlo da qualidade dos processos;
- um sistema informatizado de fluxos de trabalho;
- um software para controlo de processos automáticos.

Os processos de realização do produto compreendem:

1) **Processos relacionados com o cliente** (secção 7.2 da NP EN ISO 9001:2008)

Esta secção da Norma estabelece que a empresa deve:

a) determinar os requisitos do produto que fornece (**determinação dos requisitos relacionados com o produto** - secção 7.2.1 da NP EN ISO 9001:2008).

De acordo com a secção 3.1.2 da NP EN ISO 9000: 2005 um requisito é a "necessidade ou expectativa expressa, geralmente implícita ou obrigatória". E o cliente pode constituir uma "organização ou pessoa que recebe o produto" (secção 3.3.5 da NP EN ISO 9000:2005) (ex.: consumidores, retalhistas e compradores) e pode ser externo ou interno à empresa considerada (APCER, 2010). Uma empresa que tenha vários tipos de clientes deve ter em conta os seus diferentes requisitos. O mesmo acontece quando uma empresa está inserida numa cadeia de fornecimento, onde deve ter em conta os diferentes clientes existentes ao longo da cadeia (desde o seu cliente direto ao consumidor final) (APCER, 2010) e os seus diferentes requisitos.

A APCER (2010) indica que a eficácia do processo de determinação dos requisitos do produto, pode ser verificada, por exemplo, através de:

- reclamações dos clientes;
- produtos devolvidos;
- estudos de mercado.

b) rever e assegurar a definição dos requisitos do produto (**revisão dos requisitos relacionados com o produto** - secção 7.2.2 da NP EN ISO 9001:2008) e garantir que é capaz de fornecer o produto de acordo com esses requisitos, antes de se comprometer com o fornecimento.

Os requisitos do produto incluem, tanto os requisitos técnicos, como os expressos no contrato ou encomenda (ex.: prazos de entrega, garantias e condições de pagamento). A empresa deve manter registos dos resultados e das ações subsequentes à revisão de todos os requisitos do produto. A eficácia do processo de revisão dos requisitos pode ser demonstrada, por exemplo, pelo número de atrasos, alterações de encomendas ou reclamações efetuadas pelos clientes (APCER, 2010).

c) assegurar formas eficazes de comunicação com os seus clientes (**comunicação com o cliente** - secção 7.2.3 da NP EN ISO 9001:2008), antes (informação pré-venda) e durante a produção (ex.: contratos e processamento de encomendas) e também após a entrega do produto (ex.: serviço pós-venda e satisfação do cliente (secção 8.2.1 da NP EN ISO 9001:2008)).

## 2) **Conceção e desenvolvimento** (secção 7.3 da NP EN ISO 9001:2008)

A conceção e desenvolvimento são definidos na secção 3.4.4 da NP EN ISO 9000:2005 como o "conjunto de processos que transformam requisitos em características especificadas ou em especificações de um produto, processo ou sistema". De acordo com a Nota 2 da secção 7.1 da NP EN ISO 9001:2008, os requisitos de conceção e do desenvolvimento estabelecidos pela secção 7.3 da NP EN ISO 9001:2008 não são obrigatórios, no entanto, podem ser úteis, visto que o planeamento da conceção e do desenvolvimento contribui para a melhoria do desempenho organizacional e para o aumento da satisfação do cliente (APCER, 2010).

Esta secção da Norma estabelece o planeamento e controlo dos processos de conceção e desenvolvimento do(s) produto(s) que a empresa fornece (**planeamento da conceção e do desenvolvimento** - secção 7.3.1 da NP EN ISO 9001:2008). Este planeamento consiste em determinar as etapas da conceção e do desenvolvimento de um produto e as revisões, verificações, validações, responsabilidades e autoridades associadas a cada etapa (APCER, 2010).

Para o planeamento, os *inputs* relativos aos requisitos do produto, devem ser determinados e registados (***inputs* para a conceção e desenvolvimento** - secção 7.3.2 da NP EN ISO 9001:2008). Esses *inputs* incluem os requisitos funcionais, de desempenho, legais e outros resultantes de conceções anteriores semelhantes.

Todos os requisitos devem ser identificados e definidos para garantir que não existem requisitos ambíguos ou contraditórios (APCER, 2010). Esses requisitos constituem os *outputs* dos processos relacionados com o cliente (secção 7.2 da NP EN ISO 9001:2008).

Os ***outputs* da conceção e do desenvolvimento** (secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008) devem demonstrar que os *inputs* do processo de conceção e desenvolvimento foram transformados em características do produto e devem ser

revisos e aprovados, antes de emitidos. Esses *outputs* devem incluir as características essenciais à utilização segura e apropriada do produto e evidenciar que os critérios de aceitação do mesmo foram cumpridos, ou, pelo menos, resolvidos e aceites. De acordo com a Nota da secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008, os *outputs* da concepção e do desenvolvimento podem ainda incluir detalhes para a preservação do produto, por forma a garantir que este não é danificado antes da entrega ao consumidor final (APCER, 2010).

Caso existam critérios de aceitação ou questões de revisão, verificação ou validação pendentes, os *output* não devem ser aprovados (APCER, 2010).

Para garantir que os *outputs* da concepção e do desenvolvimento (secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008) foram de encontro aos requisitos dos *inputs* (secção 7.3.2 da NP EN ISO 9001:2008), devem ser realizadas, de acordo com o planeado (secção 7.3.1 da NP EN ISO 9001:2008), a:

a) **revisão da concepção e do desenvolvimento** (secção 7.3.4 da NP EN ISO 9001:2008).

A revisão é a "actividade realizada para determinar a pertinência, adequabilidade e eficácia do que estiver em causa para atingir os objectivos estabelecidos" (secção 3.8.7 da NP EN ISO 9000:2005). Neste caso, a revisão consiste na monitorização do progresso e na aprovação das fases relevantes da concepção e do desenvolvimento (APCER, 2010), quer para avaliar se os *outputs* da concepção e do desenvolvimento (secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008) vão de encontro aos requisitos (*inputs* - secção 7.3.2 da NP EN ISO 9001:2008), quer para identificar possíveis problemas e/ou propor as ações necessárias.

b) **verificação da concepção e do desenvolvimento** (secção 7.3.5 da NP EN ISO 9001:2008)

A verificação é a "confirmação, através da disponibilização de evidência objectiva, de que os requisitos especificados foram satisfeitos" (secção 3.8.4 da NP EN ISO 9000:2005), ou seja, consiste em assegurar que os *outputs* da concepção e do desenvolvimento (secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008) foram de encontro aos requisitos dos *inputs* (secção 7.3.2 da NP EN ISO 9001:2008) estabelecidos.

c) **validação da conceção e do desenvolvimento** (secção 7.3.6 da NP EN ISO 9001:2008)

A validação é a "confirmação através da disponibilização de evidência objectiva, de que foram satisfeitos os requisitos para uma utilização ou aplicação pretendidas" (secção 3.8.5 da NP EN ISO 9000:2005). Assim, a validação consiste em garantir que o produto é adequado para o uso pretendido (APCER, 2010) devendo ser completada antes da entrega do produto. De acordo com APCER (2010), são exemplos de métodos de validação:

- a produção de lotes piloto sob as condições reais de fabrico;
- exercícios de segurança (simulações).

Todos os resultados e ações decorrentes da revisão, verificação ou validação da conceção e do desenvolvimento devem ser registados (secções 7.3.4, 7.3.5 e 7.3.6 da NP EN ISO 9001:2008).

A conceção e o desenvolvimento estão sujeitos a alterações. Essas alterações podem dever-se, por exemplo, a não-conformidades, reclamações por parte do cliente, dificuldades no fabrico ou mesmo ao surgimento de novos requisitos legais. De acordo com a secção 7.3.7 da NP EN ISO 9001:2008 - **controlo de alterações na conceção e desenvolvimento** - todas as alterações à conceção e ao desenvolvimento devem ser identificadas e controladas (i.e., revistas, verificadas e validadas) e só devem ser implementadas depois de aprovadas. Os resultados das revisões, verificações e validações das alterações devem também ser registados (APCER, 2010).

### 3) **Compras** (secção 7.4 da NP EN ISO 9001:2008)

Segundo esta secção da Norma, a empresa deve:

a) seleccionar e avaliar (reavaliar sempre que necessário) os seus fornecedores, com base nas suas aptidões para fornecer produto conforme com os requisitos da empresa (**processo de compra** - secção 7.4.1 da NP EN ISO 9001:2008).

Os critérios para a seleção, avaliação e reavaliação dos fornecedores devem ser estabelecidos pela empresa e tendo por base a avaliação de informação proveniente de várias fontes e da utilização de diferentes metodologias, como por exemplo: auditorias, diagnósticos financeiros; historial de relação dos fornecedores com a empresa (APCER, 2010). Os resultados das avaliações aos fornecedores devem ser

registados e, caso o desempenho destes não seja satisfatório, ter consequências (devendo também estas ser registadas).

O *output* do processo de compra é exatamente a compra de produto conforme (APCER, 2010).

b) definir e comunicar inequivocamente aos seus fornecedores as especificações do produto a ser comprado. Essa informação engloba, frequentemente, os requisitos para aprovação do produto, para a qualificação do pessoal e para o SGQ (**informação de compra** - secção 7.4.2 da NP EN ISO 9001:2008). Sempre que apropriado, a empresa também deve comunicar aos fornecedores requisitos de compra, como por exemplo: prazos; características técnicas; e tipos de embalagem (APCER, 2010).

c) estabelecer e realizar atividades de verificação e inspeção para garantir que os produtos comprados estão conforme os critérios estabelecidos (**verificação do produto comprado** - secção 7.4.3 da NP EN ISO 9001:2008). Segundo a APCER (2010), essas verificações e inspeções devem ser registadas e podem ser realizadas nas próprias instalações ou nas instalações dos fornecedores, desde que declarado na informação de compra (secção 7.4.2 da NP EN ISO 9001:2008).

#### 4) **Produção e fornecimento do serviço** (secção 7.5 da NP EN ISO 9001:2008)

Um serviço é "o resultado, geralmente intangível, de pelo menos uma actividade necessariamente realizada na interface entre o fornecedor e o cliente " (Nota 2 da secção 3.4.2 da NP EN ISO 9000:2005). Como referido anteriormente, as empresas de aquacultura fornecem produtos e não serviços, sendo que a secção 7.5 da NP EN ISO 9001:2008 deve ser considerada unicamente para a realização de produtos.

De acordo com esta secção da Norma, a empresa deve:

a) controlar a produção (**controlo da produção e do fornecimento do serviço** - secção 7.5.1 da NP EN ISO 9001:2008).

Esse controlo inclui analisar e definir as seguintes condições:

- Informação: as características do produto devem ser descritas e toda a informação necessária à produção e controlo do produto (ex.: características, sequência das operações e parâmetros de processo) deve ser disponibilizada (APCER, 2010);

- Instruções de trabalho: os critérios e métodos de operação e controlo devem ser definidos (APCER, 2010);
- Equipamento e equipamento de monitorização e medição (EMM): os equipamentos ou outros meios necessários ao cumprimento dos requisitos especificados para as infraestruturas (secção 6.3 da NP EN ISO 9001:2008) e para o controlo do EMM (secção 7.6 da NP EN ISO 9001:2008), devem ser disponibilizados e utilizados;
- Monitorização e medição: os critérios e métodos de monitorização e medição devem ser implementados em fases definidas da produção (APCER, 2010);
- Processos de liberação, entrega e posteriores à entrega: devem ser implementadas atividades de liberação do produto (ex.: emissão de evidências de conformidade do produto), entrega (ex.: instruções de utilização e transporte) e posteriores à entrega (ex.: responsabilidade civil e garantias).

b) validar os processos de produção cujo *output* não possa ser verificado por monitorização ou medição (**validação dos processos de produção e fornecimento do serviço** (secção 7.5.2 da NP EN ISO 9001:2008), referidos historicamente como "processos especiais" (APCER, 2010).

A empresa deve começar por identificar os "processos especiais" e depois evidenciar que o modo como são executados assegura que o resultado seja o esperado (APCER, 2010). Esses processos devem ser validados de acordo com as seguintes disposições (quando aplicáveis):

- critérios de revisão e aprovação dos processos;
- aprovação do equipamento e qualificação do pessoal;
- utilização de métodos e procedimentos específicos;
- requisitos para os registos;
- revalidação.

Os "processos especiais" são mais comuns no setor dos serviços do que no setor industrial (APCER, 2010), logo, raramente esta secção da Norma, é aplicável a empresas de aquacultura.

c) identificar os seus produtos (**identificação e rastreabilidade** - secção 7.5.3 da NP EN ISO 9001:2008).

A forma de identificação (ex.: rotulagem ou documentos de acompanhamento) é definida de acordo com a natureza do produto e do processo e com os requisitos legais e/ou do cliente (APCER, 2010). No caso da comercialização de MBV, estes devem ser identificados de acordo com o estabelecido na secção 7.5 do Apêndice I e 5.7 do Apêndice II. A identificação é necessária, não só para indicar o uso pretendido para o produto (secção 7.3.3 da NP EN ISO 9001:2008), mas também para facilitar a resolução de eventuais problemas ou para definir ações de melhoria (APCER, 2010). No setor alimentar, a identificação é necessária, não só no produto final, como ao longo do processo de realização do produto (APCER, 2010). Por exemplo, um lote de MBV, movimentado entre a zona de produção e o centro de expedição, deve ser acompanhado de um documento de registo (secção 10.1 do Apêndice I e 8.1 do Apêndice II).

A rastreabilidade, definida na secção 3.5.4 da NP EN ISO 9000:2005, como a "capacidade de seguir a história, aplicação ou localização do que estiver a ser considerado", pode estar relacionada com a origem do produto, historial de processamento, distribuição e localização após a entrega (APCER, 2010) e está estreitamente ligada à identificação. Em Portugal a rastreabilidade é obrigatória, constituindo um requisito legal. As disposições legais relativas à rastreabilidade dos moluscos bivalves comercializados vivos estão indicadas na secção 10 do Apêndice I e 8 do Apêndice II).

d) identificar, verificar e proteger toda a **propriedade do cliente** (secção 7.5.4 da NP EN ISO 9001:2008) que utilize (nos seus processos de realização do produto, ou quando o cliente a faculta para incorporação no produto), ou que esteja sob seu controlo. A propriedade do cliente engloba os seus dados pessoais (ex.: dados para pagamento) e a propriedade intelectual (Nota do secção 7.5.4 da NP EN ISO 9001:2008). Se a propriedade do cliente se danificar, perder ou for considerada inapropriada para utilização, a empresa deve comunicá-lo ao cliente e manter um registo dessa comunicação (APCER, 2010).

e) identificar e assegurar as condições associadas à adequada **preservação do produto** (secção 7.5.5. da NP EN ISO 9001:2008), durante todas as fases dos processos de produção e distribuição e, mesmo após a entrega do produto ao

cliente/consumidor, pelo período estabelecido como "data de validade" (APCER, 2010). Tal como referido na secção 5.7.2.1 do Apêndice II, a determinação da data de validade de MBV não é necessária, podendo essa indicação ser substituída pela menção " estes animais devem encontrar-se vivos no momento da compra". Assim, quando uma empresa determina as condições de preservação de MBV, tem de considerar os fatores necessários para manter os moluscos bivalves vivos.

Além de perecíveis, os moluscos bivalves são frágeis. Segundo APCER (2010), a preservação de produtos frágeis e perecíveis, deve considerar: a identificação (secção 7.5.3 da NP EN ISO 9001:2008); o manuseamento (durante a colheita, lavagem, calibragem e acabamento); o transporte (tanto dos juvenis para o local das *longlines*, como o transporte dos indivíduos adultos para terra e o próprio transporte em terra); o acondicionamento; e a embalagem do produto.

As condições associadas à adequada preservação dos MBV:

- durante a colheita, estão definidas na secção 7.1 do Apêndice I e na secção 5.3 do Apêndice II;
- durante a lavagem, calibragem e acabamento, estão definidas na secção 7.3 do Apêndice I e na secção 5.5 do Apêndice II;
- durante o acondicionamento e embalagem, estão definidas na secção 7.4 do Apêndice I e na secção 5.6 do Apêndice II;
- durante o transporte, estão definidas na secção 9 do Apêndice I e na secção 7 do Apêndice II.
- depois de entregues ao cliente (condições de conservação - secção 5.7.2.1 do Apêndice II.

##### **5) Controlo do equipamento de monitorização e medição** (secção 7.6 da NP EN ISO 9001:2008)

Monitorizar consiste em supervisionar, observar e manter sob revisão (utilizando equipamentos). Pode implicar testar ou medir, em intervalos estabelecidos, principalmente para fins de controlo e regulamentação (APCER, 2010). Um processo de medição consiste num "conjunto de operações para determinar o valor de uma grandeza" (secção 3.10.2 da NP EN ISO 9001:2008), através da utilização de equipamentos de medição. Todos os processos podem ser monitorizados, mas a medição não é aplicável a todos os processos (APCER, 2010).

Esta secção da Norma determina que a empresa deve identificar todos os EMM necessários para evidenciar a conformidade do produto para com os requisitos determinados (APCER, 2010) e assegurar que esse EMM está apto a fornecer resultados válidos.

A monitorização da conformidade de um produto com os requisitos, pode ser realizada por:

a) Observação direta, que também pode incluir a utilização de equipamentos (como por exemplo câmaras de vídeo, que devem ser sujeitas a manutenção e verificações periódicas) (ACPER, 2010).

b) Medição contínua ou periódica de parâmetros do processo que influenciem diretamente as características do produto, ou das características do produto, utilizando equipamento (APCER, 2010). O equipamento de medição é definido na secção 3.10.4 da NP EN ISO 9000:2005 como "instrumento de medição, software, padrão de medição, material de referência ou aparelho auxiliar ou uma combinação desses elementos, necessários à realização de um processo de medição".

Para garantir que o equipamento de medição fornece resultados válidos este deve ser:

- calibrado ou verificado (antes da utilização ou em intervalos definidos) face a padrões. Quando não existirem padrões de calibração ou verificação, devem ser utilizadas outras bases para a calibração ou verificação do equipamento de medição. Tanto os padrões (ou outras bases) utilizados na calibração ou verificação, como os próprios resultados das atividades de calibração ou verificação, devem ser registados;
- ajustado e reajustado quando necessário;
- identificado quanto ao estado de calibração (a aptidão para a medição pode estar aposta no próprio equipamento de medição);
- protegido de ajustes, danos ou deterioração, que possam afetar o resultado da medição.

Sempre que utilizados programas informáticos (*software*) para a monitorização e medição, determinados na secção 6.3 da NP EN ISO 9001:2008, a empresa deve confirmar (antes da primeira utilização) e reconfirmar sempre que necessário, que esse *software* fornece os resultados desejados.

Quando o EMM é encontrado não-conforme, a empresa deve avaliar e registar os resultados de medições anteriores e aplicar ações, tanto em relação ao EMM não-conforme, como aos produtos entretanto realizados (mesmo que depois de liberados) (APCER, 2010).

## **E. Medição, monitorização, análise e melhoria do SGQ - secção 8 da NP EN ISO 9001:2008**

A secção 8 da NP EN ISO 9001:2008 define que a empresa deve assegurar o planeamento e a implementação dos processos de monitorização, medição, análise e melhoria por forma a: demonstrar a conformidade do produto; assegurar a conformidade do SGQ; e melhorar continuamente a eficácia desse SGQ (APCER, 2010; secção 8.1 da NP EN ISO 9001:2008). A eficácia é definida como "medida em que as actividades planeadas foram realizadas e conseguidos os resultados planeados" (secção 3.2.14 da NP EN ISO 9000:2005). Um SGQ eficiente é importante em qualquer empresa e constitui um requisito da NP EN ISO 9001:2008 (APCER, 2010).

### **1) Monitorização e Medição (secção 8.2 da NP EN ISO 9001:2008)**

O planeamento dos processos de monitorização e medição implica estabelecer o tipo, local, frequência e momento das actividades de monitorização e medição e da forma de registo dessas actividades (APCER, 2010). As actividades de monitorização e medição podem incluir o uso de técnicas estatísticas ou outras metodologias, como por exemplo, técnicas de amostragem ou AMFE. Independentemente das metodologias e técnicas de monitorização e medição escolhidas, a empresa deve demonstrar que possui conhecimentos sobre a aplicação dos métodos e técnicas que seleccionou. A eficácia das medições deve ser demonstrada pela empresa e constitui um *input* para a revisão ao SGQ (secção 5.6 da NP EN ISO 9001:2008) e para as ações de melhoria (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008) (APCER, 2010).

A secção 8.2 da NP EN ISO 9001:2008 indica que a empresa deve:

- a) Monitorizar a percepção do cliente (**satisfação do cliente** - secção 8.2.1 da NP EN ISO 9001:2008), ou seja deve estabelecer métodos de aferição da satisfação dos requisitos do cliente. Inquéritos de satisfação do cliente, análise de negócios perdidos ou relatórios de distribuidores, são exemplo de alguns desses métodos. A satisfação

do cliente é definida na secção 3.1.4 da NP EN ISO 9000:2005 como a "percepção do cliente quanto ao grau de satisfação dos seus requisitos". No entanto, mesmo quando os requisitos acordados são satisfeitos, o cliente pode, ainda assim, ficar insatisfeito por outros motivos (ex.: preço do produto) (APCER, 2010; Nota 2 da secção 3.1.4 da NP EN ISO 9000:2005).

A monitorização da percepção do cliente pode conduzir a ações corretivas ou de melhoria (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008). Avaliar a satisfação do cliente é o teste final à eficácia do SGQ (APCER, 2010).

b) Conduzir auditorias internas (**auditoria interna** - secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008). De acordo com a secção 3.9.1 da NP EN ISO 9000:2005, uma auditoria é um " processo sistemático, independente e documentado para obter evidências ... com vista a determinar em que medida os critérios de auditoria são satisfeitos", sendo, por sua vez, os critérios de auditoria o "conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos" a auditar (secção 3.9.3 da NP EN ISO 9000:2005).

A empresa deve estabelecer um programa de auditorias internas (ou de primeira parte - Nota 1 do secção 3.9.1 da NP EN ISO 9000:2005). O programa de auditorias deve ser elaborado tendo em conta a importância dos processos e áreas auditadas e todas as atualizações resultantes de auditorias anteriores (secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008). A NP EN ISO 19011:2012 fornece orientações para a implementação de processos eficazes de auditoria, que visem a melhoria do desempenho do SGQ (APCER, 2010). As auditorias internas, exigidas nesta secção da Norma, são um elemento chave no ciclo PDCA para o SGQ (APCER, 2010).

Um programa de auditoria consiste no "conjunto de uma ou mais auditorias planeadas para um dado período de tempo e dirigidas a uma finalidade específica" (secção 3.9.2 da NP EN ISO 9000:2005). Segundo a APCER (2010) esse programa deve estabelecer:

- Os objetivos: O objetivo do programa de auditoria interna é determinar se o SGQ está de acordo com os requisitos da NP EN ISO 9001:2008, com o planeamento da realização do produto (secção 7.1 da NP EN ISO 9001:2008) e com os requisitos do SGQ estabelecidos pela empresa. E, além disso, determinar se o SGQ está implementado e é mantido com eficácia;
- Período de tempo e frequência: As auditorias internas devem ocorrer em intervalos planeados. A frequência com que essas auditorias internas

acontecem, para além de depender do estado e da importância dos processos/áreas a serem auditados, deve depender também dos resultados de auditorias anteriores (APCER, 2010). Atividades com maior incidência de não-conformidades devem ser auditadas mais frequentemente do que as atividades com um bom desempenho (APCER, 2010);

- Os critérios de auditoria: Os critérios de auditoria são, de acordo com a secção 3.9.3 da NP EN ISO 9000:2005, um "conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos" para a sua realização;
- O âmbito: As atividades e processos (abrangendo os processos subcontratados), com influência no SGQ, devem ser incluídos no programa de auditoria interna (APCER, 2010);
- Métodos e recursos: A empresa deve selecionar metodologias que constituam uma ferramenta efetiva de melhoria e suporte à gestão (APCER, 2010) e deve determinar os recursos necessários à aplicação dessas metodologias.

Esta secção da Norma exige ainda que seja estabelecido um procedimento documentado, onde sejam definidas as responsabilidades e requisitos para o planeamento e condução de auditorias, estabelecimento de registos e reporte de resultados. Durante a elaboração deste procedimento documentado, a empresa deve ter em conta que, para todas as auditorias internas realizadas, devem ser mantidos registos e que essas auditorias devem ser realizadas por pessoal competente e independente da atividade auditada (APCER, 2010). As competências necessárias aos auditores internos devem ser determinadas e asseguradas pela empresa. Uma boa prática é incluir um representante do cliente da área auditada na equipa auditora (APCER, 2010).

Os resultados das auditorias internas constituem um *input* para a revisão ao SGQ, tal como referido na secção 5.6.2 da NP EN ISO 9001:2005 (APCER, 2010). Quando as auditorias revelarem não-conformidades, a gestão responsável pela área auditada deve garantir que são aplicadas as ações corretivas (secção 8.5.2 da NP EN ISO 9001:2008) e correções (embora não referidas na Norma), necessárias à eliminação dessas não-conformidades e respetivas causas (APCER, 2010). As ações de melhoria (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008), desencadeadas pelo processo de auditoria interna, devem ser registadas (APCER, 2010).

Ao comparar os resultados das auditorias internas com os resultados das auditorias externas de terceira parte, é possível avaliar o sucesso do programa de auditorias internas (APCER, 2010).

Se a empresa possuir poucos recursos, o processo de auditoria interna pode ser subcontratado (em parte ou todo) (APCER, 2010).

c) Monitorizar e medir os processos (**monitorização e medição dos processos** - secção 8.2.3 da NP EN ISO 9001:2008). A empresa deve definir e aplicar métodos adequados à monitorização e, onde aplicável, à medição dos processos do SGQ. A essa monitorização e medição corresponde a fase de "verificação" (*check*) do ciclo PDCA (APCER, 2010).

Os métodos de monitorização e medição podem incluir observação direta, verificações, ensaios e inspeções. Pretendem assegurar que os processos de realização do produto (secção 7 da NP EN ISO 9001:2008) conduzem à obtenção de produto conforme e que os outros processos (ex.: controlo dos documentos (secção 4.2.3 da NP EN ISO 9001:2008); revisão ao SGQ (secção 5.6 da NP EN ISO 9001:2008); e auditorias internas (secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008)) têm capacidade para atingir os resultados a eles associados. Quando tal não é assegurado, devem ser implementadas correções e ações corretivas (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008) para melhorar todo o SGQ (APCER, 2010).

Os resultados da aplicação dos métodos de monitorização e medição devem ser analisados para perceber se o SGQ é eficaz, como requerido na secção 8.4 da NP EN ISO 9001:2008 (APCER, 2010).

d) monitorizar e medir os produtos (**monitorização e medição do produto** - secção 8.2.4 da NP EN ISO 9001:2008). As características do produto devem ser monitorizadas e medidas, em etapas apropriadas do processo de realização do produto e de acordo com o planeado (secção 7.1 da NP EN ISO 9001:2008), por forma a garantir que o produto está conforme com os requisitos estabelecidos. Devem ser mantidos registos dessa conformidade, que incluam a identificação da(s) pessoa(s) que autorizou(aram) a liberação do produto para entrega ao cliente.

## 2) **Controlo do produto não-conforme** (secção 8.3 da NP EN ISO 9001:2008)

O produto que não esteja conforme com os requisitos deve ser identificado e controlado. A não-conformidade pode estar associada à não satisfação de qualquer tipo de requisito, seja ele um requisito do cliente, legal ou imposto pela própria empresa (APCER, 2010). Para o tratamento de produtos não-conformes, deve ser estabelecido um procedimento documentado, que indique a(s) ação(ões) a tomar, de acordo com a gravidade e risco da situação, bem como a(s) responsabilidade(s) e autoridade(s) sobre essa(s) ação(ões). A(s) ação(ões) pode(m) variar da não aplicação de qualquer medida, à recolha do produto, caso este já tenha sido entregue ao cliente (APCER, 2010). Sempre que a ação consista na correção do produto, este deve ser sujeito a reverificação após a aplicação da correção (APCER, 2010).

Devem ser mantidos registos da não-conformidade e das ações empreendidas para o tratamento/controlo de produtos não-conformes.

## 3) **Análise de dados** (secção 8.4 da NP EN ISO 9001:2008)

De acordo com a secção 8.4 da NP EN ISO 9001:2008, a empresa deve determinar e recolher dados que demonstrem a eficácia do seu SGQ e depois tratá-los e analisá-los, com o intuito de identificar tendências, oportunidades de melhoria do Sistema e necessidade de aplicação de ações preventivas - secção 8.5.3 da NP EN ISO 9001:2008 (APCER, 2010). Estes dados incluem os *outputs* dos processos de monitorização e medição, assim como outras fontes (ex.: resultados de auditorias (secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008)). A análise de dados deve fornecer informação relativamente:

- à satisfação do cliente (secção 8.2.1 da NP EN ISO 9001:2008);
- à conformidade com os requisitos do produto (secção 8.2.4 da NP EN ISO 9001:2008);
- as características e tendências dos processos e produtos (secção 8.2.3 e 8.2.4 da NP EN ISO 9001:2008);
- aos fornecedores (secção 7.4 da NP EN ISO 9001:2008).

A análise de dados constitui um *input* para a revisão ao SGQ (secção 5.6 da NP EN ISO 9001:2008) e para ações de melhoria (secção 8.5 da NP EN ISO 9001:2008) (APCER, 2010).

#### 4) **Melhoria contínua** (secção 8.5.1 da NP EN ISO 9001:2008)

A empresa deve assegurar a melhoria contínua do SGQ. Na secção 3.2.13 da NP EN ISO 9000:2005, a melhoria contínua é definida como uma "actividade recorrente com vista a incrementar a capacidade de satisfazer requisitos". De acordo com a secção 8.5.1 da NP EN ISO 9001:2008, esta melhoria é possível através da utilização da política e objetivos de qualidade (secções 5.3 e 5.4.1 da NP EN ISO 9001:2008, respetivamente), análise de dados (secção 8.4 da NP EN ISO 9001:2008), revisão ao SGQ (secção 5.6 da NP EN ISO 9001:2008) e implementação de:

##### a) **ações corretivas** (secção 8.5.2 da NP EN ISO 9001:2008)

A ação corretiva é frequentemente confundida com a correção. Uma correção consiste simplesmente em corrigir de qualquer forma um problema, enquanto que uma ação corretiva pressupõe a investigação e identificação das causas do problema (APCER, 2010), com vista à erradicação das não-conformidades. Para que possam ser aplicadas é necessário que a rastreabilidade (secção 7.5.3 da NP EN ISO 9001:2008) tenha sido assegurada ao longo de toda a cadeia alimentar. Esta secção da Norma determina que seja estabelecido um procedimento documentado que define as responsabilidades e metodologias para:

- identificar as não-conformidades e as suas causas;
- determinar e implementar ações corretivas, de acordo com o risco e gravidade das não-conformidades;
- registar os resultados das ações corretivas;
- rever a eficácia das ações corretivas (i.e., se os problemas foram significativamente reduzidos, ou eliminados).

(APCER, 2010)

##### b) **ações preventivas** (secção 8.5.3 da NP EN ISO 9001:2008)

Uma ação corretiva é tomada depois de ter acontecido uma não-conformidade e com o objetivos de evitar a sua repetição, enquanto que uma ação preventiva visa eliminar possíveis não-conformidades, ainda antes destas ocorrerem (APCER, 2010). Para aplicar ações preventivas, deve ser estabelecido um procedimento documentado, que define as responsabilidades e metodologias para:

- determinar potenciais não-conformidades e as suas causas;

- determinar e implementar ações preventivas, de acordo com o risco e gravidade das não-conformidades;
- registar os resultados das ações preventivas;
- rever a eficácia das ações preventivas.

(APCER, 2010)

A empresa pode combinar, num só documento, os procedimentos documentados de ações corretivas e preventivas, desde que demonstre claramente a diferença entre os dois conceitos (APCER, 2010).

### **3.1.2. Gestão da Segurança Alimentar: NP EN ISO 22000:2005, Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005)**

A legislação europeia enfatiza a necessidade de garantir a segurança dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar (artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril). De acordo com a secção 3.1 da NP EN ISO 22000:2005, a segurança alimentar é o "conceito de que um género alimentício não causará dano ao consumidor quando preparado e/ou ingerido de acordo com a utilização prevista" e está relacionada com a presença de perigos associados aos géneros alimentícios. Esses perigos podem ser introduzidos em qualquer etapa da cadeia alimentar (produção, manuseamento, processamento, armazenagem e distribuição) (secção 3.2 da NP EN ISO 22000:2005).

A NP EN ISO 22000:2005 especifica os requisitos para um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), baseado nos Princípios HACCP (apresentados na secção 2.2.4.1 do Capítulo 2) (ISO/TS 220004:2005), que permita assegurar a segurança dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar. A NP EN ISO 22000:2005 pode ser utilizada para efeitos de certificação (APCER, 2011; ISO /TS 2004:2005) e foi alinhada com a NP EN ISO 9001:2008 e as respetivas Normas de suporte (NP EN ISO 9000:2005, NP EN ISO 9004:2011 e NP EN ISO 19011:2012) (ISO/TS 220004:2005),

devendo todos os utilizadores da NP EN ISO 22000:2005 estar familiarizados com os conceitos e definições presentes na NP EN ISO 9000:2005 (secções 2 e 3 da NP EN ISO 22000:2005).

A NP EN ISO 22000:2005 permite o alinhamento do SGSA com outros sistemas de gestão (APCER, 2011). Aliás, os SGSA "mais eficazes são estabelecidos, operados e atualizados dentro do quadro de um sistema de gestão estruturado e integrado nas actividades globais de gestão da organização" (NP EN ISO 22000:2005). Assim sendo, um SGQ suportado NP EN ISO 9001:2008 e um SGSA suportado NP EN ISO 22000:2005 são perfeitamente compatíveis e até complementares, embora não inter-substituíveis (APCER, 2011). O carácter da NP EN ISO 9001:2008 é mais abrangente do que o da NP EN ISO 22000:2005 (APCER, 2011). A NP EN ISO 9001:2008 engloba todos os requisitos do cliente, inclusive os requisitos de segurança alimentar (APCER, 2011). No entanto, como se aplica a todos os setores industriais, não propõe uma abordagem específica para a gestão da segurança alimentar e não demonstra claramente a adoção de um Sistema HACCP (APCER, 2011). Complementarmente, a NP EN ISO 22000:2005 demonstra a conformidade com o requisito legal de criação e aplicação de processos baseados nos Princípios HACCP (Artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º852/2004, de 29 de Abril) e demais requisitos legais e do cliente relacionados com a segurança alimentar (APCER, 2011).

A metodologia PDCA referida na secção 3.1.1.1 do Capítulo 3, para a NP EN ISO 9001:2008, também pode ser aplicada à NP EN ISO 22000:2005 (APCER, 2011). Além disso, um SGSA suportado na NP EN ISO 22000:2005, à semelhança de um SGQ suportado na NP EN ISO 9001:2005, também deve ser baseado em processos e visar a melhoria contínua (Princípios 4 e 6 da gestão de qualidade - "abordagem por processos" e "melhoria contínua", respetivamente) (APCER, 2011; ISO/TS 220004:2005). Na Figura 3.5. está representado o modelo de um SGSA baseado em processos e ilustradas as interligações e interações de processos referidas nas secções 4 a 8 da NP EN ISO 22000:2005 (ISO/TS 220004:2005).

A NP EN ISO 22000:2005 pode ser adotada por organizações que ainda não possuam um SGSA ou por organizações que já possuam um SGSA e o queiram adaptar aos requisitos da Norma e, assim como a NP EN ISO 9001:2008, é aplicável a todo o tipo de organizações, independentemente da sua dimensão e pertencentes a qualquer elo da

cadeia alimentar (secção 1 da NP EN ISO 22000:2005), sendo, portanto, aplicável a empresas de aquacultura, como a Finisterra S.A.. Ao ser aplicável a todo o tipo de organizações, não pode existir uma única forma de cumprir os seus requisitos, logo, esse cumprimento, pode ser assegurado pela adoção de diferentes práticas, ferramentas ou metodologias (APCER, 2011).

A NP EN ISO 22000:2005, assim como a NP EN ISO 9001:2008, está dividida em cinco secções principais:

**A. Requisitos gerais e documentação para o SGSA - secção 4 da NP EN ISO 22000:2005;**

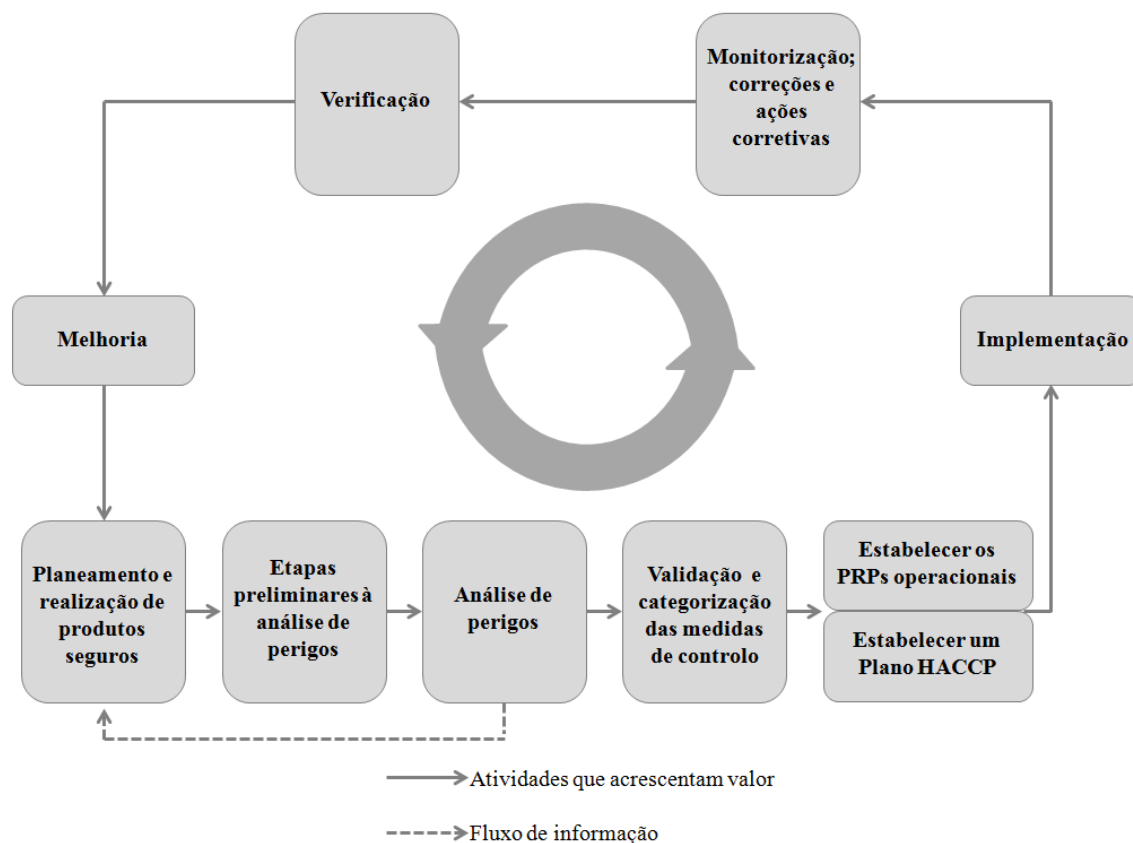
**B. Responsabilidade da GT - secção 5 da NP EN ISO 22000:2005;**

**C. Gestão e disponibilização de recursos - secção 6 da NP EN ISO 22000:2005;**

**D. Planeamento e realização de produtos seguros - secção 7 da NP EN ISO 22000:2005;**

**E. Validação, verificação e melhoria do SGSA - secção 8 da NP EN ISO 22000:2005.**

Estas cinco secções (A, B, C, D e E) especificam os requisitos para o desenvolvimento e implementação de um SGSA que permita a uma empresa fornecer produtos seguros. Através da Tabela 3.4 é possível verificar que apenas as secções D e E diferem significativamente nas duas Normas ISO abordadas neste trabalho (NP EN ISO 9001:2008 e NP EN ISO 22000:2005).



**Figura 3.5.** Modelo de Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), proposto pela NP EN ISO 22000:2005, baseado em processos. Os processos não estão representados ao nível do detalhe (Adaptado de ISO/TS 220004:2005).

**Tabela 3.4.** Correspondência entre a NP EN ISO 9001:2008 (abordada na secção 3.2.1.1 do Capítulo 3) e a NP EN ISO 22000:2005 (abordada na secção 3.2.2 do Capítulo 3). GT - Gestão de Topo; SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar.

	<b>GESTÃO DA QUALIDADE NP EN ISO 9001:2008</b>		<b>GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR NP EN ISO 22000:2005</b>	
	Secção 3.2.1.1 do Capítulo 3	Secção da Norma	Secção 3.2.2 do Capítulo 3	Secção da Norma
<b>A</b>	<b>Requisitos gerais e documentação para o SGQ</b>	4	<b>Requisitos gerais e documentação para o SGSA</b>	4
<b>B</b>	<b>Responsabilidade da GT</b>	5	<b>Responsabilidade da GT</b>	5
<b>C</b>	<b>Gestão e disponibilização de recursos</b>	6	<b>Gestão e disponibilização de recursos</b>	6
<b>D</b>	<b><u>Realização do produto e gestão de processos</u></b>	7	<b><u>Planeamento e realização de produtos seguros</u></b>	7
<b>E</b>	<b><u>Medição, monitorização, análise e melhoria do SGQ</u></b>	8	<b><u>Validação, verificação e melhoria do SGSA</u></b>	8

#### **A. Requisitos gerais e documentação para o SGSA - secção 4 da NP EN ISO 22000:2005**

##### **1) Requisitos gerais (secção 4.1 da NP EN ISO 22000:2005)**

Para implementar a NP EN ISO 22000:2005 a empresa deve começar por definir o campo de aplicação do SGSA que quer estabelecer (APCER, 2011). O campo de aplicação específica os produtos, processos (incluindo processos subcontractados) e locais contemplados no SGSA (APCER, 2011; secção 4.1 da NP EN ISO 22000:2005). Não podem ser feitas exclusões de processos ao campo de aplicação se, esses processos, tiverem influência na segurança alimentar do(s) produto(s) final(is) da empresa (APCER, 2011).

No caso da Finisterra S.A., o campo de aplicação deve ser integral, i.e., deve abranger o único produto final (mexilhão vivo) e todos os processos e locais presentes no fluxograma de produção (Figura 2.7).

O SGSA deve ser documentado, implementado, mantido e atualizado, sempre que necessário, e deve contemplar, sem exceção, todos os requisitos da Norma (APCER, 2011), ao contrário do que acontece com a NP EN ISO 9001:2008, que admite exceções.

Os requisitos gerais para estabelecer um SGSA eficaz são, assegurar:

- a) que os perigos para a segurança alimentar (de ocorrência expectável no campo de aplicação do SGSA), são identificados, avaliados e controlados;
- b) a comunicação interativa (externa) ao longo de toda a cadeia alimentar, relativamente à segurança dos produtos;
- c) a extensão, ao longo da empresa, de toda a informação relativa ao desenvolvimento, implementação e atualização do SGSA (comunicação interna);
- d) a avaliação periódica e a atualização, sempre que necessário, do SGSA;
- e) o controlo dos processos subcontratados pela empresa, que tenham influência na segurança alimentar.

## 2) **Requisitos da documentação** (secção 4.2 da NP EN ISO 22000:2005)

A necessidade e extensão da documentação do SGSA varia de empresa para empresa (ISO/TS 22000:2005) e esta pode ser elaborada em qualquer formato ou tipo de suporte (secção 3.7.2 da NP EN ISO 9000:2005).

De acordo com a secção 4.2.1 da NP EN ISO 22000:2005, a documentação do SGSA deve incluir:

a) declarações documentadas da política e objetivos de segurança alimentar (secção 5.2 da NP EN ISO 22000:2005).

b) procedimentos documentados e registos.

Os procedimentos documentados estão associados às ações descritas na Tabela 3.5. Os registos diferem, em número e conteúdo, de empresa para empresa (APCER, 2011). Devem ser mantidos, pelo menos para o indicado na Tabela 3.6, embora a empresa possa necessitar de manter registos adicionais, para demonstrar conformidade com a Norma, ou com os requisitos legais (APCER, 2011).

c) outros quaisquer documentos que a empresa determine necessários para garantir o desenvolvimento, implementação e atualização do SGSA.

**Tabela 3.5.** Procedimentos documentados exigidos na NP EN ISO 22000:2005 (Adaptado de APCER, 2011).

<b>Procedimentos documentados</b>	<b>NP EN ISO 22000:2005</b>
Controlo dos documentos	secção 4.2.2
Controlo dos registos	secção 4.2.3
Tratamento dos produtos potencialmente não seguros	secções 7.6.5 e 7.10.3
Correções	secção 7.10.1
Ações corretivas	secção 7.10.2
Retiradas	secção 7.10.4
Auditoria interna	secção 8.4.1

**Tabela 3.6.** Registos exigidos na NP EN ISO 22000:2005. ESA - Equipa da Segurança Alimentar; PCC - Ponto Crítico de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Adaptado de APCER, 2011).

<b>Registos</b>	<b>NP EN ISO 22000:2005</b>
Comunicação externa	secção 5.6.1
Revisões ao SGSA	secção 5.8.1
Contratos ou acordos com peritos externos	secção 6.2.1
Formação e competência dos recursos humanos	secção 6.2.2
Verificações e modificações efetuadas ao(s) PPR(s)	secção 7.2.3
Informação relevante para a condução da análise de perigos	secção 7.3.2
Experiência e conhecimentos da ESA	secção 7.3.2
Fluxogramas verificados	secção 7.3.5.1
Perigos para a segurança alimentar identificados	secção 7.4.2.1
Resultado e justificação do nível de aceitação de um perigo para a segurança alimentar no produto acabado	secção 7.4.2.3
Metodologia e resultados da avaliação dos perigos para a segurança alimentar	secção 7.4.3

**Tabela 3.6.** (continuação).

<b>Registos</b>	<b>NP EN ISO 22000:2005</b>
Metodologia e parâmetros utilizados para a avaliação das medidas de controlo dos perigos para a segurança alimentar	secção 7.4.4
Monitorização do(s) PPR(s) operacional(is)	secção 7.5
Monitorização do(s) PCC(s)	secção 7.6.1
Registos relevantes para o sistema de monitorização do(s) PCC(s)	secção 7.6.4
Resultados da verificação	secção 7.8
Processamento e entrega	secção 7.9
Rastreabilidade	secção 7.9
Correções aprovadas, natureza, causa e consequência da não conformidade	secção 7.10.1
Ações corretivas e respetivos resultados	secção 7.10.2
Causa, dimensão e resultado das retiradas de lotes de produtos acabados	secção 7.10.4
Verificação da eficácia do programa de retirada	secção 7.10.4
Bases utilizadas para calibração ou verificação de métodos e equipamentos de monitorização e medição (na ausência de padrões de medição)	secção 8.3
Resultados de calibração e verificação dos métodos e equipamentos de monitorização e medição	secção 8.3
Avaliação do resultados de medições anteriores realizadas com equipamento encontrado não-conforme e de ações resultantes da utilização desse equipamento	secção 8.3
Auditoria interna	secção 8.4.1
Análise dos resultados das atividades de verificação e atividades resultantes	secção 8.4.3
Ações de atualização do SGSA	secção 8.5.2

2.1) Controlo da documentação (secções 4.2.2 e 4.2.3 da NP EN ISO 22000:2005)

A documentação do SGSA, tal como a documentação do SGQ, deve ser controlada (**controlo dos documentos** - secção 4.2.2 da NP EN ISO 22000:2005). Esse controlo consiste na elaboração de um procedimento documentado, com a mesma finalidade que o disposto em 2.1A da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo, para a NP EN ISO 9001:2008. Podem ser feitas alterações manuscritas nos documentos distribuídos pela empresa, desde que: essas alterações sejam aprovadas pela(s) pessoa(s) responsável(is); os originais e restantes cópias desses documentos também sejam prontamente alterados; e a possibilidade de alteração manual conste no procedimento documentado (APCER, 2011).

A NP EN ISO 22000:2005, tal como a NP EN ISO 9001:2008, também exige a elaboração de um procedimento documentado para o **controlo dos registos** do SGSA (secção 4.2.3 da NP EN ISO 9001:2008). Este procedimento tem a mesma finalidade que o procedimento documentado para o controlo dos registos do SGQ (ver 2.1A da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo).

As novas tecnologias de informação, tornam exigível a aplicação de práticas de proteção, recuperação e retenção de registos (e outros documentos) do SGSA. Essas práticas podem incluir a utilização de ferramentas antivírus, ferramentas de gestão de acesso e ferramentas de salvaguarda de ficheiros, aplicações e bases de dados (APCER, 2011).

As responsabilidades pela elaboração, aprovação, revisão, distribuição e arquivo dos documentos devem estar identificadas (APCER, 2011).

## **B. Responsabilidade da GT - secção 5 da NP EN ISO 22000:2005**

Tal como para o SGQ (B da secção 3.2.1.1 do presente trabalho), a Gestão de Topo (GT) (seguindo o Princípio de gestão da qualidade 2 - "liderança"), deve evidenciar o seu "comprometimento no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da segurança alimentar e na melhoria da sua eficácia" (**comprometimento da gestão** - secção 5.1 da NP EN ISO 22000:2005).

De acordo com a secção 5.1 da NP EN ISO 22000:2005, a GT deve:

- 1) Demonstrar que os objetivos comerciais da empresa suportam a segurança alimentar;
- 2) Definir, documentar e aplicar uma **política da segurança alimentar** (secção 5.2 da NP EN ISO 22000:2005), apropriada ao papel da empresa na cadeia alimentar. De acordo com a secção 3.4 da NP EN ISO 22000:2005, a política de segurança alimentar consiste num "conjunto de intenções e de orientações de uma organização, relacionadas com a segurança alimentar, como formalmente expressas pela gestão de topo". Desta forma, a GT deve, na política da segurança alimentar, definir orientações e prioridades para todas as atividades e operações que influenciem a segurança alimentar do(s) produto(s) englobado(s) no campo de aplicação do SGSA (APCER, 2011).

Essa política deve:

- a) ser comunicada, implementada e mantida dentro da empresa;
- b) ser revista com alguma periodicidade, por forma a manter-se atualizada e apropriada.
- c) estar de acordo com os requisitos (tanto do cliente, como legais), em matéria de segurança alimentar;
- d) ser suportada por objetivos mensuráveis, específicos, realistas, relevantes e coerentes com os objetivos comerciais da empresa e com todos os requisitos (ISO/TS 220004:2005);
- e) contemplar a comunicação adequada (estabelecida na secção 5.6 da NP EN ISO 22000:2005);
- d) ser clara, concisa e precisa.

(APCER, 2011; ISO/TS 220004:2005)

3) Assegurar o **planeamento do SGSA** (secção 5.3 da NP EN ISO 22000:2005). O planeamento deve ir de encontro aos requisitos gerais (definidos anteriormente na secção 4.1 da NP EN ISO 22000:2005) e aos objetivos de segurança alimentar determinados pela empresa.

O planeamento do SGSA deve garantir a integridade do Sistema, mesmo quando implementadas alterações e é um elemento essencial do ciclo PDCA, pois determina em larga medida o desempenho do SGSA da empresa (APCER, 2011).

Segundo APCER (2011), o planeamento pode ser realizado utilizando a seguinte abordagem:

Para cada um dos objetivos de segurança alimentar estabelecidos, deve ser dada resposta às seguintes questões:

- Quem é o responsável?
- O que vai ser realizado?
- Quando deve estar terminado?
- Onde deve ser realizado?
- Porque deve ser realizado?
- Como deve ser realizado?
- Quais os recursos necessários?

Tal como no caso do SGQ (4B da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo), o planeamento não tem de ser obrigatoriamente documentado.

4) Definir e comunicar, a todos os colaboradores da empresa, as responsabilidades e autoridades, para funções relacionadas com o SGSA (**responsabilidade e autoridade** - secção 5.4 da NP EN ISO 22000:2005), promovendo o Princípio de gestão da qualidade 3 - "envolvimento das pessoas" - e assegurando a operação e manutenção eficazes do SGSA (APCER, 2011).

A NP EN ISO 22000:2005 determina a obrigatoriedade de definir e comunicar as responsabilidades e autoridades para, pelo menos, as funções indicadas na Tabela 3.7.

**Tabela 3.7.** Responsabilidades e autoridades que a NP EN ISO 22000:2005 exige que sejam definidas pela Gestão de Topo (GT). ESA - Equipa da Segurança Alimentar; HACCP - *Hazard Analysis Critical Control Points*; PCC - Ponto Crítico de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos; SGSA - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Adaptado de APCER, 2011).

<b>Responsabilidades e autoridades</b>	<b>NP EN ISO 22000:2005</b>
Relato de problemas relacionados com o SGSA	secção 5.4
Desencadeamento e registo ações	secção 5.4
Responsável da ESA	secção 5.5
Comunicação externa	secção 5.6.1
Desenvolvimento, implementação, operação e avaliação do SGSA por peritos externos	secção 6.2.1
Execução de atividades incluídas no(s) PPR(s) operacional(is)	secção 7.5
Execução de atividades compreendidas no plano HACCP	secção 7.6.1
Monitorização do(s) PCC(s)	secção 7.6.4
Avaliação dos resultados de monitorização do(s) PCC(s)	secção 7.6.4
Execução de atividades de verificação	secção 7.8
Aprovação de correções à não conformidade	secção 7.10.1
Iniciação e execução de retirada de lotes de produtos acabados	secção 7.10.4
Planeamento e condução de auditorias internas	secção 8.4.1
Reportação de resultados e manutenção de registos das auditorias internas	secção 8.4.1

5) Nomear um **responsável da Equipa da Segurança Alimentar (ESA)** (secção 5.5 da NP EN ISO 22000:2005). O responsável da ESA tem como funções: gerir a equipa;

assegurar a formação dos elementos da equipa; coordenar o estabelecimento, implementação, manutenção e atualização do SGSA; e reportar, à GT, a eficácia e adequação do SGSA. Essas funções, de acordo com a Nota da secção 5.5 da NP EN ISO 22000:2005, podem ainda incluir, quando se justifique, a ligação a parceiros externos, para tratar assuntos relativos à segurança alimentar.

O responsável deve: pertencer à empresa; compreender as questões de segurança alimentar a que esta está sujeita; estar familiarizado com os Princípios HACCP; e possuir conhecimentos sobre a higiene na indústria alimentar (ISO/TS 220004:2005).

6) Assegurar a **comunicação externa** e manter registos da mesma (secção 5.6.1 da NP EN ISO 22000:2005).

Esta secção da Norma estabelece que a empresa de aquacultura deve implementar e manter planos eficazes de comunicação com:

- a) contratados e fornecedores;
- b) clientes e consumidores;
- c) autoridades competentes;
- d) outras organizações que afetem ou sejam afetadas pelo SGSA.

A comunicação externa é essencial para que as várias organizações da cadeia alimentar troquem informação entre si, garantindo assim o controlo dos perigos para a segurança alimentar (ISO/TS 220004:2005). A informação proveniente da comunicação externa constitui um *input* para a atualização (secção 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005) e para a revisão do SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005).

7) Estabelecer, implementar e manter planos de **comunicação interna** (secção 5.6.2. da NP EN ISO 22000:2005), para garantir a eficácia do SGSA.

A GT deve comunicar à empresa a importância de satisfazer os requisitos, tanto do cliente, como legais, relacionados com a segurança alimentar.

A ESA desempenha o papel principal na comunicação interna. No entanto, todos os colaboradores da empresa devem ter acesso à informação relativa à segurança alimentar e saber como reportar uma situação potencialmente relevante para a mesma (ISO/TS 220004:2005).

Todas as empresas que implementem a NP EN ISO 22000:2005, devem assegurar que a ESA é informada, atempadamente e de forma clara, de todas as alterações que possam ocorrer, relacionadas por exemplo com:

- produtos existentes ou novos;
- sistemas e equipamentos de produção;
- locais de produção, disposição dos equipamentos e ambiente de trabalho;
- programas de limpeza e desinfeção;
- embalagem, armazenagem e distribuição;
- qualificação dos operadores, responsabilidades e autoridades;
- requisitos legais, do cliente, do setor (neste caso do setor da aquacultura), ou outros;
- perigos para a segurança alimentar e medidas de controlo.

(APCER, 2011)

A forma como cada empresa assegura que a sua ESA é informada, deve ser documentada (APCER, 2011). A informação proveniente da comunicação interna constitui um *input* para a atualização (secção 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005) e revisão do SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005).

8) Estabelecer, implementar e manter procedimentos para gerir possíveis acidentes ou situações de emergência, relevantes para a segurança alimentar (**preparação e resposta à emergência** - secção 5.7 da NP EN ISO 22000:2005). De acordo com APCER (2011), esses procedimentos devem incluir uma metodologia de comunicação para a gestão da emergência, onde sejam consideradas todas as situações de emergência expectáveis. Esta metodologia considera, idealmente, as várias fases de gestão de emergências: deteção da emergência; contenção do produto; avaliação do impacto da emergência para a segurança alimentar; e reposição da normalidade.

Um exemplo de uma situação de emergência, com a qual a Finisterra S.A., assim como as demais molusciculturas *offshore* localizadas na costa portuguesa, se deparam frequentemente é o aparecimento de *blooms* de fitoplâncton tóxico (ex.: PSPs, ASPs e DSPs - Tabela 2 da secção 6 do Apêndice I), devendo esta situação estar contemplada no plano de resposta à emergência destas empresas.

Embora não esteja explícito na Norma, segundo APCER (2011), o procedimento de emergência deve prever o registo de eventuais acidentes ou situações de emergência, visto esse registo constituir um *input* para a revisão ao SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005).

9) Conduzir e registar revisões ao SGSA (**revisão pela gestão** - secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005). De acordo com a secção 5.8.1 da NP EN ISO 22000:2005, o SGSA deve ser revisto, pela GT, regularmente e em intervalos planeados, para assegurar que se mantém apropriado, adequado e eficaz e que a política e objetivos de segurança alimentar são cumpridos (APCER, 2011). A NP EN ISO 22000:2005, assim como a NP EN ISO 9001:2008, não define a frequência das revisões. Essa frequência também é determinada pela GT e deve ser adequada à natureza da empresa (APCER, 2011).

De acordo com a secção 5.8.2 da NP EN ISO 22000:2005, a empresa deve evidenciar que os ***inputs para a revisão*** foram recolhidos e fornecidos à GT (APCER, 2011). Os *inputs* para a revisão ao SGSA incluem informação proveniente:

- de ações resultantes de anteriores revisões ao Sistema;
- dos resultados das atividades de verificação (secção 8.4.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- de circunstâncias que podem afetar a segurança alimentar, como as abordadas secção 5.6.2 da NP EN ISO 22000:2005;
- de situações de emergência (secção 5.7 da NP EN ISO 22000:2005);
- de situações de retirada dos lotes de produtos acabados (secção 7.10.4 da NP EN ISO 22000:2005)
- dos resultados de revisão das atividades de atualização do SGSA (secção 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- da revisão das atividades de comunicação (incluindo retorno de informação do cliente) (secção 5.6.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- de auditorias externas ou inspeções.

O ***output da revisão*** ao SGSA (secção 5.8.3 da NP EN ISO 22000:2005), tal como referido para a NP EN ISO 9001:2008 (8B da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo), consiste em ações e decisões baseadas em factos e que visam a melhoria do SGSA

(Princípios de gestão da qualidade 6 e 7 - "melhoria contínua" e "abordagem à tomada de decisões baseada em factos", respetivamente).

Segundo a secção 5.8.3 da NP EN ISO 22000:2005, os *outputs* estão relacionados com:

- a garantia da segurança alimentar (secção 4.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- a melhoria da eficácia do SGSA (secção 8.5 da NP EN ISO 22000:2005);
- as necessidades de recursos (secção 6.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- as revisões da política da segurança alimentar e respetivos objetivos (secção 5.2 da NP EN ISO 22000:2005).

Os *outputs* da revisão constituem, geralmente, *inputs* para outros processos do SGSA (APCER, 2011).

10) Assegurar a disponibilidade dos recursos (de acordo com o secção 6 da NP EN ISO 22000:2005, abordada em seguida).

### **C. Gestão e disponibilização de recursos - secção 6 da NP EN ISO 22000:2005**

Esta secção da Norma determina que os recursos necessários para estabelecer, implementar, manter e atualizar o SGSA, devem ser disponibilizados pela empresa (**provisão de recursos** - secção 6.1 da NP EN ISO 22000:2005). Esses recursos englobam:

#### **1) Recursos humanos** (secção 6.2 da NP EN ISO 9001:2008)

A ESA, assim como as restantes pessoas cuja atividade tenha impacto na segurança alimentar, devem ser competentes e conscientes do impacto das suas atividades na segurança alimentar. Essa competência pode ser obtida por escolaridade, formação, saber fazer ou experiência. Sempre que contratados peritos externos para o desenvolvimento, implementação ou avaliação do SGSA, devem existir registos das responsabilidades e autoridades desses peritos (secção 6.2.1 da NP EN ISO 22000:2005).

Os requisitos de **competência, consciencialização e formação** (secção 6.2.2 da NP EN ISO 2000:2005) podem ser atingidos utilizando a metodologia PDCA, tal como referido para a NP EN ISO 9001:2008 (1C da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo):

Planear: determinar as competências necessárias aos colaboradores cuja atividade possa afetar a segurança alimentar;

Executar: assegurar a competência dos colaboradores e em particular do pessoal responsável por monitorizar e realizar correções e ações corretivas ao SGSA. Assegurar também que todos os colaboradores estão conscientes da importância e relevância das atividades que realizam dentro da empresa e da forma como essas atividades contribuem para a segurança alimentar, bem como compreendem o requisito da comunicação eficaz (secção 5.6 da NP EN ISO 22000:2005) e as suas responsabilidades (secção 5.4 da NP EN ISO 22000:2005) relativamente a essa comunicação (APCER, 2011);

Verificar: analisar se existem problemas relacionados com questões de competência, i.e., avaliar a eficácia do planeamento e da execução;

Atuar: implementar medidas que garantam que as competências são determinadas e atingidas (por ex.: fornecer formação).

## 2) **Infraestrutura** (secção 6.3 da NP EN ISO 22000:2005)

A infraestrutura necessária para implementar os requisitos da Norma e todos os requisitos legais necessários à obtenção de produtos seguros, deve ser determinada e assegurada (APCER, 2011). A infraestrutura necessária varia com a posição da empresa na cadeia alimentar e com a natureza dos produtos fornecidos. Tal como referido ( ver 2C da secção 3.1.1.1 do presente trabalho), o ciclo PDCA pode ser muito útil na gestão da infraestrutura (APCER, 2011).

## 3) **Ambiente de trabalho** (secção 6.4 da NP EN ISO 22000:2005)

Esta secção da Norma estabelece que a empresa deve: identificar os aspetos do ambiente de trabalho (recursos) que possam afetar a segurança do produto; e estabelecer, gerir e manter um ambiente de trabalho, que permita implementar os requisitos da Norma e que esteja de acordo com os requisitos legais (APCER, 2011).

## **D. Realização do produto e gestão dos processos - secção 7 da NP EN ISO**

### **22000:2005**

A secção 7.1 da NP EN ISO 22000:2005 determina que a empresa deve:

- identificar, planejar e desenvolver os processos necessários à produção de produtos seguros;
- implementar, operar e assegurar a eficácia das atividades planeadas, incluindo o(s) PPR(s), os PPR(s) operacionais e/ou o Plano HACCP (secções 7.2, 7.5 e 7.6 da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente).

#### 1) **PPRs** (secção 7.2 da NP EN ISO 22000:2005)

A NP EN ISO 22000:2005 especifica os requisitos para um SGSA baseado nos Princípios HACCP. Como referido na secção 2.2.4.1 do Capítulo 2, antes de ser estabelecido um Sistema HACCP deve ser implementado um Programa de Pré-requisitos (PPR). Da mesma forma, a secção 7.2.1 da NP EN ISO 22000:2005 estabelece que, para assegurar um planeamento eficaz do SGSA, a empresa deve assegurar, em primeiro lugar, o estabelecimento, implementação e manutenção de PPR(s) (APCER, 2011), por forma a controlar:

- a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar;
- a contaminação (biológica, química ou física) dos produtos que fornece;
- os níveis de perigo para a segurança alimentar, tanto nos produtos que fornece, como no ambiente de realização dos produtos (ambiente de trabalho - secção 6.4 da NP EN ISO 22000:2005).

Segundo APCER (2011), o(s) PPR(s) tem(êm) como propósito manter um ambiente de produção e manuseamento higiénicos e não o controlo de perigos específicos, visto serem desenvolvidos antes da análise de perigos (secção 7.4 da NP EN ISO 22000:2005).

Conforme o estabelecido na secção 7.2.2 da NP EN ISO 22000:2005, o(s) PPR(s), devem ser:

- apropriados às necessidades de segurança alimentar da empresa;

- apropriados à dimensão, infraestrutura (secção 6.3 da NP EN ISO 22000:2005) e natureza da empresa e dos seus produtos;
- implementados em todo o sistema de produção;
- aprovados pela ESA.

Os PPRs devem ser desenvolvidos de acordo, tanto com os requisitos legais (Baptista *et al.*, 2003b), como com os requisitos do cliente, ou outras informações adequadas e reconhecidas, como por exemplo, princípios e códigos de boas práticas da Comissão do *Codex Alimentarius* (secção 7.2.3 da NP EN ISO 22000:2005). Tal como referido na secção 2.2.4.1 do Capítulo 2, os principais pré-requisitos (estabelecidos com base na legislação nacional e comunitária, princípios de boas práticas (como os apresentados em Pedro *et al.*, 2008) e em códigos de boas práticas do *Codex alimentarius* (como os apresentados no CAC/RCP 1-1969 e no CAC/RCP 18-1978)), aplicáveis a empresas de aquacultura que, à semelhança da Finisterra S.A., realizem o cultivo *offshore* de moluscos bivalves e possuam centros de expedição em terra, encontram-se nos Apêndices I e II do presente trabalho.

Durante a elaboração de PPR(s), a empresa deve ter em consideração:

- a) a construção e disposição das instalações - secção 1 do Apêndice I;
- b) a disposição das zonas de trabalho e outras áreas - secção 1 do Apêndice I;
- c) o abastecimento de água e outros serviços - secção 4 do Apêndice I;
- d) a eliminação de resíduos e lixo - secção 8 do Apêndice I e secção 6 do Apêndice II;
- e) o equipamento e utensílios - secção 3 do Apêndice I;
- f) a gestão dos produtos e serviços comprados;
- g) a prevenção da contaminação cruzada - alínea e) da secção 1.2 do Apêndice I, alínea e) da secção 1.1.2 do Apêndice II e alínea h) da secção 2.2 do Apêndice II;
- h) as operações de limpeza e desinfeção - secção 1.2 do Apêndice II;
- i) o controlo de pragas - secção 2 do Apêndice I e secção 1.3 do Apêndice II;
- j) limpeza e higiene dos trabalhadores - secção 5.2 do Apêndice I e secção 2.2 do Apêndice II;
- k) outros fatores relevantes.

A NP EN ISO 22000:2005 exige que seja documentada a forma como o(s) PPR(s) são geridos, que seja planeada a verificação do(s) PPR(s) (secção 7.8 da NP EN ISO 22000:2005) e que este(s) seja(m) modificado(s) sempre que necessário.

As secções 7.3.2 a 7.8 da NP EN ISO 22000:2005 (em conjunto com o secção 4.2 da NP EN ISO 22000:2005, referida acima) assemelham-se bastante às etapas para implementação de um Sistema HACCP, conforme representado na Tabela 3.8.

**Tabela 3.8.** Correspondência entre as etapas de implementação de um Sistema *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) e as secções da NP EN ISO 22000:2005.

ESA - Equipa da Segurança Alimentar; PCC - Pontos Críticos de Controlo; PPR - Programa de Pré-requisitos (Adaptado do Anexo B da NP EN ISO 22000:2005).

Etapas da implementação de um Sistema HACCP		Secções da NP EN ISO 22000:2005	
1	Designar a Equipa HACCP	7.3.2	ESA
2	Descrever o produto	7.3.3	Características do produto
		7.3.5.2	Descrição das etapas do processo e das medidas de controlo
3	Identificar o uso pretendido para o produto	7.3.4	Utilização prevista
4	Construir o fluxograma de produção	7.3.5.1	Fluxogramas
5	Confirmar o fluxograma de produção no terreno		
6	<u>Princípio 1.</u> Análise de perigos	7.4	Análise de perigos
		7.4.2	Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação
		7.4.3	Avaliação do perigo
		7.4.4	Seleção e avaliação das medidas de controlo
7	<u>Princípio 2.</u> Determinar os PCC	7.6.2	Identificação dos PCC
8	<u>Princípio 3:</u> Estabelecer os limites críticos para cada PCC	7.6.3	Determinação de limites críticos para os PCC
9	<u>Princípio 4.</u> Estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC	7.6.4	Sistema de monitorização dos PCC
10	<u>Princípio 5.</u> Estabelecer ações corretivas a aplicar quando um PCC não estiver controlado (desvio ao limite crítico)	7.6.5	Ações a empreender quando existem desvios aos limites críticos
11	<u>Princípio 6.</u> Estabelecer procedimentos de verificação	7.8	Planeamento da verificação
12	<u>Princípio 7.</u> Estabelecer um sistema de registos e de organização da documentação.	4.2	Requisitos da documentação
		7.7	Atualização da informação preliminar e dos documentos que especificam o(s) PPR(s) e o plano HACCP

**2) Etapas preliminares à análise de perigos** (secção 7.3 da NP EN ISO 22000:2005)

Depois de estabelecer e implementar PPR(s), a empresa deve efetuar as etapas preliminares à análise de perigos, ou seja, preparar adequadamente a análise de perigos e assegurar que toda a informação necessária e relevante para a realização da análise de perigos é identificada, documentada (na forma de registos), atualizada e conservada (APCER, 2011; secção 7.3.1 da NP EN ISO 2200:2005).

Distinguem-se 5 etapas preliminares à análise de perigos:

**2.1) ESA** (secção 7.3.2 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 1** da implementação de um Sistema HACCP

Em primeiro lugar deve ser designada formalmente a ESA (APCER, 2011). A ESA deve ser multidisciplinar e composta por pessoas com as competências adequadas (em termos de conhecimento e experiência). Caso se justifique, pode incluir peritos externos, cujo conhecimento e experiências sejam cruciais para determinadas fases da elaboração e implementação do SGSA (APCER, 2011). A competência de todas as pessoas que integram a ESA deve ser registada pela empresa.

**2.2) Características do produto** (secção 7.3.3 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 2** da implementação de um Sistema HACCP

Ao analisar as características do produto é necessário considerar:

a) as **matérias-primas, ingredientes e materiais para contacto com o produto** (secção 7.3.3.1 da NP EN ISO 22000:2005)

Todas as informações pertinentes, relacionadas com as matérias-primas, ingredientes e materiais, que entrem em contacto com o produto, devem ser recolhidas e atualizadas (APCER, 2011), quando essas matérias-primas, ingredientes e materiais forem suscetíveis de influenciar a probabilidade de ocorrência de perigos de segurança alimentar (ISO/TS 220004:2005).

No caso da Finisterra S.A., onde não é realizada qualquer transformação aos mexilhões, é apenas necessário considerar os materiais que entram em contacto com os bivalves. Para esses materiais (ex.: equipamento de calibragem e materiais de embalagem), deve ser verificada a concordância com os requisitos legais (indicados na secção 3.1 do Apêndice I) e devem ser descritas, pelo menos, as suas

características físicas e químicas, método de produção e especificações associadas à utilização prevista.

b) as **características dos produtos acabados** (secção 7.3.3.2 da NP EN ISO 22000:2005)

A secção 7.3.3.2 da NP EN ISO 22000:2005 determina que as características dos produtos acabados devem respeitar os requisitos legais e devem ser documentadas, na extensão necessária à análise de perigos, para os seguintes pontos:

- nome do produto (ex.: Mexilhão, *Mytilus* spp.);
- características biológicas, físicas e químicas importantes para a segurança alimentar - secção 6 do Apêndice I;
- prazo de validade - no caso dos MBV a menção "estes animais devem encontrar-se vivos no momento da compra";
- embalagem - secção 7.4 do Apêndice I e secção 5.6 do Apêndice II;
- rotulagem relacionada com a segurança alimentar - secção 7.5 do Apêndice I e secção 5.7.2 do Apêndice II;
- método(s) de distribuição - secção 9 do Apêndice I e secção 7 do Apêndice II.
- condições de armazenagem - os MBV devem ser armazenados, pelo período mínimo necessário, ou em água do mar (secção 7.2 do Apêndice I e 5.4 do Apêndice II) ou à temperatura recomendada para o transporte (secção 9 do Apêndice I e secção 7 do Apêndice II).

2.3) **Utilização prevista** para o produto (secção 7.3.4 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapla 3** da implementação de um Sistema HACCP

Deve(m) ser determinada(s), atualizada(s) e documentada(s) a(s) utilização(ões) prevista(s) para o produto acabado, na extensão necessária à definição dos níveis de aceitação dos perigos identificados e à seleção de medidas de controlo para atingir esses níveis (ISO/TS 22004:2005). A acrescentar a isto, devem ainda ser identificados os grupos de consumidores (incluindo os particularmente vulneráveis a perigos de segurança alimentar). Para os MBV, a utilização deve considerar as várias formas de consumo/preparação (ex.: crú e cozido) e ter em conta que existem grupos de consumidores mais sensíveis a nível microbiológico, como as crianças, doentes, alérgicos e idosos. A comunicação ao consumidor da utilização prevista para o produto é imprescindível para evitar o uso/consumo indevido (APCER, 2011).

#### 2.4) **Fluxogramas** (secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com as **Etapas 4 e 5** da implementação de um Sistema HACCP

Esta secção da Norma determina que devem ser elaborados e atualizados fluxogramas para os processos de obtenção dos produtos incluídos no campo de aplicação do SGSA.

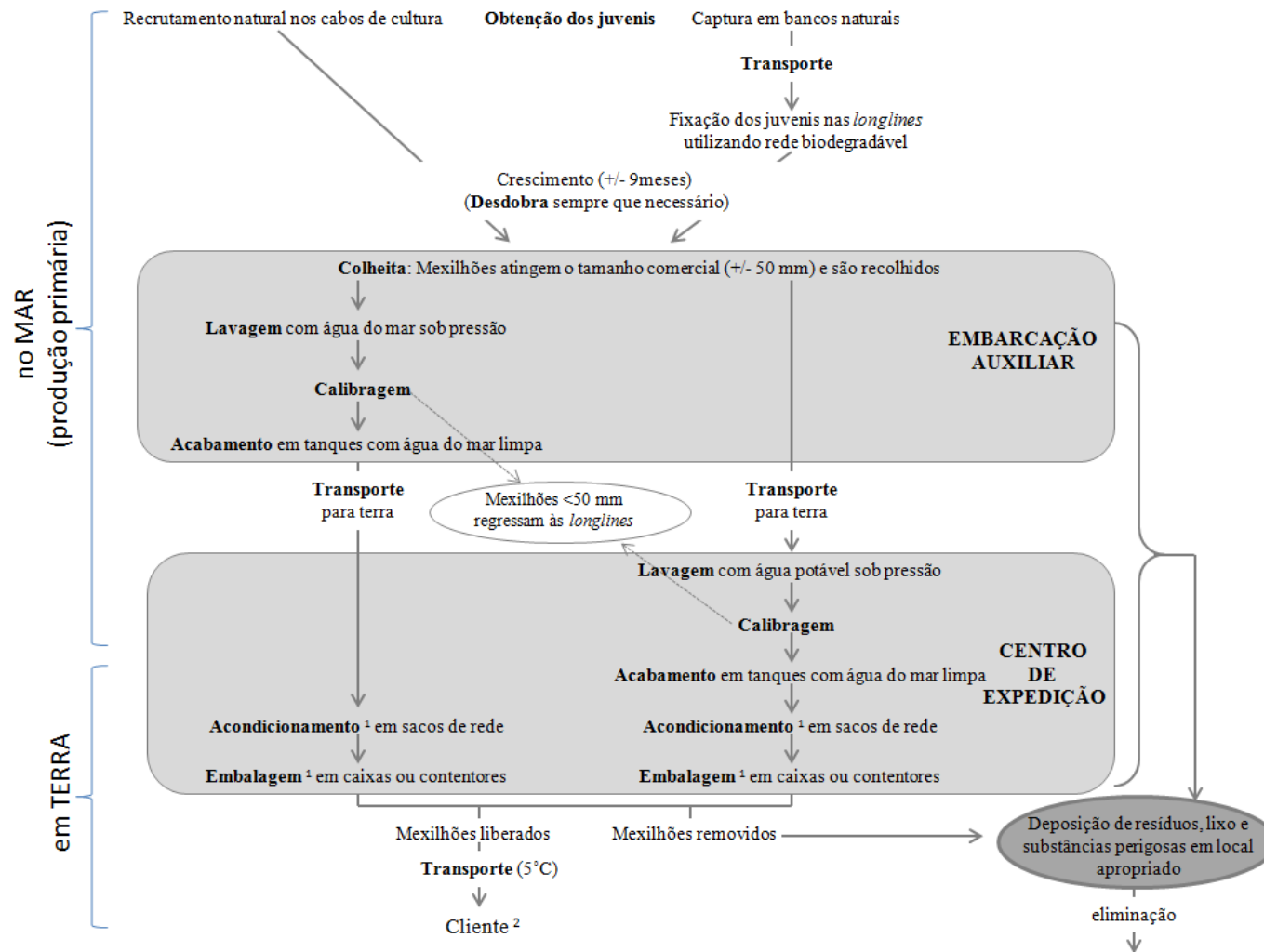
Esses fluxogramas devem descrever de forma clara, exata e detalhada:

- a sequência e interações de todas as etapas de produção;
- os processos subcontractados;
- a liberação ou remoção de produtos acabados;
- a eliminação de resíduos.

Permitindo assim avaliar a possibilidade de ocorrência, introdução ou aumento de perigos relacionados com a segurança alimentar.

Na Figura 3.6, está representado o sistema de produção da Finisterra S.A., de acordo com o estipulado nesta secção da Norma.

Depois de elaborados os fluxogramas, a ESA deve verifica-los no terreno e manter registos dessas verificações (APCER, 2011).



<sup>1</sup> o transporte também pode ser realizado a granel

<sup>2</sup> retalhista, comprador ou consumidor

**Figura 3.6.** Fluxograma de produção da Finisterra S.A., de acordo com a secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005: seqüência e interações das etapas de produção (obtenção de juvenis, desdobra, colheita, lavagem, calibragem, acabamento, acondicionamento e embalagem), processos subcontractados (transporte), liberação ou remoção de mexilhões no final do processo de produção e eliminação de resíduos, lixo e substâncias perigosas.

2.5) **Descrição das etapas do processo e das medidas de controlo** (secção 7.3.5.2 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 2** da implementação de um Sistema HACCP

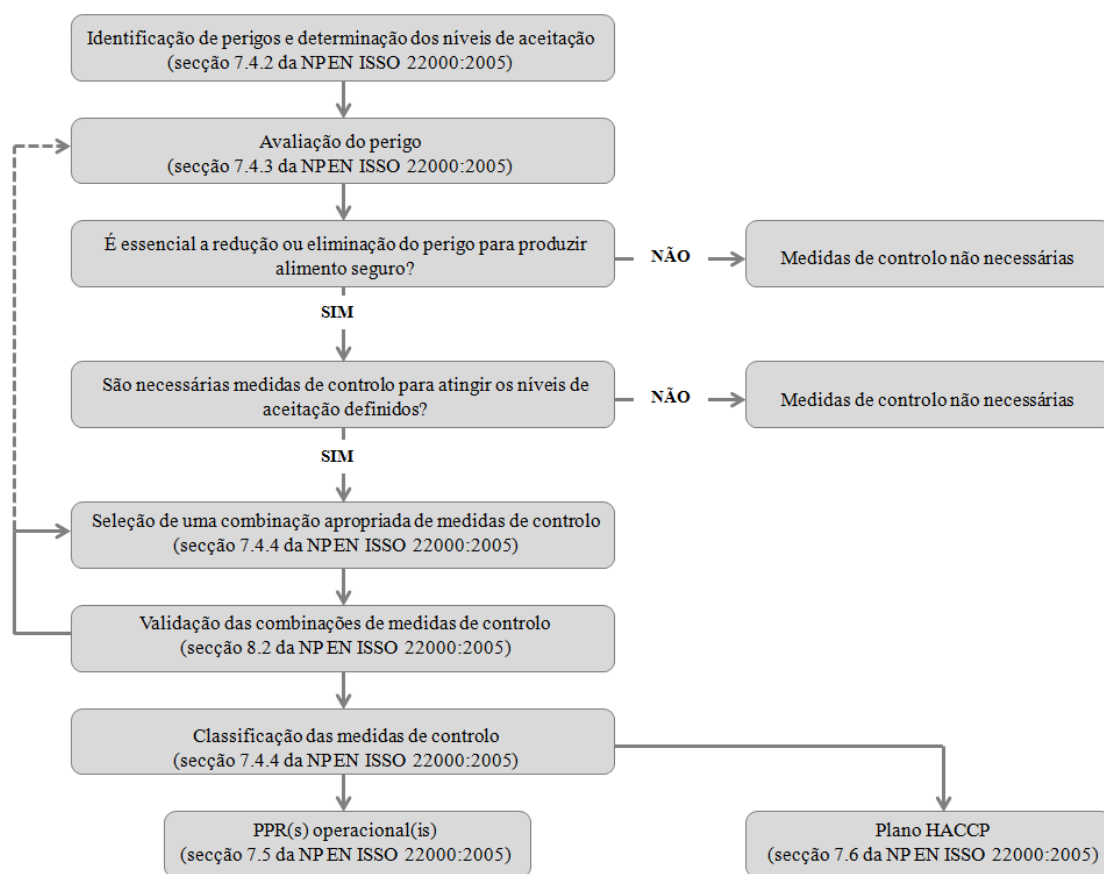
Mais uma vez, na extensão necessária à realização da análise de perigos, devem ser descritas as etapas do processo de obtenção dos produtos abrangidos no campo de aplicação do SGSA e representadas no(s) fluxograma(s), elaborados de acordo com o secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005. Na secção 2.1.2 do Capítulo 2, encontram-se descritas as etapas de obtenção do produto acabado (mexilhão vivo), realizadas pela Finisterra S.A. e representadas no fluxograma de produção (Figura 3.6).

A secção 7.3.5.2 da NP EN ISO 22000:2005, estabelece que também devem ser descritos:

- os parâmetros do processo (e o rigor com que são aplicados), as medidas de controlo existentes (e o rigor com que são aplicadas) ou os procedimentos que possam ter influência na segurança alimentar;.
- os requisitos legais ou do cliente, que possam ter impacto na escolha e rigor das medidas de controlo.

Assim, para o cumprimento dos requisitos desta secção da Norma, as molusciculturas *offshore* devem ter em consideração os requisitos legais indicados no Apêndice I e as boas práticas indicadas no Apêndice II.

Depois de cumpridos os requisitos estabelecidos nas etapas preliminares, procede-se, tanto à análise de perigos, tendo em vista a identificação do(s) PCC(s) (também referidos na secção 2.2.4.1 do Capítulo 2, para a implementação de um Sistema HACCP), como à identificação do(s) PPR(s) operacionais, de acordo com o esquematizado na Figura 3.7.



**Figura 3.7.** Passos para a identificação do(s) Ponto(s) Crítico(s) de Controlo (PCC(s)) e do(s) Programa(s) de Pré-requisitos operacional(is) (PPR(s) operacional(is)). HACCP - *Hazard Analysis Critical Control Points* (Adaptado de APCER, 2011 e ISO/TS 22000:2005).

### 3) **Análise de perigos** (secção 7.4 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 6** da implementação de um Sistema HACCP

A análise de perigos consiste na:

a) **Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação** (secção 7.4.2 da NP EN ISO 22000:2005)

Utilizando a informação recolhida, durante as etapas preliminares à análise de perigos, a experiência dos elementos da ESA, informações externas à empresa (ex.: dados históricos e epidemiológicos) e todas as informações fornecidas pelas restantes organizações da cadeia alimentar sobre os perigos relevantes para a segurança dos géneros alimentícios, a ESA, deve identificar todos os perigos razoavelmente expectáveis para a segurança dos produtos que a empresa fornece (ACER, 2011; secção 7.4.1 da NP EN ISO 22000:2005).

A identificação dos perigos deve ser realizada tendo em conta: o(s) produto(s); as etapas de produção; o equipamento e materiais para contacto com o(s) produto(s); as instalações utilizadas; as etapas anteriores e posteriores à etapa de produção em que cada perigo pode ser introduzido; e as ligações a montante e jusante na cadeia alimentar (APCER, 2011; secção 7.4.2.2 da NP EN ISO 22000:2005). De acordo com a secção 7.4.2.1 da NP EN ISO 22000:2005, todos esses perigos identificados, devem ser registados, assim como a informação utilizada para os identificar e as etapas de produção em que cada um pode ser introduzido (APCER, 2011).

O nível de aceitação, de cada perigo para a segurança alimentar identificado, no produto acabado, também deve ser determinado e registado (incluindo a informação utilizada para essa determinação), tendo em conta os requisitos legais e do cliente e a utilização prevista para o produto (APCER, 2011; secção 7.4.2.3 da NP EN ISO 22000:2005). Entende-se por nível de aceitação, o nível admissível de um determinado perigo, no passo seguinte da cadeia alimentar, por forma a garantir a segurança dos géneros alimentícios (APCER, 2011; ISO/TS 220004:2005). Quando o produto não sofre qualquer tipo de transformação ou processamento referimo-nos a níveis de aceitação para consumo direto (APCER, 2011), como é o caso dos bivalves comercializados pela Finisterra S.A.. Para os MBV, as biotoxinas e os contaminantes microbiológicos e químicos (cujos níveis de aceitação estão indicados nas Tabelas 2, 3 e 4 da secção 5 do Apêndice I) são exemplos de perigos para a segurança alimentar, geralmente introduzidos na fase de crescimento dos moluscos bivalves nas *longlines*.

**b) Avaliação do perigo** (secção 7.4.3 da NP EN ISO 22000:2005)

Esta secção da Norma, determina que, depois da identificação, a ESA deve avaliar os perigos identificados, por forma a determinar quais deles devem ser controlados (para que a segurança alimentar seja garantida) e o grau de controlo necessário (para atingir os níveis de aceitação definidos) (APCER, 2011; secção 7.4.1 da NP EN ISO 22000:2005). Para a avaliação dos perigos devem ser consideradas, relativamente a cada perigo, as seguintes informações:

- natureza (ex.: biológico, físico ou químico e capacidade de produção de toxinas, multiplicação e deterioração);
- fonte(s) (onde e como pode ser introduzido no ambiente de produção ou no produto);

- severidade para a saúde humana;
- probabilidade de ocorrência;
- detetabilidade (probabilidade de ser ou não detetado, antes do produto chegar ao consumidor final).

(APCER, 2011; ISO/TS 220004:2005)

Da mesma forma que para a identificação dos perigos (secção 7.4.2 da NP EN ISO 22000:2005), na respetiva avaliação, também devem ser tidas em consideração as etapas anteriores e posteriores (dentro do mesmo SGSA), o equipamento e materiais para contacto com o produto, as instalações utilizadas na produção, as ligações e medidas tomadas a montante e jusante na cadeia alimentar, assim como as iniciativas sociais relevantes (como por exemplo medidas de proteção ambiental) (ISO/TS 220004:2005).

Se a ESA não possuir informação suficiente para realizar a avaliação dos perigos, deve procurar essa informação, por exemplo, em bases de dados, literatura científica ou mesmo junto das autoridades competentes (ISO/TS 220004:20005). Tanto a informação e metodologia utilizadas para a avaliação dos perigos (por exemplo, um mapa de severidade *vs* probabilidade, como o representado na Figura 2.12), como os resultados dessa avaliação (i.e., a determinação da necessidade de controlo de cada perigo para atingir os níveis de aceitação anteriormente definidos), devem ser registados (APCER, 2011; secção 7.4.3 da NP EN ISO 22000:2005).

A ESA pode, durante a análise de perigos, identificar perigos que não necessitem de ser controlados, para que se mantenha a segurança do produto. Esses correspondem aos perigos denominados não significativos na metodologia HACCP - secção 2.2.4.1 do Capítulo 2 (APCER, 2011).

**c) Seleção e avaliação das medidas de controlo** (secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005)

Seguidamente, a ESA deve selecionar as medidas de controlo e/ou combinações de medidas de controlo, que eliminem (ou reduzam aos níveis de aceitação), cada perigo significativo e avaliar a eficácia dessas medidas.

Segundo a ISO/TS 220004:2005, as medidas de controlo podem ser selecionadas utilizando a informação proveniente:

- dos pré-requisitos legais, do cliente e códigos de boas práticas (secções 7.2.3 e 7.3.5.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- das características físicas e químicas dos materiais para contacto com o produto e métodos de produção desses materiais (secção 7.3.3.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- das características biológicas, físicas e químicas, prazo de validade e condições de armazenagem, embalagem, rotulagem e distribuição do produto, relevantes para a segurança alimentar (secção 7.3.3.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- das etapas de produção representadas no(s) fluxograma(s) para o SGSA (secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005).

Desta forma, para a Finisterra S.A. e indústrias semelhantes, as medidas de controlo podem ser seleccionadas de entre a informação encontrada nos Apêndices I e II, no fluxograma de produção (Figura 3.6) ou na secção 2.1.2 do Capítulo 2.

Uma medida de controlo pode controlar mais do que um perigo e um perigo pode ser controlado por mais do que uma medida de controlo (APCER, 2011). A seleção das medidas de controlo e/ou combinações de medidas, necessárias para controlar os perigos identificados, i.e. para os prevenir, eliminar ou reduzir aos níveis de aceitação, deve ser feita utilizando uma abordagem lógica (secção 7.4.1 da NP EN ISO 22000:2005). De acordo com a ISO/TS 220004:2005, primeiro devem ser seleccionadas as combinações de medidas de controlo para cada perigo significativo e só depois estabelecido o conjunto de medidas para controlar todos os perigos significativos.

Para efeitos de avaliação, as medidas de controlo devem ser classificadas quanto:

- ao seu efeito sobre os perigos (ou seja, se controlam a frequência de ocorrência, o aumento e/ou redução dos perigos);
- ao nível do seu efeito sobre os perigos (qualitativamente, quantitativamente ou semi-quantitativamente). Geralmente, o efeito depende do rigor com que as medidas são aplicadas;
- à sua possibilidade de monitorização. A monitorização é segundo o ISO/TS 220004:2005 "um procedimento para detetar qualquer falha nas medidas de controlo" e segundo a secção 3.12 da NP EN ISO 22000:2005, monitorizar

consiste em "conduzir uma sequência planeada de observações e medições para avaliar se as medidas de controlo estão a funcionar como previsto";

- ao seu posicionamento, dentro do SGSA, relativamente a outras medidas. Determinadas medidas de controlo são mais efetivas quando aplicadas depois de outras;
- aos parâmetros operacionais, como por exemplo, a probabilidade de flutuações ou falhas por variabilidade da etapa onde é aplicada e severidade das consequências dessas possíveis flutuações e falhas;
- ao facto de estarem especificamente estabelecidas e implementadas para reduzir ou eliminar o(s) perigo(s);
- aos efeitos sinérgicos, ou seja, quando a interação entre medidas de controlo apresenta um resultado superior à soma dos efeitos individuais de cada medida de controlo.

(APCER, 2011; ISO/TS 220004:2005)

De acordo com a secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005, a metodologia e parâmetros de classificação das medidas de controlo devem ser documentados e os resultados de avaliação devem ser registados. A ISO/TS 220004:2005 estabelece que a validação é a "avaliação antes da operação" e que "o papel de cada validação é demonstrar que as medidas de controlo, individuais ou combinadas, permitem alcançar os níveis de controlo planeados". Assim, os resultados da avaliação das medidas de controlo (individuais ou combinadas), permitem ou não validá-las.

Depois de validar as medidas de controlo, a ESA categoriza-as, determinando quais as medidas geridas pelo(s) PPR(s) operacional(is) e quais as geridas pelo Plano HACCP. De acordo com ISO/TS 220004:2005, a categorização das medidas de controlo deve ser feita tendo em conta:

- a severidade para a segurança alimentar do perigo que a medida controla (as medidas para controlar perigos mais severos devem ser incluídas no Plano HACCP);
- o impacto da medida na frequência de ocorrência ou nível do perigo (medidas com maior impacto devem ser incluídas no Plano HACCP);
- a necessidade de monitorização (medidas que necessitem de frequente e rigorosa monitorização devem ser incluídas no Plano HACCP).

Estes três pontos indicam que, quando a severidade do perigo implica um elevado efeito e rigor na aplicação da medida de controlo, deve ser estabelecido um limite crítico para esse perigo, aumentando a necessidade de monitorização dessa medida. Neste caso, estamos provavelmente a falar de um PCC (ACPER, 2011) e a medida deve ser gerida pelo Plano HACCP. Quando as medidas de controlo não são muito fiáveis e não permitem responder atempadamente a perdas de controlo, são geridas pelo(s) PPR(s) operacional(is).

As medidas de controlo que não forem validadas, não podem ser classificadas como pertencendo ao(s) PPR(s) operacional(is) ou ao Plano HACCP, mas podem ser integradas no(s) PPR(s) (APCER, 2011). Pelo facto da Norma prever, primeiro a validação e só depois a categorização das medidas de controlo (e/ou combinações de medidas de controlo), a segurança alimentar é garantida, mesmo quando todas as medidas são geridas pelos PPR(s) operacional(is), ou seja, quando não existem PCC (APCER, 2011).

#### **4) Estabelecimento de PPRs operacionais** (secção 7.5 da NP EN ISO 22000:2005)

Um PPR operacional é um "PPR identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou de contaminação ou proliferação dos perigos para a segurança alimentar no(s) produto(s) ou no ambiente de produção" (secção 3.9 da NP EN ISO 22000:2005). Assim, quando a categorização das medidas o indicar, a ESA deve estabelecer e documentar um ou mais PPRs operacionais.

De acordo com APCER (2011), um PPR operacional é analogamente um PCC, ou seja, tal como um PCC, um PPR operacional consiste numa etapa do processo de produção (abrangida pelo SGSA), onde são aplicadas medidas de controlo para um determinado perigo. No entanto, embora um PPR operacional permita definir um limite para aplicação da medida de controlo, os limites para os PPRs operacionais não são limites críticos.

A documentação deve incluir as seguintes informações, para cada PPR operacional:

- perigo(s) para a segurança alimentar controlado(s) pelo PPR operacional (secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005);

- medida(s) de controlo a aplicar no PPR operacional (secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005);
- procedimentos de monitorização que permitam demonstrar que o PPR operacional está implementado;
- registos de monitorização do PPR operacional;
- correções e ações corretivas (secções 7.10.1 e 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente) a aplicar quando a monitorização indicar que o PPR operacional não está sob controlo, colocando em risco a segurança alimentar;
- responsabilidade(s) e autoridade(s) para a gestão do PPR operacional.

De acordo com o ISO/TS 22004:2005, o(s) PPR(s) operacional(is) devem ser desenvolvidos segundo a mesma estrutura do Plano HACCP, descrita de seguida.

**5) Estabelecimento do Plano HACCP (secção 7.6 da NP EN ISO 22000:2005)**

Depois da categorização das medidas de controlo, para além de estabelecer o(s) PPR(s) operacional(is) e sempre que necessário, a ESA deve também estabelecer e documentar o Plano HACCP. De acordo com APCER (2011), este Plano tem como propósito a gestão e implementação de medidas de controlo, nas etapas identificadas como PCC.

Segundo o estabelecido pela secção 7.6.1 da NP EN ISO 22000:2005, o Plano HACCP deve incluir, para cada PCC, as seguintes informações:

- perigo(s) para a segurança alimentar controlado(s) no PCC (secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005);
- medida(s) de controlo(s) a aplicar no PCC (secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005);
- limites(s) crítico(s) estabelecidos para o PCC (secção 7.6.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- procedimento(s) de monitorização do PCC (secção 7.6.4 da NP EN ISO 22000:2005);
- registos de monitorização;
- correções e ações corretivas a aplicar quando a monitorização indicar desvios aos limites críticos estabelecidos (secção 7.6.5 da NP EN ISO 22000:2005);
- responsabilidades e autoridades para a gestão do PCC.

Assim, para estabelecer o Plano HACCP é necessário:

a) identificar os PCC (**identificação dos PCC** - secção 7.6.2 da NP EN ISO 22000:2005 - Correspondência com a **Etapa 7** da implementação de um Sistema HACCP).

Para cada perigo controlado pelo Plano HACCP devem ser determinadas e documentadas as etapas do processo de produção (abrangidas pelo SGSA), onde as medidas estabelecidas para esses perigos vão ser aplicadas, com o intuito de os eliminar ou reduzir, aos níveis de aceitação definidos. São essas etapas que constituem o(s) PCC(s) (APCER, 2011; secção 3.10 da NP EN ISO 22000:2005).

b) determinar os limites críticos para os PCCs (**determinação dos limites críticos para os PCCs** - secção 7.6.3 da NP EN ISO 22000:2005 - Correspondência com a **Etapa 8** da implementação de um Sistema HACCP).

Adicionalmente, devem ser estabelecidos limites críticos mensuráveis para cada parâmetro a monitorizar, associado a cada PCC (APCER, 2011). Se um dado PCC controlar mais do que um perigo, têm de ser estabelecidos os limites críticos para cada perigo (ISO/TS 220004:2005). O estabelecimento de limites críticos pretende assegurar que os níveis de aceitação definidos para os perigos identificados, para cada PCC, não são ultrapassados e que os produtos acabados são seguros. Desta forma, podemos concluir que os limites críticos definem a aceitabilidade do produto (APCER, 2011; secção 3.11 da NP EN ISO 22000:2005), embora estes não devam ser nunca confundidos com os níveis de aceitação, já que a utilização de níveis de aceitação como limites críticos não permite aplicar correções e ações corretivas (secções 7.10.1 e 7.10.2, respetivamente) atempadamente, dado que se o limite crítico é ultrapassado, o perigo já está presente (APCER, 2011). Posto isto, para facilitar a conjugação entre a NP EN ISO 22000:2005 e o Sistema HACCP (definido na secção 2.2.4.1 do Capítulo 2), podemos considerar que os limites críticos referidos para um Sistema HACCP, correspondem aos níveis de aceitação dos perigos, na NP EN ISO 22000:2005 e que os limites operacionais para um Sistema HACCP, correspondem aos limites críticos dos perigos, na NP EN ISO 22000:2005.

Quando os limites críticos são baseados em dados subjetivos, como é o caso das inspeções visuais, devem existir instruções claras (por exemplo, acompanhadas de

imagens), que permitam distinguir claramente o aceitável do não aceitável (APCER, 2011).

Se um limite crítico for ultrapassado, o perigo identificado para aquele PCC pode ocorrer ou ultrapassar-se o limite aceitável e o produto deve ser considerado potencialmente não seguro (APCER, 2011).

A NP EN ISO 22000:2005 determina que toda a informação utilizada na escolha dos limites críticos deve ser documentada, podendo essa informação incluir, por exemplo, os requisitos legais relacionados com os perigos associados aos PCCs e indicações fornecidas em códigos de boas práticas (APCER, 2011).

c) estabelecer um sistema de monitorização, para cada PCC (**sistema de monitorização dos PCC** - secção 7.6.4 da NP EN ISO 22000:2005 - Correspondência com a **Etapa 9** da implementação de um Sistema HACCP), por forma a demonstrar que o PCC está sob controlo.

Os sistemas de monitorização dos PCCs consistem em instruções, procedimentos e registos relativos:

- à monitorização (observações ou medições) programada para os limites críticos associados a cada parâmetro dos PCC e à obtenção de resultados atempados;
- aos dispositivos utilizados para a monitorização dos parâmetros associados aos PCC;
- aos métodos de calibração aplicáveis a esses dispositivos (secção 8.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- à frequência de monitorização;
- às responsabilidades e autoridades associadas à monitorização e avaliação dos seus resultados;
- aos requisitos e aos métodos de registo.

A monitorização deve permitir demonstrar que os PCCs estão controlados e que os limites críticos estabelecidos, asseguram que os níveis de aceitação para os perigos, não são ultrapassados, no produto acabado (APCER, 2011). Os métodos e frequência de monitorização devem permitir detetar, atempadamente, desvios aos limites críticos (ou seja, não-conformidades), para que sejam empreendidas ações -

"correções" e "ações corretivas" (secção 7.10.1 e 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005). As correções e ações corretivas serão abordadas na alínea seguinte e têm como objetivos assegurar: a detecção da causa da não-conformidade; a prevenção do seu reaparecimento; e que os parâmetros associados aos PCC - cujos limites foram ultrapassados - estão novamente sob controlo.

d) planear as **ações a empreender quando existem desvios aos limites críticos** (secção 7.6.5 da NP EN ISO 22000:2005 - Correspondência com a **Etapa 10** da implementação de um Sistema HACCP).

Depois de empreendidas correções e/ou ações corretivas, os limites críticos devem ser revistos ou então, devem ser estabelecidas novas ações, que visem prevenir a recorrência da não-conformidade (APCER, 2011).

Os produtos, realizados enquanto tiverem sido ultrapassados limites críticos, são considerados produtos potencialmente não seguros (APCER, 2011). Esta secção da Norma indica que a ESA deve estabelecer e manter procedimentos documentados para o tratamento dos produtos potencialmente não seguros, por forma a garantir que são avaliados antes da libertação (secções 7.10.3.1 e 7.10.3.2 da NP EN ISO 22000:2005).

**6) Atualização da informação preliminar e dos documentos que especificam os PPRs e o Plano HACCP** (secção 7.7 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 12** da implementação de um Sistema HACCP

A empresa, depois de estabelecer o(s) PPR(s) operacional(is) e/ou o Plano HACCP, deve, se necessário, atualizar:

a) a informação relativa às características do produto (secção 7.3.3 da NP EN ISO 22000:2005);

b) a informação relativa à utilização prevista (secção 7.3.4 da NP EN ISO 22000:2005);

c) os fluxogramas para o SGSA (secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005);

d) a informação relativa às etapas do processo de obtenção de produtos abrangidos no campo de aplicação do SGSA e às medidas de controlo (secção 7.3.5.2 da NP EN ISO 22000:2005).

Esta atualização pode ter como origem alterações das especificações do produto, do processo produtivo ou mesmo dos requisitos legais (APCER, 2011). Depois de atualizadas estas informações, os documentos que especificam o(s) PPR(s) (secção 7.2.1 da NP EN ISO 22000:2005) e o Plano HACCP (secção 7.6.1 da NP EN ISO 22000:2005) devem ser corrigidos, se necessário.

7) **Planeamento da verificação** (secção 7.8 da NP EN ISO 22000:2005) - Correspondência com a **Etapa 11** da implementação de um Sistema HACCP

A secção 7.8 da NP EN ISO 22000:2005 determina que a empresa deve planejar as atividades de verificação, definindo o seu propósito, frequência, métodos, e responsabilidades (APCER, 2011). O planeamento de verificação pode ser composto por um ou mais documentos (ex.: auditorias ao SGSA, auditorias ao(s) PPR(s), plano de análises à água do mar e plano de análises ao produto acabado) (APCER, 2011). Segundo a ISO/TS 22004:2005, a verificação é "uma avaliação realizada durante e após a operação" e "o papel de cada verificação é demonstrar que os níveis de controlo planeados estão a ser alcançados". A frequência das atividades de verificação depende: do grau de incerteza com que as várias medidas de controlo foram validadas; da funcionalidade das medidas de controlo em relação à variabilidade do processo; e da sazonalidade da produção (APCER, 2011).

A verificação tem como objetivos, confirmar:

- a) a implementação do(s) PPR(s) (secção 7.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- b) a atualização contínua dos *inputs* para a análise de perigos (secção 7.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- c) a implementação e eficácia do(s) PPR(s) operacional(is) e/ou do Plano HACCP (secções 7.5 e 7.6.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- d) se os perigos se mantêm dentro dos níveis de aceitação determinados na secção 7.4.2 da NP EN ISO 22000:2005;
- e) a implementação e eficácia de outros procedimentos requeridos pela empresa.  
(APCER, 2011)

O *output* do planeamento da verificação deve ser apresentado num formato adequado aos métodos de operação da empresa e todos os resultados da verificação devem ser registados, comunicados à ESA e analisados.

No caso de a verificação consistir em ensaios com amostras de produto acabado, se for detetada alguma não-conformidade, os lotes de produto acabado afetados devem ser considerados como lotes de produtos potencialmente não seguros e tratados de acordo com o estabelecido no secção 7.10.3 da NP EN ISO 22000:2005.

#### **8) Sistema de rastreabilidade** (secção 7.9 da NP EN ISO 22000:2005)

A rastreabilidade é um importante fator para a implementação de normas de segurança alimentar (Savov & Kouzmanov, 2009). A NP EN ISO 22000:2005 prevê a aplicação de um sistema de rastreabilidade eficaz, que permita identificar os lotes de produto e a sua relação com o processamento e entrega (APCER, 2011).

Para a Finisterra S.A., o sistema de rastreabilidade deve permitir identificar, para cada lote de MBV proveniente da zona de produção, os materiais que entraram em contacto com os bivalves, o(s) fornecedor(es) desses materiais, a sua passagem por todas as etapas de produção e a rota inicial de distribuição dos MVB embalados no centro de expedição.

De acordo com esta secção da Norma, a empresa deve garantir que o sistema de rastreabilidade está de acordo com os requisitos legais (apresentados, para a aquacultura, na secção 10 do Apêndice I e na secção 8 do Apêndice II), do cliente e com outras exigências do mercado. Além disso, deve também definir o conteúdo, interligação, salvaguarda e acessibilidade dos registos de rastreabilidade (APCER, 2011). Os registos de rastreabilidade devem ser mantidos durante um período, estabelecido pela empresa, que permita a avaliação do SGSA, o tratamento de produtos potencialmente não seguros e eventuais procedimentos de retirada. Quando a empresa definir o período durante qual os registos devem ser mantidos, deve ter em conta, não só o indicado na Norma, mas também as disposições legais. Por exemplo, a legislação determina que os documentos de registo em aquacultura, devem ser mantidos durante, pelo menos 12 meses, tal como indicado na alínea d) da secção 8.1 do Apêndice II.

#### **9) Controlo da não-conformidade** (secção 7.10 da NP EN ISO 22000:2005)

Através da análise dos resultados da monitorização, podem ser detetadas não-conformidades, por perda de controlo do(s) PPR(s) operacional(is) ou desvio aos limites críticos definidos para o(s) PCC(s) (APCER, 2011). Além disso, também podem ser detetadas não-conformidades relativas aos níveis de aceitação dos parâmetros dos

produtos e que não estão relacionadas, nem com perdas de controlo do(s) PPR(s) operacional(is), nem com desvios aos limites críticos para o(s) PCC(s). Estas últimas não-conformidades, ocorrem, geralmente, por falhas no próprio planeamento dos sistemas de monitorização do(s) PPR(s) operacional(is) e do(s) PCC(s) (APCER, 2011). O controlo da não-conformidade engloba a aplicação de:

#### 9.1) **Correções** (secção 7.10.1 da NP EN ISO 22000:2005)

Quando ocorrem não-conformidades, a empresa deve controlar os produtos afetados, tendo em conta a sua utilização e liberação. Para isso, deve ser estabelecido e mantido um procedimento documentado, que inclua:

- a identificação e avaliação dos produtos acabados afetados, por forma a determinar o tratamento adequado (correção);
- uma revisão das correções aplicadas.

Quando os produtos são processados em condições de desvio aos limites críticos, são considerados potencialmente não seguros e devem ser tratados de acordo com o estabelecido na secção 7.10.3 da NP EN ISO 22000:2005. Quando são processados sob condições de não-conformidade com o(s) PPR(s) operacional(is), devem ser avaliadas e registadas: a natureza, a(s) causa(s); e a(s) consequência(s) da não-conformidade, para a segurança alimentar. Se forem, igualmente, considerados potencialmente não seguros, também devem ser tratados de acordo com a secção 7.10.3 da NP EN ISO 22000:2005. Como referido durante a análise da NP EN ISO 9001:2008, uma correção é uma "ação para eliminar a não conformidade detetada" (secção 3.6.6 da NP EN ISO 9000:2005), incluindo, por exemplo, o novo processamento dos produtos, dentro ou fora da empresa. No caso dos moluscos bivalves, se um lote, colhido numa zona A, apresentar, teores de contaminantes microbiológicos acima dos permitidos (ver Tabela 3 do Apêndice I), não pode ser colocado no mercado para consumo humano direto, mas pode ser enviado para tratamento num centro de depuração (Pedro *et al.*, 2008). Esse tratamento, consiste numa "correção".

A NP EN ISO 2200:2005 determina que as correções, só devem ser aplicadas se aprovadas pela(s) pessoa(s) responsável(s) . Além disso, quando aplicadas, devem ser registadas e a sua eficácia deve ser verificada (para garantir que os níveis de aceitação

dos perigos foram atingidos após aplicação da correção). Segundo APCER (2011), a empresa deve manter evidências dos resultados dessa verificação.

#### 9.2) **Ações corretivas** (secção 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005)

Os resultados da monitorização do(s) PPR(s) operacional(is) e do(s) PCC(s) devem ser avaliados por pessoal competente e com autoridade para iniciar ações corretivas. As "ações corretivas" também devem ser aplicadas quando ocorre uma não-conformidade com o(s) PPR(s) operacional(is), ou quando ocorrem desvios aos limites críticos estabelecidos para o(s) PCC(s), mas não devem ser confundidas com as "correções" (APCER, 2011). Uma ação corretiva é uma "ação para eliminar a causa de uma não-conformidade detetada ou de outra situação indesejável" (secção 3.6.5 da NP EN ISO 9000:2005). As ações corretivas podem ser aplicadas na sequência das correções ou em conjunto com estas, mas devem ser iniciadas quando detetada uma qualquer não-conformidade, mesmo que não tenha sido efetuada nenhuma correção (APCER, 2011). Esta secção da Norma exige que a empresa estabeleça e mantenha procedimentos documentados que especifiquem ações corretivas, por forma a evitar a repetição das não-conformidades e a repor o controlo sob o processo ou sistema. Exigindo também, posteriormente, o registo de todas as ações corretivas aplicadas.

No procedimento documentado de ações corretivas devem ser incluídas ações para:

- a revisão das não conformidades (incluindo reclamações efetuadas pelo cliente);
- a revisão dos resultados da monitorização, que podem indicar uma tendência para a perda de controlo;
- a determinação da(s) causa(s) das não-conformidades;
- a avaliação da necessidade de empreender ações corretivas;
- a determinação e implementação das ações corretivas necessárias;
- o registo dos resultados das ações corretivas aplicadas;
- a revisão das ações corretivas aplicadas, por forma a assegurar que são eficazes.

Segundo APCER (20112), é recomendado que a empresa defina: prazos e responsabilidades para a implementação de ações corretivas; e prazos, responsabilidades e metodologias para verificar a eficácia das ações corretivas aplicadas (visto que uma ação corretiva só está concluída depois de revista e depois da sua eficácia ser comprovada). Assim, também devem ser estabelecidos prazos e responsabilidades para

o controlo do estado das ações corretivas, i.e., se estas se encontram em análise, em implementação, etc. Quando as ações corretivas não se mostrarem eficazes, as não-conformidades devem ser reanalisadas e deve(m) ser estabelecida(s) e implementada(s) nova(s) ação(ões) corretiva(s).

A determinação da causa e da natureza de uma não-conformidade pode indicar que outros lotes de produto (que não o lote onde foi detetada a não-conformidade), também possam estar afetados e que devem ser desencadeadas correções (secção 7.10.1 da NP EN ISO 22000:2005), ações corretivas e/ou retiradas do mercado (secção 7.10.4 da NP EN ISO 22000:2005).

### 9.3) **Tratamento dos produtos potencialmente não seguros** (secção 7.10.3 da NP EN ISO 22000:2005)

A empresa deve evitar a introdução de produtos não-conformes na cadeia alimentar (secção 7.10.3.1 da NP EN ISO 22000:2005). Cada lote de produto não-conforme só deve ser introduzido na cadeia alimentar, quando:

- apesar da falha, o(s) perigo(s) relevante(s) para a segurança alimentar, foi(ram) reduzido(s) para os níveis de aceitação pré-definidos;
- o(s) perigo(s) relevante(s) para a segurança alimentar será(ão) posteriormente reduzido(s) para os níveis de aceitação determinados. Por exemplo, se um lote de MBV for proveniente de uma zona com um teor  $>230$  *E.coli* (perigo biológico), não pode ser diretamente colocado no mercado para consumo humano (ver Anexo III). Mas, se depois da colheita, for enviado para um centro de depuração, sabemos que o perigo será, posteriormente, reduzido;
- apesar da não-conformidade, o produto ainda se encontra dentro dos níveis de aceitação determinados para o(s) perigo(s) relevante(s) para a segurança alimentar.

(APCER, 2011)

Todas medidas de controlo, ações associadas às medidas de controlo e autorizações para lidar com produtos não seguros, devem ser documentadas. Este secção da NP EN ISO 22000:2005 reforça a necessidade de cumprimento dos níveis de aceitação determinados para cada perigo identificado para a segurança alimentar (APCER, 2011). Quando os níveis de aceitação não são atingidos, i.e., quando os lotes de MBV não são conformes,

devem ser retidos pela empresa, até serem avaliados para liberação. APCER (2011) recomenda que se mantenham registos das avaliações efetuadas aos produtos não-conformes.

a) **Avaliação para liberação** (secção 7.10.3.2 da NP EN ISO 22000:2005)

Os lotes de produto não-conforme só devem ser liberados como seguros quando a avaliação gerar evidências de que:

- para além do sistema de monitorização, que demonstram a eficácia das medidas de controlo;
- o efeito combinado das medidas de controlo permite atingir os níveis de aceitação determinados para o perigo em questão;
- os resultados das atividades de verificação (incluindo a amostragem e a análise), demonstram que o lote afetado está conforme com os níveis de aceitação determinados para o perigo em questão.

Quando os lotes de produtos potencialmente não seguros são liberados, depois de avaliados, o SGSA deve ser revisto, pois podem estar a ser detetadas falsas perdas de controlo do(s) PPR(s) operacional(is) ou falsos desvios aos limites críticos (APCER, 2011).

b) **Disposições relativas a produtos não-conformes** (secção 7.10.3.3 da NP EN ISO 22000:2005)

Se a avaliação indicar que o lote de produto não é aceitável para liberação, este deve ser:

- destruído e/ou disponibilizado como resíduo (Figura 3.6);
- novamente processado ou reprocessado, dentro ou fora da empresa, por forma a garantir que o perigo é eliminado ou reduzido para os níveis de aceitação.

Mais uma vez, se pensarmos nas molusciculturas *offshore*, a causa da não-conformidade de um lote de MBV pode ser um perigo microbiológico, como a presença de *E. coli*. Se as análises à água na zona de produção determinarem um teor de *E. coli*  $> 230$  e for prevista a expedição desse lote para consumo humano direto, o produto não deve ser liberado. Uma alternativa à destruição do lote é o

"reprocessamento", que, neste caso, pode passar pelo envio do lote para um centro de depuração (que pode ser, ou não, parte integrante da empresa em questão).

#### 9.4) **Retiradas** (secção 7.10.4 da NP EN ISO 22000:2005)

Se, só depois dos lotes não estarem sob o controlo da empresa, é que é detetada a não-conformidade, a empresa deve notificar as partes interessadas e proceder à retirada do mercado (recolha) (secção 7.10.3.1 da NP EN ISO 22000:2005). Para permitir a retirada completa e atempada dos lotes do mercado, a rastreabilidade do produto final deve estar assegurada (APCER, 2011).

A secção 7.10. 4 da NP EN ISO 22000:2005 estabelece que a GT deve determinar a(s) autoridade(s) para iniciar a retirada de lotes de produto não-conforme, assim como a(s) responsabilidade(s) para executar essa retirada. Para facilitar o procedimento de retirada, a empresa deve estabelecer e manter um procedimento documentado para:

- a) a notificação das partes interessadas relevantes (ex.: consumidores e autoridades competentes);
- b) o tratamento dos produtos retirados e dos lotes afetados que ainda se encontrem em stock;
- c) a sequência de ações a empreender.

Os lotes de produtos retirados devem ser mantidos em segurança (ou sob supervisão), até serem avaliados e:

- determinados seguros para a utilização inicialmente prevista;
- determinados seguros e utilizados para fins diferentes dos inicialmente previstos;
- novamente processados ou reprocessados para que o perigo seja eliminado ou reduzido para os níveis de aceitação;
- destruídos e/ou disponibilizados como resíduos.

A causa, dimensão e resultado das retiradas devem ser registados e comunicados à GT, como *input* para a revisão ao SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005). A empresa deve também verificar e registar a eficácia das retiradas realizando, por exemplo, simulações de retirada.

## **E. Validação, verificação e melhoria do SGSA - secção 8 da NP EN ISO 22000:2005**

O SGSA deve ser desenvolvido com base em pareceres científicos (ISO/TS 220004:2005) e deve ser validado, verificado e melhorado (Princípio 6 da gestão da qualidade - "melhoria contínua").

De acordo com a secção 8.1 da NP EN ISO 22000:2005, a ESA deve planear e implementar os processos necessários para:

1) A validação das medidas de controlo e/ou combinações de medidas de controlo (**validação das combinações de medidas de controlo** - secção 8.2 da NP EN ISO 22000:2005).

Antes de implementar as medidas de controlo (e/ou combinações de medidas de controlo), a incluir no(s) PPR(s) operacional(is) e/ou no Plano HACCP e depois de efetuar qualquer alteração relativamente às medidas de controlo (e/ou combinações de medidas de controlo), a empresa deve, de acordo com a secção 8.2 da NP EN ISO 22000:2005, validar essas medidas de controlo (individuais ou em combinação) por forma a assegurar a sua eficácia. A validação demonstra a relação causa-efeito entre a aplicação de medidas de controlo (e/ou combinações de medidas de controlo) e a segurança do produto (APCER, 2011).

Segundo APCER (2011), a validação pode incluir:

- referências a validações anteriormente efetuadas pela empresa ou por outras organizações;
- referências a literatura científica;
- simulações do processo de produção.

As medidas de controlo que (individualmente ou em combinação) não forem eficazes, não são validadas. Caso isto se verifique, devem ser efetuadas modificações em um ou mais dos seguintes aspetos:

- nas medidas de controlo (e/ou combinações de medidas de controlo), devendo estas ser depois reavaliadas, de acordo com o estabelecido na secção 7.4.4 da NP EN ISO 22000:2005;

- nos materiais para contacto com o produto (secção 7.3.3.1 da NP EN ISO 22000:2005);
  - nas tecnologias de produção;
  - no fluxograma de produção (secção 7.3.5.1 da NP EN ISO 22000:2005);
  - na gestão do processo;
  - nas características do produto acabado (secção 7.3.3.2 da NP EN ISO 22000:2005);
  - nos métodos de distribuição;
  - na utilização prevista do produto acabado (secção 7.3.4 da NP EN ISO 22000:2005).
- (APCER, 2011)

Segundo APCER (2011), as medidas de controlo para o(s) PPR(s) operacional(is) e para o(s) PCC(s) que não possam ser validadas, podem ser utilizadas no(s) PPR(s) (secção 7.2 da NP EN ISO 22000:2005).

2) Evidenciar que os métodos e equipamentos utilizados nos procedimentos de monitorização e medição são adequados, ou seja, possuem as capacidades metrológicas apropriadas (e na gama necessária) e fornecem resultados válidos (**controlo da monitorização e medição** - secção 8.3 da NP EN ISO 22000:2005). Assim, esta secção da Norma, à semelhança da secção 7.6 da NP EN 9001:2008 (5D da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo, determina que, sempre que for necessário, assegurar resultados válidos, os métodos e equipamentos devem ser:

- calibrados ou verificados (antes da utilização ou em intervalos definidos) face a padrões/bases de medição;
- ajustados e reajustados quando necessário;
- identificados quanto ao estado de calibração (a aptidão para a medição pode estar identificada no próprio equipamento);
- protegidos de ajustes, danos ou deterioração, que possam afetar o resultado da medição.

Quando o EMM é sujeito a calibração ou verificação, deve ser definida a periodicidade/frequência das atividades de calibração ou verificação (ACPER, 2011) e

os resultados dessas atividades devem ser registados, assim como as bases utilizadas para as mesmas, na ausência de padrões. A frequência da calibração deve ser determinada tendo em conta o tipo, condição e performance anterior do EMM (ISO/TS 220004:2005).

Para ilustrar o processo de calibração podemos utilizar como exemplo os termómetros, essenciais ao controlo da temperatura de refrigeração dos MBV. A calibração de um termómetro varia:

- com o tipo de termómetro;
- com a precisão de medição necessária;
- com a gama de temperaturas sob a qual o termómetro vai funcionar.

A calibração de um termómetro consiste em comparar as medições realizadas por esse termómetro, com as medições realizadas por um termómetro de referência e ajustá-lo, por forma a que, as medições com ele realizadas, sejam o mais semelhante possível às do termómetro de referência (ISO/TS 220004:2005).

Ainda à semelhança da secção 7.6 da NP EN ISO 9001:2008 (5D da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo), a secção 8.3 da NP EN ISO 22000:2005 define que, quando o EMM é encontrado não-conforme, a empresa deve avaliar a validade dos resultados de medições anteriores e aplicar ações (ex.: correções e ações corretivas - secções 7.10.1 e 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente), tanto em relação ao EMM, como aos produtos entretanto realizados (e mesmo que depois de liberados). A avaliação das medições anteriores, assim como todas as ações resultantes dessa avaliação, devem ser registadas. Sempre que utilizados programas informáticos (*software*) para a monitorização e medição, determinados na secção 6.3 da NP EN ISO 22000:2005, a empresa também deve confirmar, antes da primeira utilização e reconfirmar, periodicamente, que esse *software* fornece os resultados desejados.

3) Verificar se o SGSA está a funcionar como planeado e é atualizado (**verificação do SGSA** - secção 8.4 da NP EN ISO 22000:2005; ISO/TS 220004:2005). O ISO/TS 220004:2005 dá como exemplos de atividades de verificação:

- a revisão dos registos de monitorização;

- a revisão das não-conformidades e ações aplicadas em resposta a essas não-conformidades (correções, ações corretivas e tratamento de produtos não seguros - secções 7.10.1, 7.10.2 e 7.10.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- a calibração do EMM (secção 8.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- a observação visual do processo de produção, por forma a verificar se as medidas de controlo estão a ser respeitadas;
- a realização de amostragens aleatórias de produto, tanto durante, como no final do processo de produção (produto acabado) e a análise dessas amostras;
- a realização de amostragens ao ambiente (locais) onde o produto é manipulado e a análise dessas amostras;
- a análise de reclamações efetuadas pelos clientes ou consumidores, por forma a detetar a necessidade de alterar ou adicionar medidas de controlo.

As evidências e registos das verificações devem, de acordo com o ISO/TS 22004:2005, incluir informação sobre:

- o SGSA;
- as pessoas que o administram e atualizam;
- as atividades de monitorização;
- o estado e calibragem do EMM;
- resultados revistos e amostras analisadas.

A verificação do SGSA engloba:

a) a realização de auditorias internas (**auditoria interna** - secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005).

Da mesma forma que a secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008 (alínea b) 1E da secção 3.1.1.1 do presente Capítulo), a secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005, indica que a empresa deve planear e conduzir auditorias internas. O programa de auditorias deve ser elaborado tendo em conta a importância dos processos e áreas auditadas e todas as recomendações resultantes de auditorias anteriores (secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005). Segundo APCER (2011) este programa deve estabelecer:

- Os objetivos: O objetivo do programa de auditoria interna é determinar se o SGSA está conforme com os requisitos da Norma e com os requisitos estabelecidos pela empresa e se é eficazmente implementado e atualizado;
- Período de tempo e frequência: As auditorias internas devem ocorrer em intervalos planeados. A frequência com que essas auditorias internas acontecem depende da importância dos processos/áreas auditados e dos resultados de auditorias anteriores. Os processos/áreas onde foram detetados mais problemas em auditorias anteriores, devem ser auditados mais frequentemente. Deve ser realizada, no mínimo, uma auditoria por ano, onde seja avaliado todo o SGSA;
- Os critérios de auditoria;
- O âmbito: Todas as atividades e processos com influência no SGSA devem ser auditados;
- Métodos e recursos: A empresa deve determinar os métodos e recursos necessários à realização das auditorias internas.

Mais uma vez, à semelhança da secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008, a secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005, também determina que deve ser estabelecido um procedimento documentado, onde sejam definidas as responsabilidades e requisitos (competências) para:

- o planeamento e condução de auditorias;
- o estabelecimento de registos das auditorias realizadas;
- o reporte dos resultados das auditorias.

Todos os registos e resultados das auditorias devem ser mantidos pela empresa. As auditorias devem ser conduzidas de forma objetiva e realizadas por pessoal competente e imparcial (ou seja, ninguém deve auditar o seu próprio trabalho). Os resultados das auditorias devem ser reportados aos responsáveis pelo(a)s processos/áreas auditados (APCER, 2011), para que estes possam aplicar ações para eliminar as não-conformidades detetadas e as causas dessas não-conformidades (i.e., para que estes possam aplicar correções e ações corretivas (secções 7.10.1 e 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente), cuja eficácia, tal como referido

anteriormente, deve ser posteriormente verificada). Relativamente aos registos de auditoria, a APCER (2011) recomenda que estes incluam:

- o âmbito;
- o(s) referencial(is);
- o(s) objetivo(s);
- as pessoas que compõem a equipa auditora e a indicação de quem auditou que processo/área;
- a duração da auditoria;
- a identificação de oportunidades de melhoria do SGSA (secção 8.5 da NP EN ISO 22000:2005), se aplicáveis.

Quanto aos resultados de auditoria, estes devem incluir:

- as conformidades e/ou conclusões da auditoria, que demonstrem que o SGSA está de acordo com os requisitos e adequadamente implementado, aplicado e atualizado;
- eventuais não-conformidades detetadas.

Os resultados das auditorias internas constituem um *input* para a revisão ao SGSA, tal como definido na secção 5.8.2 da NP EN ISO 22000:2005 (APCER, 2011).

Assim como indicado para as auditorias ao SGQ (alínea b) 1E da secção 3.2.1.1 do presente Capítulo), a NP EN ISO 19011:2012 também pode ser utilizada para implementar eficazmente processos de auditoria ao SGSA e o processo de auditoria ao SGSA também pode ser subcontratado (e não obrigatoriamente realizado por colaboradores da empresa) (APCER, 2011)

b) a **avaliação dos resultados individuais da verificação** (secção 8.4.2 da NP EN ISO 22000:2005).

Esta secção da Norma, determina que a ESA deve avaliar os resultados individuais (como por exemplo, cada relatório de ensaio) das verificações planeadas, de forma sistemática, para que a segurança alimentar dos produtos nunca seja posta em causa (APCER, 2011). Se a verificação demonstrar não-conformidade, a empresa deve rever as atividades planeadas na secção 7.8 da NP EN ISO 22000:2005 e aplicar uma ação para repor a conformidade. Essa ação inclui a revisão:

- dos canais e procedimentos de comunicação (secções 5.6 e 5.7 da NP EN ISO 22000:2005) ;
- do(s) PPR(s) (secção 7.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- das conclusões da análise de perigos, do(s) PPR(s) operacional(is) estabelecido(s) e/ou do Plano HACCP implementado (secções 7.4, 7.5 e 7.6.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- da eficácia da gestão de recursos humanos, incluindo atividades de formação (secção 6.2 da NP EN ISO 22000:2005).

Segundo APCER (2011), devem ser mantidas evidências da avaliação dos resultados individuais da verificação.

c) a **análise dos resultados das atividades da verificação** (secção 8.4.3 da NP EN ISO 22000:2005).

A ESA deve analisar globalmente os resultados das atividades de verificação (incluindo os resultados das atividades de verificação planeadas de acordo com o disposto na secção 7.8 da NP EN ISO 22000:2005 e os resultados das auditorias internas (exigidas na secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005) e externas), por forma a:

- confirmar que o desempenho global do SGSA segue conforme planeado (secção 5.3 da NP EN ISO 22000:2005) e cumpre com os requisitos estabelecidos;
- identificar a necessidade de atualizar e melhorar o SGSA (secção 8.5 da NP EN ISO 22000:2005);
- identificar tendências para o aumento de ocorrência de produtos não seguros;
- estabelecer informação que permita definir a importância relativa de cada um dos processos/áreas, para o melhor planeamento das auditorias internas (secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- fornecer provas da eficácia das correções e ações corretivas (secções 7.10.1 e 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente).

(APCER, 2011)

Os resultados da análise das atividades de verificação e das ações resultantes dessa análise, devem ser registados e reportados à GT, para serem utilizados como *inputs* para a revisão e atualização do SGSA (secções 5.8 e 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005). Por ano, deve ser realizada, pelo menos, uma análise global ao SGSA (ISO/TS 220004:2005).

4) Melhorar continuamente o SGSA (**melhoria contínua** - secção 8.5.1 da NP EN ISO 22000:2005), de acordo com o Princípio 6 de gestão da qualidade.

A GT deve assegurar a melhoria contínua da eficácia do SGSA, utilizando a informação proveniente:

- da comunicação (secção 5.6 da NP EN ISO 22000:2005);
- da revisão ao SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005);
- das ações corretivas (secção 7.10.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- da validação das combinações de medidas de controlo (secção 8.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- das auditorias internas (secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005);
- da avaliação dos resultados individuais da verificação (secção 8.4.2 da NP EN ISO 22000:2005);
- da análise dos resultados das atividades de verificação (secção 8.4.3 da NP EN ISO 22000:2005);
- da atualização do SGSA (secção 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005).

A melhoria contínua não se deve basear unicamente nos problemas identificados, também deve estabelecer objetivos de otimização do SGSA e antecipar potenciais problemas futuros (APCER, 2011).

5) Atualizar o SGSA (**atualização do SGSA** - secção 8.5.2 da NP EN ISO 22000:2005).

A ESA deve avaliar, em intervalos planeados, o SGSA para que seja possível atualizar continuamente o Sistema. A avaliação e atualização do SGSA devem basear-se pelo menos:

- nos *inputs* da comunicação interna e externa (secção 5.6 da NP EN ISO 22000:2005);

- outros *inputs* relacionados com a conveniência, adequação e eficácia do SGSA;
  - nos *outputs* da análise dos resultados das atividades de verificação (secção 8.4.3 da NP EN ISO 22000:2005);
  - nos *outputs* da revisão ao SGSA (secção 5.8.3 da NP EN ISO 22000:2005).
- (APCER, 2011)

As atualizações que o SGSA venha a sofrer, devem ser registadas e reportadas à GT, para serem utilizadas como um *input* para a revisão ao SGSA (secção 5.8 da NP EN ISO 22000:2005).

Segundo APCER (2011), os *outputs* da atualização do SGSA podem considerar, sempre que necessário, a revisão: da análise de perigos (secção 7.4 da NP EN ISO 22000:2005); do(s) PPR(s) operacional(is) estabelecido(s) (secção 7.5 da NP EN ISO 22000:2005); e/ou do Plano HACCP elaborado (secção 7.6 da NP EN ISO 22000:2005).

### 3.1.3.Certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO

A certificação de qualquer Sistema de Gestão, envolve custos. Esses custos variam com a natureza e dimensão da empresa e variam também entre entidades certificadoras (abordadas na secção 3.1.4 do presente Capítulo 3).

Em geral, o processo de certificação de um Sistema de Gestão, suportado numa Norma ISO, engloba os seguintes passos:

**1º Passo:** Implementação da Norma base para o Sistema de Gestão (ex.: NP EN ISO 9001:2008 para um SGQ e NP EN ISO 22000:2005 para um SGSA);

**2º Passo:** Auditoria interna (de primeira parte), realizada por ou em nome da empresa, para aferir a conformidade dos requisitos da Norma (geralmente requerida pela própria Norma - ex.: secção 8.2.2 da NP EN ISO 9001:2008 e secção 8.4.1 da NP EN ISO 22000:2005);

Estes 2 primeiros passos podem ser efetuados pelos colaboradores das empresas, desde que estes possuam conhecimentos para tal, ou podem ser subcontratados.

**3º Passo:** Pedido de certificação a uma entidade certificadora acreditada pelo IPAC para a Norma que suporta o Sistema de Gestão (ver secção 3.1.4 do presente Capítulo);

**4º Passo:** Instrução do processo.

A entidade certificadora analisa o pedido de certificação;

**5º Passo:** Visita Prévia.

A visita prévia, efetuada pela entidade certificadora, é facultativa e destina-se a avaliar se o Sistema de Gestão é adequado e a informar à empresa o seu estado de preparação para a auditoria externa de terceira parte;

**6º Passo:** Auditoria externa de terceira parte.

Onde a entidade certificadora verifica se os requisitos da Norma são cumpridos;

**7º Passo:** Resposta da empresa.

Caso tenham sido detetadas não-conformidades com a Norma, a empresa deve enviar à entidade certificadora um plano de ações corretivas;

**8º Passo:** Decisão de certificação e emissão do certificado (caso a decisão seja positiva).

A decisão de certificação é independente do resultado da visita prévia, caso esta se tenha realizado. Se a certificação for concedida, a empresa pode utilizar um selo de certificação (como por exemplo o apresentado na Figura 3.8), desde que sejam respeitadas as condições referidas na secção 3.1.5 do presente Capítulo.

**9º Passo:** Manutenção da certificação.

Se for concedida a certificação, a entidade certificadora realiza auditorias anuais de acompanhamento à empresa e uma auditoria de renovação a cada 3 anos.

(APCER, 2011; Fonseca, 2005; ISO/TS 220003:2007)

Se uma empresa possuir mais do que um Sistema de Gestão (ex.: SGQ e SGSA), os vários sistemas podem ser auditados conjuntamente. Quando dois ou mais Sistemas de Gestão são auditados conjuntamente a auditoria denomina-se "auditoria combinada" (Nota 3 da secção 3.9.1 da NP EN ISO 9000:2005). O grau de integração de diferentes Sistemas de Gestão varia de empresa para empresa (ISO/TS 220003:2007) e com o tipo de Sistemas de Gestão seleccionados. No entanto, como referido anteriormente, um SGQ suportado na NP EN ISO 9001:2008 e um SGSA suportado na NP EN ISO 22000:2005 são dois Sistemas de Gestão perfeitamente compatíveis e até complementares, que podem ser facilmente integrados numa empresa de aquacultura (Figura 3.8).

De acordo com a definição de organização, que se encontra na secção 3.3.1 da NP EN ISO 9000:2005 e que foi referida anteriormente, uma organização pode consistir, por exemplo, numa única empresa, mas também é possível que duas empresas se constituam como uma única organização, para fornecer um determinado produto (APCER, 2010). Se assim for, essas duas empresas podem implementar e certificar um SGQ, ou um SGSA, em conjunto. O oposto também é possível, ou seja, uma organização que represente apenas parte de uma empresa maior, também pode implementar e certificar um SGQ, ou um SGSA (APCER, 2010). Todos os locais da organização devem ser avaliados e auditados, no entanto, apenas os locais abrangidos pela certificação constam no certificado do SGQ, ou do SGSA, emitido pela entidade certificadora (APCER, 2010). Este certificado identifica claramente o âmbito da certificação (que constitui parte ou todo o campo de aplicação do SGQ ou do SGSA) (APCER, 2010; secção 1.2 da NP EN ISO 9001:2008). A aceitabilidade ou não do campo de aplicação para efeitos de certificação é da competência das entidades certificadoras (APCER, 2011).

Sempre que ocorram alterações nos produtos, processos ou locais de empresas já certificadas, essas alterações devem ser imediatamente comunicadas à entidade certificadora, visto poderem ter impacto na certificação (APCER, 2011).

A qualquer momento, podem ser realizadas extensões ao campo de aplicação do Sistema de Gestão, para incluir novos produtos, processos ou locais, sendo a empresa sujeita a uma auditoria de extensão (APCER, 2011).



**Figura 3.8.** Selo de certificação atribuído pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER) a uma empresa que certifique um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) suportado na Norma ISO 9001 e um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) suportado na Norma ISO 22000 (Disponível em <http://www.demaosdadas.pt/gca/?id=826.>>. Acesso em 24 de Maio de 2013).

### **3.1.4. Entidades certificadoras acreditadas para a certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO**

A ISO apenas desenvolve as normas internacionais, não estando envolvida na certificação (ISO, 2009). Assim sendo, depois de aplicadas as normas de suporte (neste caso, Normas ISO) para os Sistemas de Gestão, a certificação é efetuada por entidades certificadoras. Essas entidades certificadoras podem ser governamentais ou não governamentais (ISO/TS 220003:2007) e devem ser acreditadas para os Sistemas de Gestão (e Normas que os suportam), para os quais fornecem certificação. A acreditação é um processo essencial, onde as autoridades certificadoras são supervisionadas e avaliadas por um órgão independente, a autoridade de acreditação. O Instituto Português de Acreditação (IPAC) é o organismo nacional de acreditação requerido no secção 1 do artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de Julho. Além disso, o IPAC constitui também o membro nacional oficial das estruturas mundiais de acreditação (*International Accreditation Forum (IAF)* e *International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)*) e é membro da infra-estrutura europeia de acreditação (*European cooperation for Accreditation (EA)*). Desta forma, as empresas de aquacultura sediadas em território nacional, que pretendam certificar os seus produtos e/ou processos devem procurar entidades certificadores acreditadas pelo IPAC, para o(s) Sistema(s) de Gestão/Norma(s) selecionado(s). É

possível aceder à lista atualizada de entidades certificadoras acreditadas pelo IPAC no site do IPAC ([www.ipac.pt](http://www.ipac.pt)).

Assim, um SGQ e um SGSA, apenas podem ser certificados (por comparação com os requisitos da NP EN ISO 9001:2008 e da NP EN ISO 22000:2005, respetivamente), por entidades externas à ISO (ISO, 2009) - entidades de certificação independentes - acreditadas pelo IPAC (ISO, 2012c) para a certificação desses Sistemas de Gestão (e respetivas Normas) (Figura 3.9).



**Figura 3.9.** Entidade certificadoras: a) Associação Portuguesa de Certificação (APCER) acreditada, pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), para a certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQs) suportados na Norma ISO 9001 (Adaptado de <http://www.davidsantospinto.labco.pt/Laboratorio/Pesquisa/Postos.aspx>). Acesso em 5 de Maio de 2013); b) *Société Générale de Surveillance* (SGS) acreditada, pelo IPAC, para a certifica o de Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSAs) suportados na Norma ISO 22000 (Adaptado de <http://www.lacticiniospaiva.pt/pt/qualidade.aspx>). Acesso em 24 de Maio de 2013).

### 3.1.5. Selo de certifica o de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO

Depois de concluído o processo de certifica o, a empresa pode utilizar o selo de certifica o, relativo ao(s) Sistema(s) de Gestão para os quais está certificada (Figura 3.10), no(s) produto(s) que fornece e que tenham sido abrangido(s) pela certifica o.

Além disso, pode publicitar a sua certificação, utilizando o selo de certificação no site, *flyers*, etc., desde que seja explícito qual(is) o(s) local(is) abrangido(s) pela certificação e o âmbito dessa certificação.



**Figura 3.10.** Selo de certificação atribuído pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER) a uma empresa que certifique um: a) Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), suportado na Norma ISO 9001

(Adaptado de

[http://www.sobarroso.pt/stand/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=33](http://www.sobarroso.pt/stand/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=33). >. Acesso em 10 de Março de 2013); b) Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), suportado na Norma ISO 22000 (Adaptado de <http://www2.apcer.pt/index.php?cat=33&item=3223&hrq=>>. Acesso em 13 de Setembro de 2013).

### **3.1.6. Benefícios da implementação e certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO**

A principal missão da ISO é desenvolver Normas internacionais que acompanhem os avanços tecnológicos e que tenham em conta as relações comerciais e as componentes e equipamentos dos sistemas de produção (ISO, 2008). A implementação destas Normas apresenta inúmeros benefícios, tanto para a indústria (produtores), como para as agências (e órgãos) de regulamentação e consumidores (ISO, 2012a).

Quanto aos benefícios para os produtores, podemos destacar o facto de a aplicação destas Normas minimizar a ocorrência de erros durante a produção, o que conduz, frequentemente, à redução dos custos de produção e ao aumento da produtividade. Além disso ao serem internacionais, atualizadas (divulgam as melhores e mais inovadoras práticas) e elaboradas por consenso global, permitem que os produtores (e também os

comerciantes) cumpram os requisitos de diferentes mercados, promovendo assim o comércio global e tornando a indústria mais competitiva.

Por constituírem soluções harmonizadas, desenvolvidas por consenso global e pelo facto de serem continuamente revistas e melhoradas, as Normas ISO são, frequentemente, utilizadas, pelas agências e órgãos de regulamentação, como base técnicas para a regulamentação do mercado.

No que diz respeito aos consumidores, a implementação das Normas ISO aumenta a confiança destes nos géneros alimentícios. Em primeiro lugar, porque são elaboradas tendo em conta os seus pontos de interesse (ex.: rotulagem, valor nutricional, higiene e limites de aditivos, pesticidas e contaminantes) e depois, porque garantem que os produtos são produzidos de acordo com os mesmos pressupostos, nos vários pontos do Globo (ISO, 2012a).

O facto das Normas ISO serem desenvolvidas por Membros ISO, espalhados um pouco por todo o Mundo, também faz com que reúnam vastas competências técnicas que, com a sua implementação, são disseminadas tanto pelos países desenvolvidos, como pelos menos desenvolvidos (ISO, 2012a).

### **3.1.6.1. Benefícios da implementação e certificação de um SGQ suportado na NP EN ISO 9001:2008**

Uma empresa certificada pela NP EN ISO 9001:2008 demonstra que mantém um SGQ planeado e implementado, num processo de melhoria contínua, num contexto de permanente mudança dos requisitos do cliente (APCER, 2011). Este SGQ permite melhorar a eficácia da empresa no cumprimento da política e objetivos de qualidade por esta estabelecidos (ISO, 2009) e permite a produção de produtos em conformidade com todos os requisitos (legais e do cliente) (APCER, 2011). Além disso, melhora a organização e comunicação interna da empresa (ISO, 2009), podendo representar a chave para o sucesso (NP EN ISO 9000:2005).

### **3.1.6.2. Benefícios da implementação e certificação de um SGSA suportado na NP EN ISO 22000:2005**

A certificação de SGSA, suportado na NP EN ISO 22000:2005, demonstra que a empresa mantém um SGSA planeado, implementado e a operar, com capacidade de fornecer produtos seguros para o consumidor, quando usados de acordo com a utilização prevista (secção 7.3.4 da NP EN ISO 22000:2005). Além disso, garante a conformidade com todos os requisitos (legais e do cliente) relacionados com a segurança alimentar (APCER, 2011; ISO/TS 220003:2007) e reduz a probabilidade de obtenção produtos não-conformes e, portanto, os custos de produção (Câmara Municipal do Porto, 2009). Ao contribuir para o aumento da segurança alimentar, a NP EN ISO 22000:2005, contribui também para a proteção da saúde pública, aumenta a confiança dos consumidores nos produtos, melhorando a imagem das empresas e a confiança dos seus próprios colaboradores junto dos consumidores (Câmara Municipal do Porto, 2009).

## **3.2. Gestão Ambiental: Normas MSC**

O *Marine Stewardship Council* (MSC) é uma organização internacional sem fins lucrativos (MSC, 2010, MSC, 2011b, MSC, 2011c, MSC, 2012a e MSC, 2013b), criada em 1997, para solucionar o problema da sobrepesca, pela *World Wild Fund for nature* (WWF) - uma organização internacional de conservação da natureza (Figura 3.11a) - e pela Unilever - empresa que representa o maior comprador de pesca a nível mundial e que se associou, em 1949, ao grupo importador português Jerónimo Martins (Figura 3.11b).

O MSC tornou-se independente em 1999 e atualmente tem como principais objetivos, tornar o mercado da pesca sustentável e contribuir para a saúde dos oceanos, alertando a sociedade e recompensando a sustentabilidade (MSC, 2010, MSC, 2011c, MSC, 2012a e MSC, 2013b). Por forma a atingir esses objetivos, o MSC estabeleceu duas Normas (abordadas na secção seguinte), que constituem a base do Programa MSC e que, definem os padrões de exploração sustentável do pescado (incluindo-se neste os

moluscos bivalves) (MSC, 2011b). Este Programa pode ser facilmente associado a Sistemas de Gestão implementados ou a implementar nas organizações, como por exemplo, os Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO (MSC, 2012a).



**Figura 3.11.** Logotipo da: a) *World Wild Fund for nature* (WWF) (Adaptado de

<http://www.fashionnetasia.com/en/IndustryNews/BusinessResources/Detail.html?id=4875>.>. Acesso em

15 de Março de 2013); b) Unilever (Adaptado de <http://www.implantandomarketing.com/unilever-patrocinando-sonhos-e-a-inclusao-social-no-pais/>.>. Acesso em 15 de Março de 2013).

O MSC, tal como a ISO, apenas estabelece as Normas, não realiza a certificação (MSC, 2011c e MSC, 2012a). A certificação é realizada por entidades certificadoras externas ao MSC (secção 3.2.2 do presente Capítulo), que avaliam a conformidade das empresas para com as Normas MSC, garantindo, desta forma, a independência, transparência e imparcialidade do Programa (MSC, 2011b). As organizações certificadas de acordo com as Normas MSC podem utilizar o Rótulo Ecológico MSC (*MSC Ecolabel* - secção 3.2.3 do presente Capítulo), que confirma a proveniência dos produtos e os distingue do pescado capturado ilegalmente, numa sociedade cada vez mais preocupada com a sustentabilidade das atividades humanas e num Mundo onde a preservação dos recursos alimentares se tornou crucial (MSC, 2011b, MSC, 2011c e MSC, 2012a).

O Rótulo Ecológico MSC assume o mesmo papel que o selo de certificação referido nas secções anteriores para a certificação suportada em Normas ISO. Permite a uma empresa demonstrar, aos seus clientes, as boas práticas de gestão por si implementadas,

que minimizam o impacto ambiental e garantem a sustentabilidade das suas atividades (MSC, 2011c e MSC, 2012a).

### **3.2.1. Normas MSC - Programa MSC**

O Programa MSC é suportado na *MSC Fishery Standard, Version 1.1* (Norma MSC Ambiental para a Pesca Sustentável) e na *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado). Ambas são sustentadas pelos *MSC Certification requirements - MSC* (2013a), que, por sua vez, têm por base um documento de orientação elaborado pela ISO, o *ISO/IEC Guide 65:1996*. As duas Normas MSC foram realizadas de acordo com: o Código de Boas Práticas da *International Social and Environmental Accreditation and Labelling Alliance* (ISEAL); as Diretrizes da FAO (Código de Conduta para a Pesca Responsável (*The Code of Conduct for Responsible Fishing*) e Diretrizes para a utilização de Rótulos Ecológicos em Peixe e Produtos de Pescado Provenientes de Capturas Marinhas (*Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries*)); e com o TBT (MSC, 2011b). O Programa MSC é, atualmente, o programa de certificação líder mundial para a captura de pescado selvagem e distingue-se por ter por base uma abordagem científica e por primar pela consulta de todas as partes interessadas, durante a avaliação das organizações, relativamente às Normas MSC.

#### **3.2.1.1. MSC *Fishery Standard, Version 1.1* (Norma MSC Ambiental para a Pesca Sustentável)**

A *MSC Fishery Standard, Version 1.1* foi desenvolvida, entre 1997 e 1999 (MSC, 2011b), e tem como objetivos garantir a pesca sustentável e minimizar os impactos ambientais da mesma (MSC, 2012a).

Todas as pescarias, de qualquer dimensão, tipo ou localização, que realizem a captura de organismos aquáticos selvagens (marinhos ou de água doce), podem aplicar a *MSC Fishery Standard, Version 1.1* (MSC, 2011b), mas a aquacultura pura não. No entanto, existe um grande espectro de pescarias, envolvendo a intervenção humana, entre a

"pescaria/captura pura de exemplares selvagens" e a "aquacultura pura", denominadas *enhanced fisheries*. Estas, originaram, durante bastante tempo, alguma confusão relativamente a que pescarias se encontrariam no âmbito do Programa MSC. Assim, através da MSC-TAB D-001 (2010), o MSC esclareceu a aplicação do Programa MSC. De acordo com esta Directiva, os padrões MSC são aplicáveis a três categorias de *enhanced fisheries*:

- 1) **Pescarias de Captura e Crescimento** (*Catch and Grow Fisheries - CAG*), frequentemente denominadas "aquacultura baseada na captura" (*Capture-Based Aquaculture*), ou seja, a captura de organismos selvagens, seguida de uma fase de crescimento.
- 2) **Pescarias de Criação e Captura** (*Hatch and Catch Fisheries - HAC*), que envolvem a libertação de ovos, larvas, ou juvenis, no meio natural e a sua posterior recaptura.
- 3) **Pescarias de Modificação de Habitat** (*Habitat Modified Fisheries - HM*), que envolvem a modificação do habitat, por forma a favorecer ou a aumentar a produção de determinadas espécies

Estas *enhanced fisheries* devem permitir a subsistência dos stocks selvagens, utilizando unicamente espécies nativas da região geográfica onde se desenvolvem. Além disso, não devem utilizar técnicas que aumentem significativamente a disponibilidade de alimento para organismos de cultivo, nem envolver, de forma rotineira, quaisquer compostos que visem a prevenção de doenças. Os impactos nos ecossistemas e nos habitats também devem ser minimizados e todas as modificações introduzidas reversíveis.

Assim sendo, embora a atividade, por exemplo, da Finisterra S.A. não seja considerada "captura pura" de mexilhões selvagens, esta pode ser avaliada, segundo os padrões MSC, como pertencente a duas das categorias de *enhanced fisheries*, CAG e HM. De facto, ao capturarem mexilhões juvenis em bancos naturais, promovendo depois o crescimento dos mesmos num sistema de *longlines*, funcionam como uma CAG. Por outro lado, a suspensão dos próprios cabos de cultura favorece a fixação de mexilhões na zona de cultivo, enquadrando-se portanto nas Pescarias HM.

Além disso, os padrões de produção da Finisterra S.A., seguem todos os requisitos referentes às *enhanced fisheries*, encontrando-se a zona de produção dentro da distribuição geográfica do género *Mytilus* e consistindo a produção no cultivo extensivo. A acrescentar a isto, o método de cultivo utilizado é um sistema de *longlines*, que pode ser facilmente removido do local de produção e cujo impacto no meio ambiente é pouco significativo, tanto em termos hidrológicos, como visuais (Ferreira & Neto, 2006).

Desta forma, a *MSC Fishery Standard, Version 1.1*, pode ser utilizada para certificar em termos ambientais, tanto a Finisterra S.A., como aquaculturas semelhantes. Esta Norma baseia-se em três princípios, suportados por 23 critérios (MSC, 2010 e MSC, 2011b), que podem ser resumidos da seguinte forma:

**Princípio 1: Garantir a sustentabilidade dos stocks**, evitando a sobre-exploração dos recursos, a alteração da estrutura etária, genética e sexual e a depleção das populações alvo. Tal só se torna possível, se os esforços de pesca forem ajustados, por forma a permitirem a manutenção de uma elevada abundância populacional (com uma margem para possíveis incertezas ou erros), que, por sua vez, garanta a contínua produtividade e os rendimentos a longo prazo. Sempre que as populações alvo se encontrem em declínio, o esforço de pesca deve ser ajustado, para que a população possa recuperar e a pescaria possa continuar indefinidamente (MSC, 2011b).

**Princípio 2: Minimizar o impacto ambiental**, mantendo a estrutura, diversidade, função e produtividade dos ecossistemas dos quais as pescarias dependem. As pescarias nunca devem ameaçar a diversidade biológica ou conduzir a alterações profundas (ex: cascatas tróficas) nos ecossistemas onde se inserem. Além disso, devem operar de forma a preservar as espécies ameaçadas, em perigo, ou protegidas.

Para tal, deve ser também evitada a introdução de espécies não indígenas, pois podem vir a competir, hibridizar, ou transmitir agentes patogénicos às espécies nativas (Ferreira *et al.*, 2012). Como referido anteriormente, a Finisterra S.A. produz mexilhões do género *Mytilus*, essencialmente das espécies *M. edulis* e *M. galloprovincialis*, indígenas da zona de cultivo, o que minimiza o seu impacto ambiental.

**Princípio 3: Gerir eficazmente** as pescarias. Garantir que as leis locais, nacionais e internacionais (definidas para a aquacultura *offshore* na secção 2.2 do Capítulo 2) e os acordos internacionais são cumpridos. Cooperar com as autoridades responsáveis pela gestão dos recursos e das pescarias (como por exemplo o IPMA) e criar um Sistema de Gestão sustentável (MSC, 2011b), apropriado à intensidade, escala e contexto cultural da pescaria, que tenha em conta os direitos de todas as partes interessadas e que incorpore mecanismos de resolução de possíveis problemas. Este Sistema de Gestão Ambiental (SGA), deve ainda, incorporar um plano de investigação e uma avaliação biológica do recurso e dos impactos causados pela pescaria, assim como especificar estratégias de controlo do esforço de pesca e procedimentos de monitorização. O SGA, deve também incentivar a pesca sustentável, nunca utilizar fundos que contribuam para a pesca não sustentável e apresentar objetivos, a longo prazo, consistentes com a Norma. Relativamente aos métodos e técnicas de captura, estes, devem evitar ou minimizar os impactos no habitat, a captura acessória, os desperdícios e os resíduos resultantes das pescarias. Este Princípio é essencial para assegurar o cumprimento dos dois princípios anteriores.

Tendo em conta as circunstâncias únicas em que cada pescaria se desenvolve, a forma como cada uma respeita estes três princípios, difere de pescaria para pescaria (MSC, 2010 e MSC, 2011b).

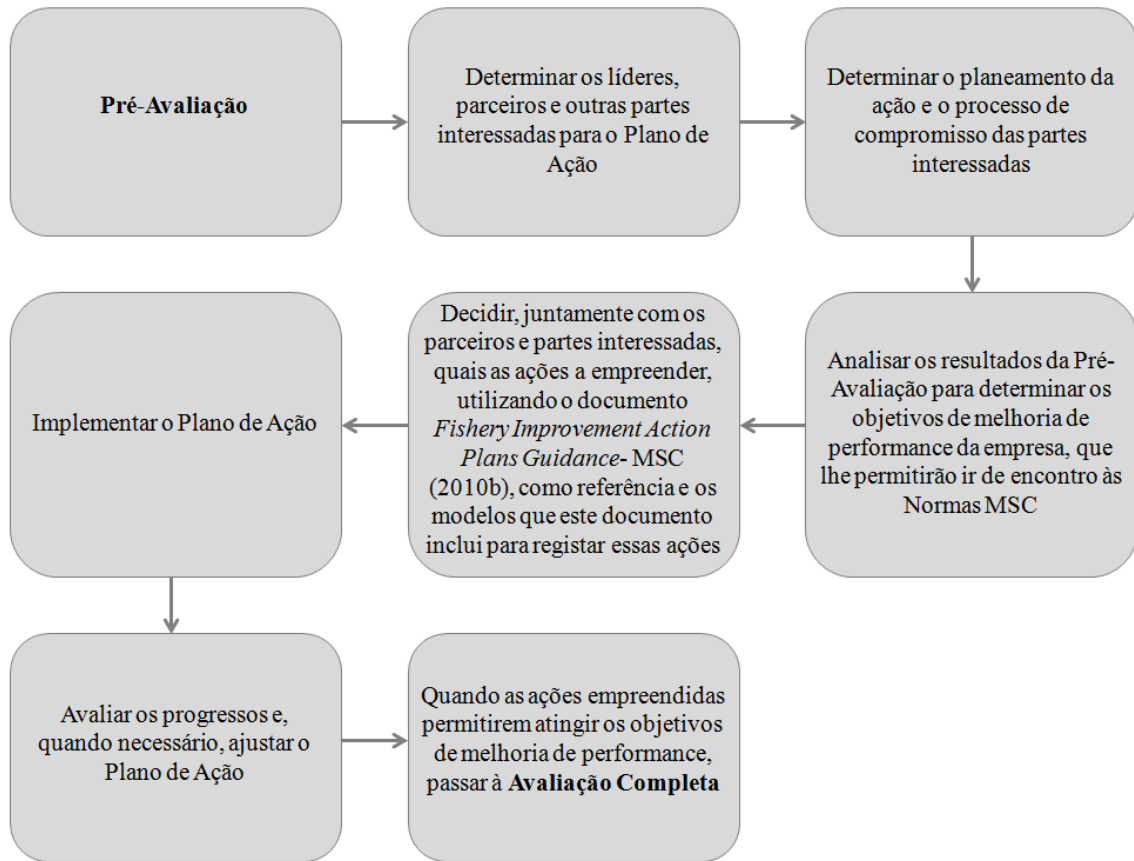
#### **3.2.1.1.1. Certificação segundo a MSC *Fishery Standard, Version 1.1* (Norma MSC Ambiental para a Pesca Sustentável)**

Tal como referido para a certificação de Sistemas de Gestão suportados em Normas ISO, o processo de certificação no âmbito do Programa MSC envolve custos, que variam com a complexidade da pescaria, com a preparação para a avaliação, com o envolvimento das partes interessadas e com a disponibilidade de informação, e com os honorários praticados pelas entidades certificadoras. Existem entidades, como agências governamentais, que disponibilizam apoios para custear os processos de avaliação MSC (MSC, 2011b).

O processo de certificação MSC envolve vários passos (MSC, 2010) e exige uma boa preparação. Em primeiro lugar, a empresa deve garantir a envolvimento de todas as partes interessadas (como por exemplo as agências de gestão governamental, outros sectores pesqueiros, organizações de conservação ambiental, cientistas e grupos comunitários (MSC,2011b)) e assegurar o apoio da comunidade e entidades de poder local, no processo de avaliação. De seguida, a empresa deve seleccionar uma entidade certificadora, acreditada para o Programa MSC (secção 3.2.2 do presente Capítulo).

Para dar início ao processo de certificação, a empresa selecciona um "gestor do processo de certificação". Esse gestor, irá liderar o processo, colaborar com a entidade certificadora e seleccionar a Unidade de Certificação", i.e., a parte da pescaria que vai ser avaliada. A Unidade de Certificação corresponde ao âmbito de certificação referido anteriormente para as Normas ISO. Uma pescaria pode ser avaliada na totalidade ou em parte. Apenas o pescado proveniente da Unidade de Certificação, já certificada, pode utilizar o Rótulo Ecológico MSC (MSC, 2011b).

O processo de certificação em si deve iniciar-se com uma **Pré-avaliação**, onde a entidade certificadora realiza uma avaliação preliminar da pescaria (MSC, 2011b), seguindo o *MSC Pre-Assessment Reporting Template* - MSC (2011a) - documento que pretende garantir a conformidade dos relatórios confidenciais de pré-avaliação, elaborados pelas várias entidades certificadoras com os requisitos MSC. Esta Pré-Avaliação permite identificar pontos controversos na performance da pescaria e preparar os potenciais clientes (empresas) para a **Avaliação Completa** (MSC, 2010). Segundo o MSC (2011d), se forem detetados pontos controversos, a entidade certificadora pode pedir ao cliente para estabelecer um Plano de Ação, de acordo com o documento *MSC Fishery Improvement Action Plans-Guidance Document* - MSC (2010). Este Plano de Ação compreende vários passos, representados na Figura 3.12, e tem como principal objetivo estabelecer e implementar alterações que devem ocorrer na performance da pescaria, para que esta possa passar à fase da Avaliação Completa (MSC, 2010).



**Figura 3.12.** Etapas para a realização de um Plano de Ação (Adaptado de MSC, 2010).

A Avaliação Completa é um processo muito mais detalhado do que a Pré-Avaliação, onde a entidade certificadora verifica se a pescaria opera ou não de acordo com a MSC *Fishery Standard, Version 1.1*.

De acordo com o MSC (2010 e 2011b), a Avaliação Completa divide-se em 7 passos:

**1º Passo:** O cliente assina contrato com a entidade certificadora e esta comunica ao MSC, que, por sua vez, comunica a todas as partes interessadas, que a pescaria está a entrar na Avaliação Completa. É também nesta fase que a entidade certificadora seleciona o Processo e a Equipa de Avaliação (MSC, 2011b).

**2º Passo:** A Equipa de Avaliação define a Árvore de Avaliação da empresa, que especifica os Indicadores de Performance e Pontos Guia, que definem como e onde a performance das pescarias vai ser avaliada, utilizando as diretrizes apresentadas nos MSC *Certification requirements* - MSC (2013a).

Na Figura 3.13 é apresentada uma Árvore de Avaliação padrão. No entanto, esta Árvore pode ser alterada, para que se adeque melhor à realidade da empresa.

A Árvore de Avaliação, depois de definida, é submetida a um período de consulta de 30 dias, durante os quais, o MSC e todas as partes interessadas, podem dar o seu parecer relativamente ao esquema de avaliação proposto.

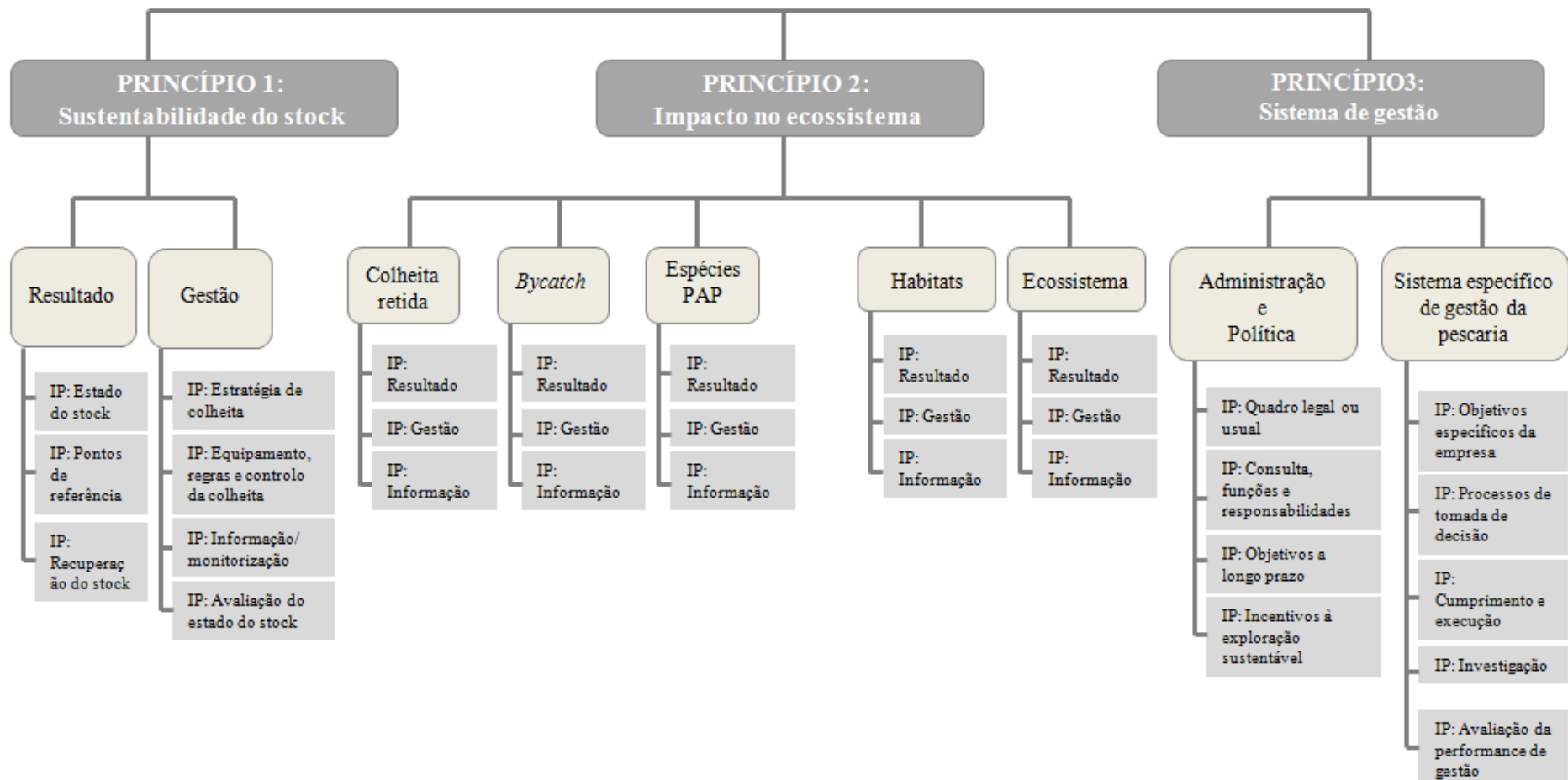
**3º Passo:** A Equipa de Avaliação recolhe informação, entrevista o cliente e todas as partes interessadas, analisa toda a informação relevante e avalia a pescaria.

Durante esta fase a empresa deve fornecer à Equipa de Avaliação toda a informação que esteja ao seu alcance, da forma mais organizada possível, para acelerar o processo de certificação (MSC, 2011b). Caso a empresa não tenha acesso a pesquisa científica detalhada, como é o caso de muitas pescarias de pequena escala ou que tenham lugar em países em desenvolvimento, a entidade certificadora deve avaliar a pescaria em relação à Norma MSC, utilizando o Quadro de Risco-Base MSC (*MSC's Risk-Based Framework*), que se encontra no Anexo CC dos *MSC Certification Requirements - MSC (2013a)*.

**4º Passo:** A Equipa de Avaliação apresenta o Relatório Preliminar que descreve a pescaria, o seu sistema de gestão e o ambiente onde esta opera. Neste relatório, a pescaria é classificada de acordo com a Árvore de Decisão, é indicado o resultado previsto do processo de certificação e são recomendadas as alterações que devem ocorrer na performance da pescaria, durante o período de certificação, para que esta venha a ser certificada.

Para conseguir a certificação de acordo com os padrões MSC, a pescaria deve obter uma avaliação de 60 ou mais pontos, em cada Indicador de Performance e uma pontuação de 80 ou mais, para cada um dos três Princípios da Norma (MSC, 2010 e MSC, 2011b).

O cliente tem algum tempo para rever este Relatório Preliminar. De seguida o Relatório Preliminar Revisto pelo cliente é analisado por peritos independentes (MSC, 2011b).



**Figura 3.13.** Árvore de Avaliação padronizada para uma pescaria (ou uma *enhanced fishery*) relativamente aos princípios e critérios MSC para a exploração sustentável. No diagrama estão representados os grupos de componentes - caixas cinzento-claro - e os indicadores de performance (IP) padrão - caixas cinzento escuro. Espécies PAP - espécies em perigo, ameaçadas ou protegidas (Adaptado de <http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC-FAM-default-assessment%20tree.pdf/view.>>. Acesso em 11 de Março de 2013).

**5º Passo:** Depois do Relatório Preliminar ser revisto pelo cliente e pelos peritos independentes, este é divulgado pelo MSC e pode ser comentado pelas partes interessadas e pelo público em geral, durante, pelo menos, 30 dias. Ao longo deste período, o cliente é contactado pela equipa de comunicação do MSC, para discutir como vai ser anunciado publicamente o final do processo de avaliação (MSC, 2011b).

**6º Passo:** Depois de considerados e revistos todos os comentários realizados ao Relatório Preliminar, a entidade certificadora decide, através do Relatório Final, se a pescaria será ou não certificada como sustentável. Este Relatório Final é também divulgado, pelo MSC, a todas as partes interessadas e ao público em geral e pode ser contestado num prazo de 15 dias úteis (MSC, 2011b). As contestações devem ser realizadas de acordo com o Modelo *MSC Notice of Objection Form, Version 1.2* - MSC (2012d) - e de acordo com os *MSC Objections Procedure* - MSC (2009a). Durante este tempo, o cliente trabalha, juntamente com a equipa de comunicação do MSC, na divulgação da conclusão da avaliação e da possível certificação.

Se a pescaria, depois de avaliada, não for certificada, este processo, pelo menos, ajudou a empresa a compreender melhor o tipo de exploração que pratica e o ambiente em que opera.

Qualquer empresa que não tenha visto a sua certificação aprovada, pode, em qualquer altura, voltar a solicitar uma avaliação (MSC, 2011b).

**7º Passo:** Caso o Relatório Final indique que a pescaria pode ser certificada e se, durante os 15 dias úteis seguintes, não forem realizadas contestações, a entidade certificadora emite o Relatório Público de Certificação e a empresa pode anunciar a sua certificação (MSC, 2011b). A certificação de concordância com a *MSC Fishery Standard, Version 1.1* é válida durante 5 anos, sendo, durante este período, a performance da pescaria revista, pelo menos, uma vez por ano. Após os 5 anos e, se assim pretendido pela empresa, a pescaria tem de ser reavaliada na íntegra, para obter a certificação por mais 5 anos.

Após obter a certificação, a empresa deve solicitar ao MSC uma licença para a utilização do Rótulo Ecológico MSC nos seus produtos, que lhe fornecerá uma vantagem competitiva no mercado.

Depois da certificação, a pescaria deve preparar-se para as auditorias (onde a entidade certificadora verificará possíveis alterações que tenham ocorrido) e planear a certificação (MSC, 2011b e MSC, 2011c) da restante cadeia de transformação e distribuição do pescado (fase de **Pós-Avaliação**), de acordo com a *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado). Uma boa preparação e compreensão das fases de Pré e Pós-Avaliação reduzirá o custo e o tempo de avaliação, para a obtenção da certificação (MSC, 2011b).

### **3.2.1.2. MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0 (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado)**

A *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado) garante que o Rótulo Ecológico MSC só é colocado em pescado proveniente de uma pescaria (ou *enhanced fishery*) certificada como sustentável de acordo com os padrões MSC (MSC, 2011b; MSC, 2011c; MSC, 2012a; MSC, 2013b), não abrangendo questões relacionadas com a qualidade ou segurança alimentar.

A rotulagem inadequada é um problema reconhecido na indústria do pescado a nível mundial, sendo, frequentemente, difícil conhecer, com exatidão, a origem do pescado nas cadeias internacionais de distribuição. Para contornar este problema de rastreabilidade, todas as organizações participantes da cadeia alimentar, i.e., todas as organizações que pretendam manipular ou vender (processadores, distribuidores, comerciantes ou mesmo restaurantes) um produto proveniente de uma pescaria (ou *enhanced fishery*) certificada segundo a *MSC Fishery Standard, Version 1.1*, devem estar certificadas de acordo com a *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* (MSC, 2011c e MSC, 2012a). Assim sendo, esta segunda norma não é diretamente aplicável às empresas de aquacultura, mas sim aos seus clientes.

Caso os clientes das empresas de aquacultura não queiram utilizar o Rótulo Ecológico MSC ou a sigla MSC, não têm de ser certificados de acordo com esta Norma (MSC, 2011c e MSC, 2012a). Além disso, se o pescado for adquirido numa embalagem de

pronto consumo e esta não for reaberta ou novamente rotulada, também não é necessária a certificação de acordo com esta Norma, bastando a obtenção de uma licença (*Ecolabel License Agreement*) para promover os produtos (MSC, 2011c e MSC, 2012a).

A MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0* baseia-se em 4 princípios, suportados por 11 critérios:

**Princípio 1:** A organização deve possuir um Sistema de Gestão que tenha em conta os princípios e critérios da Norma. Este Sistema varia de acordo com o tipo e complexidade da atividade desenvolvida, tamanho da organização e competência dos funcionários. Além disso, segundo este Princípio, a organização deve garantir que todas as entidades por si contratadas funcionam em conformidade com a Norma e manter, durante três ou mais anos (dependendo da "vida de prateleira" do produto), registos da sua própria conformidade com a Norma.

**Princípio 2:** A organização deve possuir um sistema de rastreabilidade, ou seja, deve ter um registo de todas as compras e vendas a entidades certificadas, para que a proveniência dos produtos seja conhecida em qualquer fase dos processos de transformação, distribuição e comercialização. Além disso, nunca deve comercializar como certificados, produtos que não se encontrem no âmbito da sua certificação e, se processar, embalar ou reembalar os produtos certificados, deve manter um registo destas operações.

**Princípio 3:** Os produtos certificados e os materiais utilizados para a sua identificação, nunca poderão ser substituídos ou misturados com produtos não certificados (MSC, 2012a), a não ser quando os produtos não certificados sejam utilizados como ingredientes de acordo com o descrito no Anexo BD dos MSC *Certification requirements* - MSC (2013a).

**Princípio 4:** Todos os produtos certificados devem estar identificados durante as transações e durante o processamento, o armazenamento, a embalagem e a rotulagem. O Rótulo Ecológico MSC, ou mesmo a expressão "*Marine Stewardship Council*", só deve estar inscrita em produtos certificados e apenas se a organização possuir autorização do *Marine Stewardship Council International* (MSCI) para tal.

### **3.2.1.2.1. Certificação segundo a MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0* (Norma MSC de Cadeia de Custódia para a Rastreabilidade do Pescado)**

A certificação suportada na *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0*, assim como a suportada na *MSC Fishery Standard, Version 1.1*, deve ser realizada por uma entidade certificadora e acarreta custos, que variam com a complexidade das operações, com a preparação da organização para as auditorias e entre entidadesificadoras (MSC, 2011c e MSC, 2012a).

A certificação para a *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* deve iniciar-se, igualmente, com a seleção de uma entidade certificadora acreditada (secção 3.2.2 do presente Capítulo) e do âmbito de certificação, i.e., que espécies, provenientes de que pescaria certificada segundo a *MSC Fishery Standard, Version 1.1* e que produtos, a organização quer transacionar como certificados (MSC, 2011c e MSC, 2012a). De seguida, a organização deve preparar-se para a auditoria de certificação, a realizar pela entidade certificadora selecionada, onde será verificada a concordância com a Norma (MSC, 2011c).

A certificação da cadeia de responsabilidade pode ser realizada de forma singular ou em grupo (MSC, 2011c). De acordo com MSC (2012a), um grupo pode consistir:

- numa organização, constituída por uma sede e diversos locais de produção ou concessões;
- numa cooperativa;
- numa sociedade;
- em pequenos negócios independentes, que se juntam para obter a certificação.

Uma certificação em grupo está associada a uma redução significativa dos custos de certificação (MSC, 2012a), visto que, a entidade certificadora não realiza auditorias a todos os locais, mas apenas a uma amostra de locais (MSC, 2011c e MSC, 2012a), sendo, por esse motivo, frequentemente adotada.

Ainda segundo o MSC (2012a), no caso da certificação ser realizada em grupo, como indicado na Figura 3.14, a organização deve:

- manter um registo de todos os locais pertencentes ao grupo;

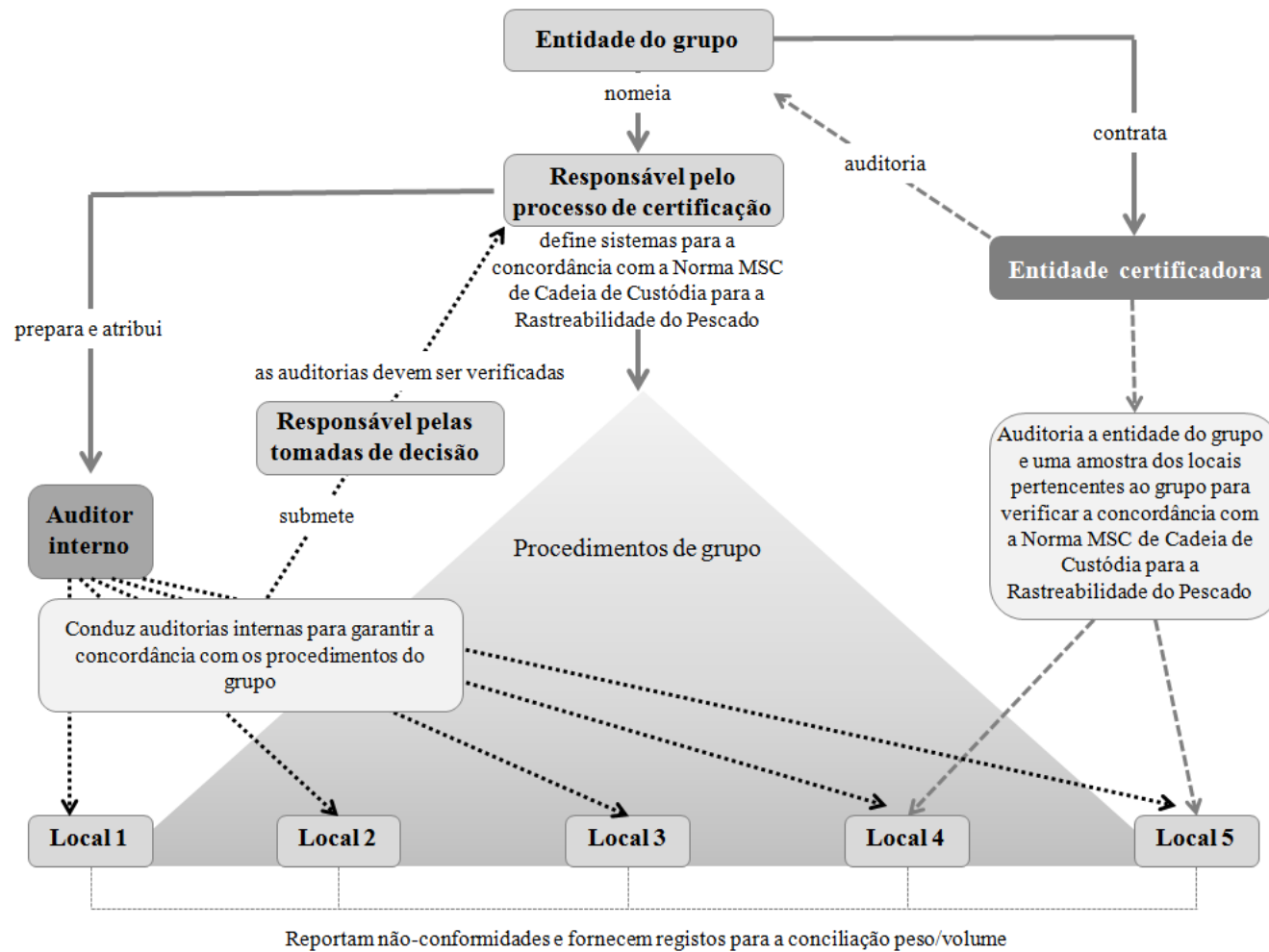
- indicar um responsável pelo processo de certificação;
- indicar um responsável pelas tomadas de decisão;
- criar um sistema interno, que audite todos os locais do grupo.

Essas auditorias internas devem ocorrer anteriormente às auditorias externas de terceira parte, com o objetivo de detetar não-conformidades com os requisitos MSC (MSC, 2012a).

Com a obtenção da certificação, a entidade certificadora fornece à organização um Certificado de Cadeia de Custódia, um número de certificação único (MSC, 2011c; MSC, 2012a) e, no caso de a certificação ter sido realizada em grupo, um sub-código para cada local do grupo (MSC, 2012a).

A certificação suportada na *MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0* é válida durante 3 anos, sendo, durante este período, as organizações visitadas todos os anos, para garantir que os requisitos da Norma continuam a ser cumpridos (MSC, 2011c e MSC, 2012a). Após esses 3 anos, a organização deve ser reavaliada, se pretender continuar a ser certificada segundo o Programa MSC (MSC, 2011c).

Durante o período de certificação, qualquer organização certificada pelos padrões MSC, deve manter-se em contacto com a entidade certificadora e comunicar a esta qualquer alteração de ocorra dentro da organização (MSC, 2011c e MSC, 2012a), por mais insignificante que essa alteração pareça.



**Figura 3.14.** Divisão de tarefas numa certificação, pela MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0*, realizada em grupo. MSC - *Marine Stewardship Council* (Adaptado de MSC, 2012a).

### **3.2.2. Entidades certificadoras acreditadas para a certificação do Programa MSC**

Em termos de acreditação, o MSC é uma exceção às outras entidades normativas (como a ISO). As pescarias (e *enhanced fisheries*) que se queiram certificar de acordo com o padrões MSC, devem ser avaliadas por uma entidade certificadora acreditada, pelos *Accreditation Services International GmbH* (ASI), para poder realizar avaliações sobre as Normas MSC (MSC, 2011b). É possível aceder à lista atualizada de entidades certificadoras acreditadas para o Programa MSC no site dos ASI ([www.accreditation-services.com](http://www.accreditation-services.com)).

O cliente pode utilizar diferentes entidades certificadoras nas diversas fases de avaliação (Pré-Avaliação, Avaliação Completa e Pós-Avaliação). No entanto, a utilização de uma única entidade certificadora em todas as fases, de acordo com MSC (2011b), tem-se mostrado mais eficiente, além de, geralmente, reduzir os custos de certificação.

### **3.2.3. Rótulo ecológico MSC**

A utilização do Rótulo Ecológico, da expressão "*Marine Stewardship Council*" ou mesmo da sigla "MSC", quer por pescarias, quer por outras entidades certificadas, tem de ser aprovada pelo MSC e exige que seja assinado um acordo de licença (*Ecolabel Licence Agreement*) (MSC, 2012a e MSC, 2013b). Adicionalmente a este acordo, as organizações têm de pagar taxas anuais (e por vezes direitos de autor), pela utilização do Rótulo Ecológico ou qualquer referência ao MSC. As taxas anuais são pagas pela maioria das organizações pertencentes à cadeia de fornecimento, retalhamento ou serviço alimentar e os direitos de autor são pagos pelas organizações que utilizarem o Rótulo Ecológico em produtos destinados ao consumidor final ou em menus (MSC, 2012a). São excluídas do pagamento das taxas anuais de utilização e direitos de autor: as entidades certificadoras; os corpos representativos e o marketing das pescarias; o marketing dos retalhistas; organizações não comerciais, como, por exemplo, meios de comunicação, instituições de caridade e educacionais e autores de livros (MSC, 2009b e

MSC, 2012c); e os restaurantes independentes (os que não pertençam a cadeias de restauração) (MSC, 2012b).

As taxas anuais são pagas no início de Abril e são calculadas com base no volume total de pescado transacionado (vendido/comprado) (MSC, 2012c), durante um ano contabilístico (do Reino Unido - de Abril a Março) (Tabela 3.9). O volume de transações é estimado no início do período ou, para organizações anteriormente licenciadas, é utilizado o valor de transações efetuado no ano anterior (MSC, 2012c).

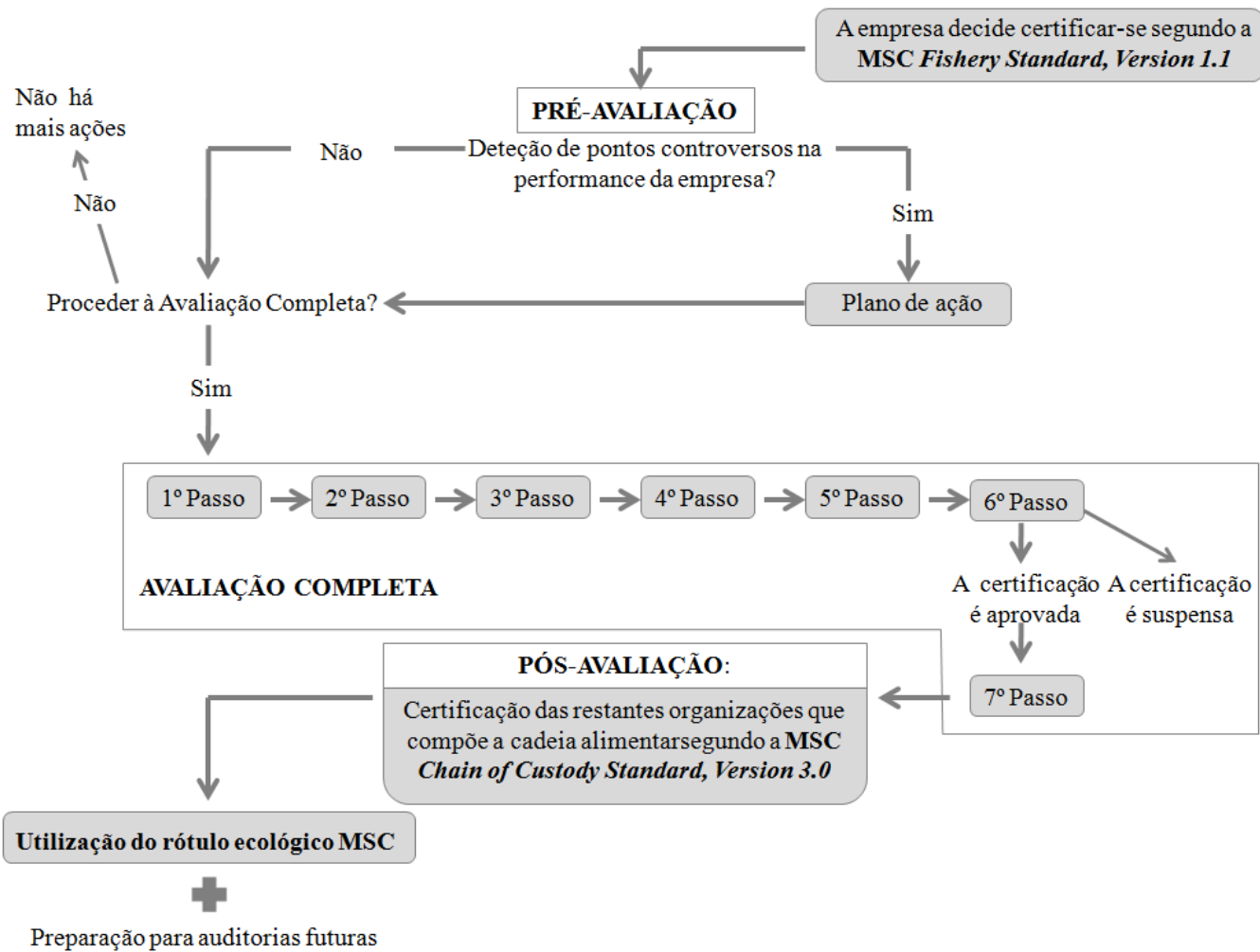
O valor a pagar pelos direitos de autor corresponde a 0.5% do pescado transacionado (MSC, 2012c) no final de cada período de vendas, i.e., em Setembro e Março. O pagamento destas taxas e direitos permite ao MSC, que depende de doações para realizar o seu trabalho, tornar-se financeiramente mais independente (MSC, 2012a).

Depois de obtida a permissão para a utilização do Rótulo Ecológico, este não deve ser utilizado sem antes, o menu, embalagem, marca, *website* ou outro local onde for aplicado, ser submetido a avaliação pelo MSC, visto a sua utilização ter de seguir um conjunto de regras estabelecidas no MSC *Ecolabel User Guide* - MSC 2013b.

**Tabela 3.9.** Taxas anuais de utilização do Rótulo Ecológico do *Marine Stewardship Council* (MSC) em relação ao volume de pescado comprado/vendido (Adaptado de <http://www.msc.org/get-certified/use-the-msc-ecolabel/costs#annual-fee>.>. Acesso em 12 de Março de 2013).

Valor do pescado certificado segundo o Programa MSC comprado/vendido		Taxa anual	
Euro (€)	USD (\$)	Euro (€)	USD (\$)
0 - 151,266	0 - 200,000	113,450	250, 000
151,266 - 378,165	200,000 - 500,000	756,330	1 000, 000
> 378,165	> 500,000	1 512,660	2 000, 000

O processo de certificação de uma empresa de aquacultura (apenas quando incluída na categoria das *enhanced fisheries*), segundo o Programa MSC pode ser resumido de acordo com o apresentado na Figura 3.15.



**Figura 3.15.** Processo de certificação segundo o Programa do *Marine Stewardship Council* (MSC). Os 7 passos referidos na figura correspondem aos indicados na secção 3.2.1.1.1 do Capítulo 3 do presente trabalho.

### **3.2.4. Benefícios da implementação e certificação do Programa MSC**

O número de pescarias e outros negócios certificados pelo programa MSC tem aumentado de ano para ano (MSC, 2011c e MSC, 2012a). Atualmente, em todo o Mundo, existem 179 pescarias certificadas (sendo a *Sardine purse seine* a única pescaria certificada em Portugal) e cerca de 2000 entidades que vendem pescado certificado de acordo com as Normas MSC (MSC, 2011c). A certificação MSC constitui uma vantagem competitiva no mercado, atraindo mais e novos clientes e distinguindo positivamente as organizações certificadas (MSC, 2013b). O Rótulo Ecológico MSC, utilizado nas embalagens ou materiais de marketing, garante aos consumidores, cada vez mais preocupados com as consequências da sobrepesca, que o pescado é proveniente de pescarias certificadas como sustentáveis (MSC, 2011b, MSC, 2011c e MSC, 2012a). Além disso, a concordância com os padrões MSC garante a subsistência, a longo prazo, das pescarias e permite, tanto a estas, como às outras organizações alimentares certificadas, o acesso a novos mercados e a possibilidade de praticarem preços mais elevados (MSC, 2011c e MSC, 2012a), assegurando portanto um maior retorno económico.

## 4. Considerações finais

A certificação visa garantir a eficiência da gestão e consiste na avaliação do desempenho das organizações em relação a um conjunto de requisitos normativos.

A crescente exigência em termos de qualidade e segurança alimentar, a maior consciencialização sobre responsabilidade social, impactos ambientais e bem estar animal (Ferreira *et al.*, 2012), a par da forte concorrência, tornam premente a certificação em vários sectores de atividade, designadamente na aquacultura.

Em aquacultura é essencial gerir a "qualidade", a "segurança alimentar" e os seus impactos no meio "ambiente" (secção 2.3 do Capítulo 2) de modo a assegurar a sustentabilidade, quer das empresas, quer dos ecossistemas sendo, portanto, crucial implementar eficientes Sistemas: de Gestão da Qualidade (SGQ); de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA); e de Gestão Ambiental (SGA).

Todavia, das aquaculturas *offshore* de moluscos bivalves a operar na costa portuguesa, nenhuma se encontra certificada nos três Sistemas de Gestão mencionados.

Neste âmbito, o presente trabalho pretende estabelecer um guia prático para essa certificação, que possa vir a ser aplicado em Portugal.

Os três Sistemas de Gestão indicados – SGQ, SGSA e SGA - mostram compatibilidade e complementaridade entre si, podendo, no entanto, ser implementados isoladamente ou de forma faseada, tendo em conta, as disponibilidades de investimento, o nível de preparação da empresa para o respetivo processo de certificação e a importância de cada Sistema de Gestão nos mercados de colocação dos produtos.

A certificação pressupõe, antes de mais, a total observância das disposições legais aplicáveis. Na secção 2.2 do Capítulo 2 foram revistas as principais disposições relativas à instalação e exploração de aquaculturas *offshore*. Desta análise, ressalta a urgência na: revisão do ordenamento jurídico; simplificação dos processos de obtenção e renovação de licenças e autorizações; maior acessibilidade e melhoria da qualidade da informação existente, para que assim se consigam captar mais investidores (em Portugal) para esta indústria em franco crescimento a nível mundial.

Na certificação, quer a seleção das Normas a aplicar, quer a seleção das entidades certificadoras constituem aspetos essenciais. É aconselhável que empresas que queiram vingar internacionalmente e nos segmentos de consumidores mais exigentes, optem por Normas internacionais com largo espectro de aceitação nos mercados, atuais ou potenciais, de destino dos produtos. Por outro lado, antes de optarem por uma entidade certificadora, as empresas devem atender ao reconhecimento das mesmas nos países de colocação dos produtos, obter referências e solicitar orçamentos às várias entidades acreditadas para a certificação segundo as Normas pretendidas (secções 3.1.4 e 3.2.2 do Capítulo 3).

O modelo de certificação proposto neste trabalho, para a aquacultura *offshore* de moluscos bivalves, tem por base Normas elaboradas pela ISO (a maior organização internacional de normalização) e pelo MSC (organização de forte reconhecimento internacional, que já difundiu o seu Rótulo Ecológico um pouco por todo o Mundo).

As Normas ISO foram selecionadas para a gestão da qualidade e para a gestão da segurança dos produtos, justificando-se esta opção pelo seu vasto reconhecimento internacional, pelas boas práticas por estas promovidas e pelo facto de estarem continuamente a ser atualizadas, incorporando assim os mais recentes avanços tecnológicos e as melhores práticas do mercado.

A Norma proposta para a criação e implementação de um SGQ é a conhecida Norma ISO: NP EN ISO 9001:2008 (secção 3.1.1.1 do Capítulo 3), que permite demonstrar a conformidade dos produtos e melhorar a eficácia das empresas no cumprimento da política e objetivos de qualidade (ISO, 2009).

Relativamente à "segurança alimentar" é indicada a NP EN ISO 22000:2005, que promove uma produção conforme e segura e que engloba os Princípios *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) (secção .1.2 do Capítulo 3).

No que respeita ao conceito de gestão ambiental, o mesmo deve centrar-se no princípio do "desenvolvimento sustentável". Magalhães (2006) afirma, a este propósito, que a solução para a crescente procura de moluscos é a exploração sustentável, que permite evitar o colapso dos stocks comercializados.

Por isso, o SGA proposto neste estudo suporta-se no Programa MSC e respetivas Normas (MSC *Fishery Standard, Version 1.1* e MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0*) (secção 3.2 do Capítulo 3), onde o respeito pelo equilíbrio ecológico dos ecossistemas adquire um papel de destaque.

O Programa MSC distingue-se das Normas ISO de Gestão Ambiental (Série ISO 14001 - Gestão Ambiental) pela popularidade do Rótulo Ecológico MSC e por primar pela promoção do diálogo entre todas partes interessadas, o que lhe tem permitido obter largo consenso e reconhecimento (Ferreira *et al.*, 2012). Adquirir um produto com o Rótulo MSC, de certificação ambiental, significa ter consciência de que as nossas escolhas de consumo afetam o ambiente, reconhecer os agentes económicos que mais o respeitam e dar, desta forma, um efetivo contributo para a sua preservação.

Para ilustrar o processo de certificação de empresas de aquacultura *offshore* de moluscos bivalves, foi utilizado, como modelo de estudo, o cultivo de mexilhão, realizado, frente a Sagres, pela a Finisterra, S.A. Todavia, as compreensíveis limitações de acesso e divulgação da informação, decorrentes dos segredos profissionais que caracterizam este tipo de atividade, não permitiram revelar, ao longo deste trabalho, vários detalhes relativos a esta exploração.

Em suma, a certificação é um processo longo, que envolve custos, mas que traz inúmeros benefícios, quer a curto quer a longo prazo, tanto para os produtores, como para os consumidores, e restante comunidade.

Quando um produtor normaliza a sua produção obtém benefícios imediatos, pela redução de erros e, conseqüentemente, de custos. Por outro lado, com a atribuição do respetivo certificado e selo/rótulo de certificação, as empresas podem promover a sua certificação e aspirar a benefícios adicionais decorrentes da demonstração da conformidade do produto, da garantia da sua qualidade e da sua preocupação com a sustentabilidade do meio ambiente.

Empresas mais fortes, competitivas e eficientes, consumidores e comunidades mais satisfeitas e confiantes, num ambiente preservado e respeitado. É este o ciclo virtuoso da certificação, que o presente trabalho procura ajudar a implementar na aquacultura *offshore* de moluscos bivalves, utilizando as Normas: NP ISO 9001:2008; NP EN ISO

22000:2005; MSC *Fishery Standard, Version 1.1* e MSC *Chain of Custody Standard, Version 3.0*.

## 6. Referências bibliográficas

APCER (2010). Guia interpretativo NP EN ISO 9001:2008. Associação Portuguesa de Certificação (APCER) - A Marca da Certificação, 115p.

(Disponível em [http://www.esac.pt/noronha/g.q/apontamentos/guia\\_9001\\_2008\\_apcer.pdf](http://www.esac.pt/noronha/g.q/apontamentos/guia_9001_2008_apcer.pdf).>. Acesso em 23 de Maio de 2013)

APCER (2011). Guia interpretativo | NP EN ISO 22000:2005 | Sistema de Gestão da Segurança Alimentar. Associação Portuguesa da Certificação (APCER) - A Marca da Certificação, 105p.

(Disponível em [http://www2.apcer.pt/arq/fich/Guia\\_APCER\\_22000.pdf](http://www2.apcer.pt/arq/fich/Guia_APCER_22000.pdf).>. Acesso em 23 de Maio de 2013)

Baptista, P., Noronha, J., Oliveira, J. & Saraiva, J. (2003a). Modelos Genéricos de HACCP, 1ª Edição. Guimarães, Portugal, Forvisão - Consultadoria em Formação Integrada, Lda., 88p.

Baptista, P., Pinheiro, G. & Alves, P. (2003b). Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar, 1ª Edição. Guimarães, Portugal, Forvisão - Consultadoria em Formação Integrada, Lda., 145p.

Baptista, P. & Venâncio, A. (2003). Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos, 1ª Edição. Guimarães, Portugal, Forvisão - Consultadoria em Formação Integrada, Lda., 125p.

Barbary, R. (2006). Growing Seafood in the Open Ocean - Offshore Aquaculture in the United States, Technical Report. Durham, Inglaterra, New Hampshire Sea Grant, Cinemar and University of New Hampshire cooperative extension, 16p.

Cabrera, A.S., Dias, D.L., Sousa, J.M., Marramaque, M.C. & Queiroz, P.C. (2004). Rastreabilidade e Gestão de Incidentes na Indústria Agro-Alimentar. Lisboa, Portugal, Federação de Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares (FIPA), 38p.

Câmara Municipal do Porto (2009). Enformar: Guia de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar. Porto, Portugal, Câmara Municipal do Porto - Divisão Municipal de Feiras, Mercados e Inspeção Sanitária, 212p.

Centro de Estudos da SCZ (2002). Guia do Consumidor - Alimentos. Rio de Janeiro, Brasil, Superintendência de Controle de Zoonoses, Vigilância e Fiscalização Sanitária (CSZ), 10p.

CIAM (2012). Manual de procedimentos de licenciamento de estabelecimentos de aquicultura marinha (Manual de procedimentos único e comum a todos os Ministérios intervenientes). Documento do grupo de trabalho, Projecto: b. Simplificação Processual e de Licenciamento das Actividades Marítimas. Programa: Planeamento e Ordenamento do Espaço Marítimo, Tema: Aquicultura Marinha. Estratégia Nacional para o Mar - Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar, 49p.

(Disponível em [http://www.drapn.min-agricultura.pt/drapn/conteudos/manuais/Manual\\_AQUICULTURA\\_2012\\_08\\_06.pdf](http://www.drapn.min-agricultura.pt/drapn/conteudos/manuais/Manual_AQUICULTURA_2012_08_06.pdf). Acesso em 2 de Fevereiro de 2013)

Comissão das Comunidades Europeias (2005). PROJECTO DE Documento de orientação sobre a aplicação de procedimentos baseados nos Princípios HACCP e sobre a simplificação da aplicação dos Princípios HACCP em determinadas empresas do sector alimentar. Bruxelas, Bélgica, Comissão das Comunidades Europeias, 28p.

Coutinho, A. (2006). Ostras com marca registada. Expresso, 11 de Novembro.

Diana, J.S. (2009). Aquaculture Production and Biodiversity Conservation. BioScience, vol. 59, n.º 1, 27-38p.

Dias, J.M.A (1988). Aspectos geológicos do Litoral Algarvio. Geonovas, vol.10, 113-28p.

Direcção Geral do Ambiente (2000). Relatório do Estado do Ambiente 1999 - Capítulo 2.4 - Ambientes Marinho e Costeiro, 85-135p.

(Disponível em <http://sniamb.apambiente.pt/docs/REA/rea1999.pdf>. Acesso em 19 de Março de 2013)

European Commission (2012). Guidance on Aquaculture and Natura 2000 - Sustainable aquaculture activities in the context of the Natura 2000 Network, 89p.

(Disponível em <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Aqua-N2000%20guide.pdf>. Acesso em 5 de Agosto de 2013)

- Domingues, J.C.R. (2008). Sistema HACCP: Implementação do Sistema de Autocontrolo num Catering de Aviação, Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, Portugal, 90p.
- FAO (1997). Assurance of seafood quality. Rome, Italy, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) - Fisheries and Aquaculture Department, 176p.  
(Disponível em <http://www.fao.org/docrep/003/t1768e/t1768e00.htm>.>. Acesso em 2 de Março de 2013)
- FAO (2004-2013). Cultured Aquatic Species Information Programme. *Mytilus edulis*. Cultured Aquatic Species Information Programme. Rome, Italy, Text by Gouletquer, P. In: Food and agriculture Organization of the United Nations (FAO) - Fisheries and Aquaculture Department [online], updated 1 January 2004.  
(Disponível em [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Mytilus\\_edulis/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Mytilus_edulis/en).>. Acesso em 21 de Março de 2013)
- FAO (2005-2013). Cultured Aquatic Species Information Programme. *Mytilus galloprovincialis*. Cultured Aquatic Species Information Programme. Rome, Italy, Text by Figueras, A. In: Food and Aquaculture Organization of the United Nations (FAO) - Fisheries and Aquaculture Department [online], updated 1 January 2004.  
(Disponível em [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Mytilus\\_galloprovincialis/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Mytilus_galloprovincialis/en).>. Acesso em 30 de Março de 2013)
- FAO (2009). FAO yearbook: Fishery and Aquaculture Statistics - Food Balance Sheets. Rome, Italy, Food and Aquaculture Organization of the United Nations (FAO), 415p.  
(Disponível em <http://www.fao.org/docrep/016/aq187t/aq187t00.htm>.>. Acesso em 20 de Junho de 2013)
- FAO (2010). The state of world fisheries and aquaculture. Rome, Italy, Food and Aquaculture Organization of the United Nations (FAO), 197p.  
(Disponível em <http://www.fao.org/docrep/013/i1820e/i1820e.pdf>.>. Acesso em 18 de Março de 2013).
- FAO (2012). The state of world fisheries and aquaculture. Rome, Italy, Food and Aquaculture Organization of the United Nations (FAO), 209p.  
(Disponível em <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e.pdf>.>. Acesso em 18 de Março de 2013)
- Ferreira, J.F. & Neto, F.M.O (2006). Cultivo de moluscos em Santa Catarina. Infofish, vol. 4, 10p.

Ferreira, J.G., Saurel, C., Nunes, J.P., Ramos, L., Lencart e Silva, J.D., Vazquez, F., Bergh, Ø., Dewey, W., Pacheco, A., Pinchot, M., Ventura Soares, C., Taylor, N., Taylor, W., Verner-Jeffreys, D., Baas, J., Petersen, J.K., Wright, J., Calixto, V. & Rocha, M. (2012). Forward: Framework for Ria Formosa water quality, aquaculture & resource development. Ria Formosa Polis Litoral, Institute of Marine Research, Promar e Coexist, 110p.

(Disponível em [http://goodclam.org/book/Forward\\_Book\\_EN.pdf](http://goodclam.org/book/Forward_Book_EN.pdf). >. Acesso em 4 de Março de 2013).

Fragoso, B.D.D. (2007). Avaliação da Acumulação de Organismos (*Biofouling*) em painéis de recrutamento de PVC e eficiência de materiais não tóxicos em redes numa Aquacultura de Ostras (Sagres), Dissertação de Mestrado em Biologia Marinha, Universidade do Algarve - Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente. Faro, Portugal, 66p.

Guiné, R. (2010). A pêra passa de Viseu: produto regional a certificar. Revista da Associação Portuguesa de Horticultura (APH), n.º 101, 26-30p.

Harrigan, W.F. (1993). The ISO 9000 series and its implications for HACCP. Food Controlo, vol. 4, n.º 2, 105-111p.

Inácio, P. (2008). Suplemento: Valorização Profissional da Cadeia Alimentar - Implicações do pacote de higiene no sector da pesca. Segurança e Qualidade Alimentar, n.º 4, 6-8p.

Pedro, S., Cachola, R. & Nunes, M.L. (2008). Publicações avulsas do IPIMAR: Boas práticas de higiene e de aplicação dos Princípios HACCP para os operadores de bivalves vivos. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (IPIMAR), n.º 17, 37p.

ISO (2008). My ISO Job: Guidance for Delegates and Experts. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO) Central Secretariat, 21p.

(Disponível em [http://www.iso.org/iso/my\\_iso\\_job.pdf](http://www.iso.org/iso/my_iso_job.pdf).>. Acesso em 2 de Abril de 2013)

ISO (2009). Selection and use of the ISO 9000 family of standards. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO) Central Secretariat, 13p.

(Disponível em [http://www.iso.org/iso/iso\\_9000\\_selection\\_and\\_use-2009.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_9000_selection_and_use-2009.pdf).>. Acesso em 2 de Julho de 2013)

- ISO (2012a). ISO & food: Quality and safety from farm to fork. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO) Central Secretariat, 2p.  
(Disponível em [http://www.iso.org/iso/iso\\_and\\_food.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_and_food.pdf).>. Acesso em 2 de Abril de 2013)
- ISO (2012b). Joining in: Participating in International Standardization. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO) Central Secretariat, 32p.  
(Disponível em [http://www.iso.org/iso/joining\\_in\\_2012.pdf](http://www.iso.org/iso/joining_in_2012.pdf).>. Acesso em 10 de Maio de 2013)
- ISO (2012c). Quality management principles. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO) Central Secretariat, 10p.  
(Disponível em [http://www.iso.org/iso/qmp\\_2012.pdf](http://www.iso.org/iso/qmp_2012.pdf).>. Acesso em 30 de Junho de 2013)
- Kaiser, M.J., Snyder, B. & Yu, Y. (2011). A review of the feasibility, costs and benefits of platform-based open ocean aquaculture in the Gulf of Mexico. *Ocean and Coastal Management*, vol. 54, 721-730p.
- Loureiro, S., Newton, A. & Icely, J.D. (2005). Microplankton composition, production and upwelling dynamics in Sagres (SW Portugal) during the summer of 2001. *Scientia Marina*, vol. 69, nr. 3, 323-341p.
- Macedo, M.C.C., Macedo, M.I.C., Borges, J.P., Correira, J.M., Ferreira, A. & Ramalho, A. (1999). *Conchas marinhas de Portugal*, 1ª Edição. Lisboa, Portugal, Editorial Verbo, 516pp.
- Magalhães, A. (2006). *Guia de boas práticas em moluscicultura*. Olhão, Portugal, Animação Local para o Desenvolvimento e Criação de Emprego na Ria Formosa, 154p.
- Marreiros, S.M. (1993). Estudo do crescimento em profundidade de *Mytilus galloprovincialis* em cultura de "long-line" (VIDESA - Sagres), Relatório de Estágio do Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas, Universidade do Algarve. Faro, Portugal, 40p.
- Moreira, L.R.M. (2008). *Mytilus edulis* e *Mytilus galloprovincialis*: Características e Aquicultura, Dissertação de Mestrado em Toxicologia e Ecotoxicologia, Universidade de Aveiro - Departamento de Biologia. Aveiro, Portugal, 53p.

MSC (2009a). MSC Objections Procedure. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 5p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/msc-factsheets/objections.pdf/view?searchterm=MSC%20objections%20procedure>. >. Acesso em 11 de Março de 2013)

MSC (2009b). Exemption from annual fees and royalties for foodservice in education institutions, Version 1.1. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 2p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/logo-use/exemption-from-annual-fees-and-royalties-for-foodservice-in-education-institutions>.>. Acesso em 11 de Março de 2013)

MSC (2010). Fishery Improvement Action Plans - Guidance Document (How to use the Action Plan Templates to develop an Action Plan), Version 1. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 23p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/developing-world/fishery-improvement-projects/Fisheries\\_Improvements\\_Action\\_Plan\\_Guidance.pdf/view?searchterm=action%20plan](http://www.msc.org/documents/developing-world/fishery-improvement-projects/Fisheries_Improvements_Action_Plan_Guidance.pdf/view?searchterm=action%20plan).>. Acesso em 17 de Fevereiro de 2013)

MSC (2011a). Pre-Assessment Reporting Template, Version 1.0. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 41p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/scheme-documents/forms-and-templates/msc-pre-assessment-reporting-template/view?searchterm=pre%20assessment%20reporting%20template>.>. Acesso em 5 de Fevereiro de 2013)

MSC (2011b). Get Certified! Fisheries - A practical guide to the Marine Stewardship Council's fishery certification process. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 29p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC\\_Get-certified\\_FINAL\\_lowres.pdf](http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC_Get-certified_FINAL_lowres.pdf).>. Acesso em 5 de Fevereiro de 2013)

MSC (2011c). Get Certified! Chain of Custody - A practical guide to the Marine Stewardship Council's Chain of Custody certification process. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 9p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/get-certified/get-certified-chain-of-custody/MSC\\_Get\\_Certified\\_CoC.pdf](http://www.msc.org/documents/get-certified/get-certified-chain-of-custody/MSC_Get_Certified_CoC.pdf).>. Acesso em 15 de Fevereiro de 2013)

MSC (2011d). Get Certified! Fisheries - Reap the benefits of sustainable fishing with MSC certification. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 2p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC\\_Get\\_Certified\\_Leaflet.pdf](http://www.msc.org/documents/get-certified/fisheries/MSC_Get_Certified_Leaflet.pdf).>. Acesso em 5 de Fevereiro de 2013)

MSC (2012a). Get certified! Group Chain of Custody - A practical guide to the MSC Chain of Custody certification for group clients. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 17p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/get-certified/get-certified-chain-of-custody/MSC\\_GetCert\\_Groups.pdf/view?searchterm=Group%20chain%20of%20custody.>](http://www.msc.org/documents/get-certified/get-certified-chain-of-custody/MSC_GetCert_Groups.pdf/view?searchterm=Group%20chain%20of%20custody.>). Acesso em 15 de Fevereiro de 2013)

MSC (2012b). Exemption from royalty fee for independent restaurants, Version 1. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 2p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/logo-use/exemption-from-annual-fees-and-royalties-for-independent-restaurants.>>. Acesso em 11 de Março de 2013)

MSC (2012c). Ecolabel licensing system - Categories of ecolabel use and charges, Version 1.5. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 2p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/logo-use/MSC\\_logo\\_licensing\\_system.doc.>](http://www.msc.org/documents/logo-use/MSC_logo_licensing_system.doc.>). Acesso em 11 de Março de 2013)

MSC (2012d). MSC Notice of Objection Form, Version 1.2. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 8p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/scheme-documents/forms-and-templates/msc-notice-of-objection-form-v1.2/view?searchterm=MSC%20Notice%20of%20Objection%20Form.>>. Acesso em 11 de Março de 2013)

MSC (2013a). MSC Certification Requirements, Version 1.3. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 284p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-scheme-requirements/msc-certification-requirements-v1.3/view.>>. Acesso em 5 de Fevereiro de 2013)

MSC (2013b). MSC Ecolabel Used Guide. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 11p.

(Disponível em <http://www.msc.org/get-certified/use-the-msc-ecolabel.>>. Acesso em 12 de Março de 2013)

Muzavor, S. (1991). Roteiro Ecológico da Ria Formosa, Volume I: Moluscos Bivalves. Faro, Portugal, Algarve em Foco Editora, 75p.

Noronha, J.F., Santos, C., Malta, M.C., Azevedo, H.P.C., Henriques, C.S.F., Madanelo, J.P.H.L., Cabral, A.C., Almeida, J.L.C., Oliveira, M.J.D.A., Amaral, M.S., Rodrigues, R.M.C., Sampaio, F.F.A., Branco, J.F., Melo, A.A. & Guerra, J. (2005). Boas práticas de fabrico em queijarias tradicionais. Coimbra, Portugal, Escola Superior Agrária de Coimbra, 35p.

- NSSP (2009). Guide for the control of molluscan shellfish. Washington D.C., USA, U.S. Department of Health and Human Services, National Shellfish Sanitation Program (NSSP) - U.S. Food and Drug Administration and Interstate Shellfish Sanitation Conference, 504p.
- Poças, M.F.F. & Moreira, R. (2003). Segurança Alimentar e Embalagem. Porto, Portugal, ESB/UCB, 36p.
- Pogoda, B., Buck, B.H. & Hagen, W. (2011). Growth performance and condition of oysters (*Crassostrea gigas* and *Ostrea edulis*) farmed in an offshore environment (North Sea, Germany). *Aquaculture*, vol. 319, 484-492p.
- Roff, J. & Zacharias, M. (2011). Marine Conservation Ecology. London, UK, Earthscan, 439p.
- Seruca, D. (2012). Guia Prático do Utente. Faro, Portugal, Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve, 47p.
- (Disponível em <http://www.drapalg.min-agricultura.pt/downloads/mediateca/PESCAS/GUIA%20PR%C1TICO%20DO%20PESCADOR.pdf>. Acesso em 2 de Maio de 2013)
- Silva, J.A. & Montalverne, G. (1980). Iniciação à colecção de conchas. Lisboa, Portugal, Editorial Presença, 107p.
- Savov, A.V. & Kouzmanov, G.B. (2009). Food Quality and safety standards at a glance. *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.*, vol. 23, 1462-1468p.
- Tebble, N. (1976). British bivalve seashells - A handbook for identification, 2<sup>nd</sup> Edition. Edinburgh, Scotland, Her Majesty's Stationery Office, 212p.
- Upton, H.F. & Buck, E.H. (2010). Open Ocean Aquaculture. USA, Congressional Research Service (CRS) Report for Congress, 21p.
- Villa, H., Quintela, J., Coelho, M.L., Icely, J.D. & Andrade, J.P. (1997). Phytoplankton biomass and zooplankton abundance on the south coast of Portugal (Sagres), with special reference to spawning of *Loligo vulgaris*. *Scientia Marina*, vol. 61, nr. 2, 123-129p.

## **6.1.Legislação**

### **6.1.1. Legislação nacional**

Diário da República, n.º 253 de 1980 (I Série), Decreto-Lei n.º 517/80, de 31 de Outubro, Ministério da Indústria e Energia.

Diário da República, n.º 152 de 1983 (I Série), Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho, Ministério da Qualidade de Vida.

Diário da República, n.º 279 de 1992 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 272/92, de 3 de Dezembro, Ministério da Indústria e Energia.

Diário da República, n.º 275 de 1995 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 315/95, de 28 de Novembro, Presidência do Conselho de Ministros.

Diário da República, n.º 119 de 1997 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 125/97, de 23 de Maio, Ministério da Economia.

Diário da República, n.º 96 de 1999 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 140/99, de 19 de Abril, Ministério do Ambiente.

Diário da República, n.º 291 de 1999 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território.

Diário da República, n.º 293 de 1999 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 560/99, de 18 de Dezembro.

Diário da República, n.º 102 de 2000 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Diário da República, n.º 219 de 2000 (I Série-B), Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de Setembro, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 158 de 2004 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 167/2004, de 7 de Julho.

Diário da República, n.º 214 de 2000 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 249 de 2005 (I Série-A), Lei n.º 58/2005, de 19 de Dezembro, Assembleia da República.

Diário da República, n.º 113 de 2006 (I Série-A), Decreto-Lei n.º 113/2006, de 12 de Junho, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 119 de 2006 (I Série-B), Portaria n.º 587/2006, de 22 de Junho, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 244 de 2006 (1ª Série), Portaria n.º 1421/2006, de 21 de Dezembro, Ministério da Economia e da Inovação e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 105 de 2007 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 231 de 2007 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 389/2007, de 30 de Novembro, Ministério da Economia e da Inovação.

Diário da República, n.º 55 de 2008 (1ª Série), Decreto Regulamentar n.º 9/2008, de 18 de Março, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 111 de 2008 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 142 de 2008 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 232 de 2008 (1ª Série), Portaria n.º 1356/2008, de 28 de Novembro, Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, da Economia e da Inovação, da Agricultura, do

Desenvolvimento Rural e das Pescas e das Obras Públicas, Transporte e Comunicações.

Diário da República, n.º 12 de 2009 (2ª Série), Despacho n.º 2434/2009, de 19 de Janeiro, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 28 de 2009 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 37/2009, de 10 de Fevereiro, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 82 de 2009 (2ª Série), Despacho n.º 10858/2009, de 28 de Abril, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Diário da República, n.º 126 de 2009 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 152/2009, de 2 de Julho, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 176 de 2009 (2ª Série), Despacho n.º 20417/2009, de 10 de Setembro, da Direcção-Geral de Veterinária.

Diário da República, n.º 198 de 2009 (1ª Série), Portaria n.º 1245/2009, de 13 de Outubro, Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P.

Diário da República, n.º 226 de 2009 (2ª Série), Despacho n.º 25485/2009, de 20 de Novembro, da Direcção-Geral de Veterinária.

Diário da República, n.º 44 de 2010 (1ª Série), Portaria n.º 138-A/2010, de 4 de Março, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Diário da República, n.º 26/2010 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de Março, Presidência do Conselho de Ministros.

Diário da República, n.º 182 de 2010 (2ª Série), Despacho n.º 14515/2010, de 17 de Setembro, Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.

Diário da República, n.º 12 de 2011 (I Série-B), Portaria n.º 27/2011, de 15 de Janeiro, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diário da República, n.º 43 de 2012 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 49-A/2012, de 29 de Fevereiro, Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Diário da República, n.º 72 de 2012 (2ª Série), Protocolo n.º 1/2012 de delegação de competências entre a Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P. e o Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P., de 11 de Abril, Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P.

Diário da República, n.º 212 de 2012 (1ª Série), Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Diário da República, n.º 235 de 2012 (2ª Série), Despacho n.º 155111/2012, de 5 de Dezembro, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.

Diário da República, n.º 246 de 2012 (1ª Série), Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro, Ministérios da Economia e do Emprego e da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

### **6.1.2. Legislação comunitária**

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 175 de 1985, Directiva 85/337/CEE, de 27 de Julho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 268 de 1991, Directiva 91/493/CEE do Conselho, de 22 de Julho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 175 de 1993, Directiva 93/43/CEE do Conselho, de 14 de Junho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 226 de 1995, Directiva 95/45/CE da Comissão, de 26 de Julho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 17 de 2000, Regulamento (CE) n.º 104/2000 do Conselho, de 17 de Dezembro.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 31 de 2002, Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 139 de 2004, Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 139 de 2004, Rectificação ao Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 139 de 2004, Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 157 de 2004, Directiva 2004/41/CEE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 338 de 2004, Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 338 de 2005, Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 338 de 2005, Regulamento (CE) n.º 2074/2005 da Comissão, de 5 de Dezembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 328 de 2006, Directiva 2006/88/CEE do Conselho, de 24 de Outubro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 320 de 2006, Regulamento (CE) n.º 1662/2006 da Comissão, de 6 de Novembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 320 de 2006, Regulamento (CE) n.º 1664/2006 da Comissão, de 6 de Novembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 363 de 2006, Regulamento (CE) n.º 1791/2006 do Conselho, de 20 de Novembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 364 de 2006, Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 88 de 2007, Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 322 de 2007, Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão, de 5 de Dezembro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 158 da 2008, Directiva 2008/60/CE da Comissão, de 17 de Junho.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 173 de 2008, Regulamento (CE) n.º 629/2008 da Comissão, de 2 de Julho.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 218 de 2008, Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de Julho.

Jornal Oficial da União Europeias, n.º L 253 de 2008, Directiva 2008/84/CE da Comissão, de 27 de Agosto.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 277 de 2008, Regulamento (CE) n.º 1020/2008 da Comissão, de 17 de Outubro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 277 de 2008, Regulamento (CE) n.º 1021/2008 da Comissão, de 17 de Outubro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 159 de 2010, Regulamento (CE) n.º 558/2010 da Comissão, de 24 de Junho.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 6 de 2011, Regulamento (UE) n.º 15/2011 da Comissão, de 10 de Janeiro.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 111 de 2011, Regulamento (UE) n.º 420/2011 da Comissão, de 29 de Abril.

Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 215 de 2011, Regulamento (UE) n.º 836/2011 da Comissão, de 19 de Agosto.

Jornal Oficial da União Europeia, nº L 320 de 2011. Regulamento (UE) nº 1295/2011 da Comissão, de 2 de Dezembro.

Jornal Oficial da União Europeia, nº L 343 de 2012. Rectificação ao Regulamento (UE) nº 1151/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Novembro.

## **6.2. Normas, códigos, guias, especificações e comités**

CAC/RCP 1-1969. Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene, 3<sup>rd</sup> Revision. *Codex Alimentarius*, 22p.

CAC/RCP 18-1978. Código Internacional Recomendado de Práticas de Higiene para Mariscos Moluscoídeos. *Codex Alimentarius*, vol. 9, 39p.

ISO/IEC Guide 65:1996, General Requirements for bodies operating product certification systems, 1<sup>st</sup> Edition. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO), 8p.

ISO/TS 220004:2005, International Organization Technical Specification: Food safety management systems - Guidance on the application of ISO 22000:2005, 1<sup>st</sup> Edition. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO), 125p.

ISO/TS 20003:2007, International Organization Technical Specification: Food safety management systems - Requirements for bodies providing audit and certification of food safety management systems. Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization (ISO), 16p.

ISO/TC 176/SC 2/N 525R2 (2008). ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Documentation requirements of ISO 9001:2008. International Organization for Standardization (ISO), 7p.

(Disponível em [http://www.iso.org/iso/02\\_guidance\\_on\\_the\\_documentation\\_requirements\\_of\\_iso\\_9001\\_2008..pdf.>](http://www.iso.org/iso/02_guidance_on_the_documentation_requirements_of_iso_9001_2008..pdf.>). Acesso em 2 de Julho de 2013)

MSC Fishery Standard. Principles and Criteria for Sustainable Fishing, Version 1.1 (2010). Marine Stewardship Council (MSC), 8p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-standards/MSC\\_environmental\\_standard\\_for\\_sustainable\\_fishing.pdf/view.>](http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-standards/MSC_environmental_standard_for_sustainable_fishing.pdf/view.>). Acesso em 1 de Fevereiro de 2013)

MSC-TAB D-001 (2010). MSC Technical Advisory Board (TAB) Directive-001, Enhanced Fisheries - Scope of Application of the MSC Principles and Criteria, Version 2.1. London, UK, Marine Stewardship Council (MSC), 7p.

(Disponível em [http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-scheme-requirements/directives/TAB\\_D\\_001\\_Enhanced\\_Fisheries.pdf/view?searchterm=Enhanced%20fisheries.>](http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-scheme-requirements/directives/TAB_D_001_Enhanced_Fisheries.pdf/view?searchterm=Enhanced%20fisheries.>). Acesso em 8 de Fevereiro de 2013)

MSC Chain of Custody Standard, Version 3.0 (2011). Marine Stewardship Council (MSC), 2p.

(Disponível em <http://www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-standards/msc-coc-standard-v3/view.>>. Acesso em 1 de Fevereiro de 2013)

NP EN ISO 9000:2005, Sistemas de gestão da qualidade. Fundamentos e vocabulário (ISO 9000:2005), 2ª Edição. Instituto Português da Qualidade, 41p.

NP EN ISO 22000:2005, Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005). Instituto Português da Qualidade, 45p.

NP EN ISO 9001:2008, Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos (ISO 9001:2008), 3ª Edição. Instituto Português da Qualidade, 46p.

### **6.3. Seminários e conferências**

Fonseca, L. (2005). Seminário Qualidade e Excelência na Sociedade de Informação: A Certificação e o Processo de Certificação. Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP) e Associação Portuguesa de Certificação (APCER). 3 de Novembro, Anfiteatro Nobre da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal, 25p.

Krug, L.A., Silvano, K.M., Barbosa, A.B., Domingues, R.B., Galvão, H.M., Luís, J., Platt, T., Relvas, P. & Sathyendranath, S. (2012). Proceedings Ocean Optics XXI Conference: Connections between upwelling patterns and phytoplankton variability

under different coastal regimes in the SW Iberia Peninsula. October 8-12, ,  
Glasgow, Scotland, 12p.

## **6.4. Webografia**

[www.segurancalimentar.com](http://www.segurancalimentar.com) (Acesso em 26 de Novembro de 2012)

[www.epralima.com](http://www.epralima.com) (Acesso em 3 de Janeiro de 2013)

[www.iso.org](http://www.iso.org) (Acesso em 3 de Janeiro de 2013)

[www.asae.pt](http://www.asae.pt) (Acesso em 3 de Janeiro de 2013)

[www.iaf.nu](http://www.iaf.nu) (Acesso em 8 de Janeiro de 2013)

[www.ipac.pt](http://www.ipac.pt) (Acesso em 8 de Janeiro de 2013)

[www.anesaportugal.org](http://www.anesaportugal.org) (Acesso em 11 de Janeiro de 2013)

[www.msc.org](http://www.msc.org) (Acesso em 1 de Fevereiro de 2013)

[www.accreditation-services.com](http://www.accreditation-services.com) (Acesso em 16 de Fevereiro de 2013)

[www.sobarroso.pt](http://www.sobarroso.pt) (Acesso em 10 de Março de 2013)

[www.fashionnetasia.com](http://www.fashionnetasia.com) (Acesso em 15 de Março de 2013)

[www.implantandomarketing.com](http://www.implantandomarketing.com) (Acesso em 15 de Março de 2013)

[www.igeo.pt](http://www.igeo.pt) (Acesso em 26 de Março de 2013)

[www.fao.org](http://www.fao.org) (Acesso em 30 de Março de 2013)

[www.worldwildlife.org](http://www.worldwildlife.org) (Acesso em 6 de Abril de 2013)

[www.unilever-jm.com](http://www.unilever-jm.com) (Acesso em 6 de Abril de 2013)

Google Earth® (Acesso em 18 de Abril)

[ocportugal.org](http://ocportugal.org) (Acesso em 19 de Abril de 2013)

[www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt) (Acesso em 1 de Maio de 2013)

[www.dgrm.min-agricultura.pt](http://www.dgrm.min-agricultura.pt) (Acesso em 2 de Maio de 2013)

[www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt) (Acesso em 3 de Maio de 2013)

[www.davidsantospinto.labco.pt](http://www.davidsantospinto.labco.pt) (Acesso em 5 de Maio de 2013)

[www.dgv.min-agricultura.pt](http://www.dgv.min-agricultura.pt) (Acesso em 7 de Maio de 2013)

[www.demaosdadas.pt](http://www.demaosdadas.pt) (Acesso em 24 de Maio de 2013)

[www.lacticiniospaiva.pt](http://www.lacticiniospaiva.pt) (Acesso em 24 de Maio de 2013)

[www.qualfood.com](http://www.qualfood.com) (Acesso em 6 de Junho de 2013)

[www.elkamoush.com/front/ournews.aspx](http://www.elkamoush.com/front/ournews.aspx) (Acesso em 10 de Junho de 2013)

[www.dutras.pt](http://www.dutras.pt) (Acesso em 10 de Junho de 2013)

[www.segurancalimentar.com](http://www.segurancalimentar.com) (Acesso em 8 de Julho de 2013)

[www.fazbemasaude.blogs.sapo.pt](http://www.fazbemasaude.blogs.sapo.pt) (Acesso em 2 de Agosto de 2013)

[www.jjchicolino.es](http://www.jjchicolino.es) (Acesso em 2 de Agosto de 2013)

[www.nestle.pt](http://www.nestle.pt) (Acesso em 14 de Agosto de 2013)

[www.quali.pt](http://www.quali.pt) (Acesso em 19 de Agosto de 2013)

[www.ipma.pt](http://www.ipma.pt) (Acesso em 19 de Agosto de 2013)

[www.frilaundos.com](http://www.frilaundos.com) (Acesso em 21 de Agosto de 2013)

[www.ced.pt](http://www.ced.pt) (Acesso em 21 de Agosto de 2013)

[www.aman.pt](http://www.aman.pt) (Acesso em 21 de Agosto de 2013)

[www.sites.google.com](http://www.sites.google.com) (Acesso em 21 de Agosto de 2013)

[www.apcer.pt](http://www.apcer.pt) (Acesso em 9 de Setembro de 2013)

[www2.apcer.pt](http://www2.apcer.pt) (Acesso em 13 de Setembro de 2013)

[www.cpa1835.com](http://www.cpa1835.com) (Acesso em 21 de Setembro de 2013)

# Apêndice I

## **Pré-requisitos de segurança alimentar para o cultivo *offshore* de moluscos bivalves, em zonas de produção de classe A e centros de expedição de moluscos bivalves vivos (MBV)**

### **1. Instalações**

Em todo o tipo de instalações deve ser evitada a utilização de materiais que não permitam uma correta limpeza e desinfeção.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978)

#### **1.1. Embarcação**

a) A embarcação deve:

- permitir uma drenagem adequada;  
(ponto 2 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- estar equipada de forma a permitir as melhores condições de sobrevivência dos moluscos bivalves e assegurar uma eficaz proteção contra a contaminação.  
(ponto 2 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) A embarcação deve ser mantida limpa, de acordo com o especificado no Código de Boas Práticas (secção 1.2.1.1 Apêndice II) e em boas condições de conservação.

(alíneas a) e b) do ponto 4 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 1.2. Centro de expedição

a) O local onde está instalado o centro de expedição não deve estar sujeito a inundações em condições normais de maré cheia.

(secção 4.1 da CAC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo III da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) O local onde está instalado o centro de expedição não deve estar sujeito ao escoamento proveniente de zonas adjacentes.

(ponto 1 do Capítulo III da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) O local onde está localizado o centro de expedição não deve estar sujeito a odores desagradáveis, pó, fumo ou outros contaminantes.

(secção 4.1 da CAC/RCP 18-1978)

d) As instalações do centro de expedição devem ter uma construção sólida.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978)

e) Pela sua disposição, conceção, construção e dimensões o centro de expedição deve:

- permitir uma limpeza e, se necessário, desinfeção adequadas e inspeção à higiene dos alimentos;
- minimizar ou evitar a contaminação atmosférica;
- facultar um espaço que permita a execução higiénica das operações;
- evitar a acumulação de sujidade;
- evitar o contacto com materiais tóxicos;
- evitar a queda de partículas nos moluscos bivalves;
- evitar a formação de bolores nas superfícies;
- evitar a formação de condensação;
- permitir a aplicação de boas práticas de higiene (nomeadamente o controlo de parasitas e animais indesejáveis e a prevenção da contaminação);
- permitir as condições adequadas ao manuseamento e, se necessário, armazenagem (a temperatura controlada);
- impedir a entrada de contaminantes (ex.: poeira e fumo) e insetos;
- permitir separar operações suscetíveis de provocar contaminação cruzada;

- permitir a fluidez das várias operações de produção.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) As instalações do centro de expedição devem ser mantidas limpas, de acordo com o especificado no Código de Boas Práticas (secção 1.2.1.2 Apêndice II) e em boas condições de conservação

(ponto 1 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.1. Instalações sanitárias**

a) Devem existir instalações sanitárias em número suficiente, com autoclismos e um sistema eficaz de esgoto e que não comuniquem diretamente com os locais onde os moluscos bivalves são manuseados. (ponto 3 e 6 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Junto às retretes devem existir lavatórios.

(secção 4.4.3 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.2. Lavatórios**

a) Devem existir lavatórios em número suficiente e com localização adequada, abastecidos de água corrente fria e quente, materiais para a limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica (ex.: secadores ou toalhas descartáveis). Quando utilizadas toalhas descartáveis, devem existir, junto aos lavatórios e em número suficiente, dispositivos de distribuição das toalhas descartáveis e contentores (caixotes do lixo) para a sua colocação após utilização. As torneiras devem permitir misturar a água quente e fria e não devem ser de acionamento manual.

(secção 4.4.1 CAC/RCP 18-1978; ponto 4 do Capítulo I e ponto 3 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Devem existir também lavatórios (ou outros equipamentos) destinados à lavagem dos MBV, limpos, desinfetados e com abastecimento de água potável quente ou fria.

Preferencialmente as instalações de lavagem das mãos devem estar separadas das de lavagem dos MBV.

(ponto 4 do Capítulo I e ponto 3 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.3. Ventilação**

a) As instalações (incluindo as instalações sanitárias) devem possuir ventilação (natural ou mecânica) suficiente para controlar a temperatura ambiente, eliminar o ar contaminado e/ou odores, que possam afetar os MBV e ainda evitar a condensação de poeira e vapores.

(secção 4.4.6 da CAC/RCP 1-1969; secção 4.4.7 da CAC/RCP 18-1978; pontos 5 e 6 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Caso seja utilizada ventilação mecânica, os filtros devem ser de material anticorrosivo e o acesso aos mesmos, ou outras partes do sistema de ventilação que necessitem de ser limpas e/ou substituídas, deve ser facilitado. Não deve existir fluxo de ar de zonas contaminadas para zonas não contaminadas.

(secção 4.4.7 CAC/RCP 18-1978; pontos 5 e 6 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) A corrente de ar deve ter a direção das zonas limpas/não contaminadas para as sujas/contaminadas e nunca a direção contrária.

(secção 4.4.7 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.4. Iluminação**

a) As instalações devem possuir iluminação (natural ou artificial) suficiente.

(secção 4.4.6 da CAC/RCP 18-1978, ponto 7 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Caso a iluminação seja artificial, as lâmpadas utilizadas não devem alterar as cores e devem respeitar as seguintes intensidades:

- < 540 lux em todos os locais de inspeção;

- < 220 lux nos locais de trabalho;
- < 110 lux nas restantes zonas.

(secção 4.4.6 da CAC/RCP 18-1978)

c) As lâmpadas suspensas nos locais de manipulação dos MBV devem ser de tipo adequado e devem estar protegidas, por forma a que, caso se partam, não contaminem os MBV.

(secção 4.4.6 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.5. Sistema de esgotos**

As águas residuais e efluentes não devem constituir uma fonte de contaminação (direta ou indireta) para os moluscos bivalves e devem ser eliminadas de forma higiénica, respeitando o ambiente e as disposições legais. As condutas de evacuação devem ter tamanho suficiente e estar construídas por forma a evitar a contaminação do sistema de abastecimento de água potável.

(secção 4.4.2 CAC/RCP 18-1978; ponto 8 do Capítulo I do Anexo II e ponto 4 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.6. Vestiários e duches**

Devem existir, sempre que necessários, vestiários e duches para os operadores, adequadamente localizados. Os duches devem permitir a eliminação higiénica das águas residuais, devem estar bem ventilados e iluminados e não devem comunicar diretamente com os locais onde os moluscos bivalves são manuseados. Quando necessário, os duches e vestiários devem ser aquecidos.

(secção 4.4.1 CAC/RCP 18-1978; ponto 9 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.7. Locais de armazenagem dos produtos de limpeza e desinfetantes**

Os produtos de limpeza e desinfetantes devem ser armazenados em local apropriado e fora das áreas de manipulação dos MBV.

(ponto 10 do Capítulo I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.8. Locais de armazenagem de substâncias perigosas**

As substâncias perigosas devem ser armazenadas em local apropriado (ex.: salas ou armários com chave) e fora das áreas de manipulação dos MBV.

(secção 5.8 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.9. Locais onde os MBV são preparados**

a) Pela sua disposição e conceção devem permitir a aplicação de boas práticas de higiene (nomeadamente a prevenção contra a contaminação durante as operações).

(ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) As superfícies que entram em contacto com os MBV devem ser de materiais lisos, laváveis, não tóxicos e resistentes à corrosão<sup>1</sup>, por forma a permitir que sejam mantidas em boas condições, limpas e, se necessário, desinfetadas.

(ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) Pavimento e paredes: O pavimento e paredes devem ser de materiais impermeáveis, laváveis, não-absorventes, não tóxicos, antiderrapantes, sem irregularidades e fáceis de limpar e desinfetar. As paredes devem ser de cor clara e lisas até uma altura adequada às operações realizadas no local<sup>1</sup>, por forma a permitir que sejam mantidos em boas condições, limpos e, se necessários, desinfetados. Caso os materiais do pavimento não possuam as características anteriormente indicadas, deve ser permitido um escoamento adequado. Os ângulos entre as paredes e entre o pavimento e as paredes não devem ser retos, mas sim em abóboda e herméticos, por forma a facilitar a limpeza.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978; alíneas a) e b) do ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

---

<sup>1</sup> sempre que não sejam utilizados os materiais com as características indicadas, os operadores das (alíneas a), b), e) e f) do ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Teto: Os tetos (ou superfície interna do telhado) e equipamentos neles montados devem ser construídos por forma a evitar a acumulação de sujidade e reduzir o desenvolvimento de bolores, a condensação e o desprendimento de partículas. Também aqui os ângulos entre as paredes e o teto não devem ser retos, mas sim em abóboda e herméticos, por forma a facilitar a limpeza.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978; alíneas c) do ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) Janelas, portas e outras aberturas: As janelas, portas e outras aberturas devem ser construídas por forma a evitar a acumulação de sujidade. As janelas que abrirem para o exterior devem possuir, sempre que necessário, redes de proteção para evitar a entrada de insetos e que possam facilmente ser removidas para limpeza. Se a abertura das janelas puder resultar numa qualquer contaminação, estas devem permanecer fechadas durante a produção. Os parapeitos das janelas devem possuir uma certa inclinação para que estes não sejam utilizados como prateleiras. As portas devem ter superfícies lisas, não absorventes, que permitam a fácil limpeza e desinfeção<sup>1</sup> e, sempre que possível, devem ter fecho automático.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978; alíneas d) e e) do ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) Escadas e outras estruturas auxiliares: As escadas e outras estruturas necessárias aos trabalhos devem estar localizadas e ser construídas por forma a minimizar o risco de contaminação dos MBV.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978)

g) Estruturas e acessórios elevados: Todas as estruturas e acessórios elevados devem ser de fácil limpeza e devem estar projetados de forma a evitar a acumulação de sujidade. Além disso, devem ser instalados por forma a permitir a limpeza e, se necessário, desinfeção da área circundante e evitar a contaminação dos alimentos, por exemplo, por condensação ou escorrência de fluidos.

(secção 4.3 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.10. Instalações para a limpeza, desinfeção e armazenagem de equipamentos de trabalho**

Devem existir instalações adequadas para a limpeza, desinfeção e armazenagem dos equipamentos utilizados durante as operações. Essas instalações devem dispor de abastecimento de água potável quente e fria, ser constituídas de materiais resistentes à corrosão, de fácil limpeza e não devem comunicar diretamente com os locais onde os moluscos bivalves são manuseados.

(secção 4.4.3 da CAC/RCP 1- 1969; secção 4.4.5 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **1.2.11. Instalações para o armazenamento de materiais de acondicionamento e embalagem**

Devem existir, preferencialmente, locais exclusivos para o armazenamento de materiais de acondicionamento e embalagem ou, se isso não for possível, prateleiras ou armários nas zonas onde são manipulados os MBV, exclusivamente para esse fim.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

### **1.2.12. Instalações para o armazenamento dos resíduos**

a) Devem existir, se exigido pela autoridade competente, instalações para o armazenamento dos resíduos (alimentares e outros) e subprodutos, antes da sua recolha para eliminação.

(secção 4.4.8 CAC/RCP 18-1978)

b) Devem ser construídas por forma a evitar a possível contaminação de outras instalações, equipamentos ou produtos.

(secção 4.4.8 da CAC/RCP 18-1978)

### 1.2.13. Vias de acesso e imediações

As vias de acesso e imediações do centro de expedição devem ser pavimentadas, adequadas ao tráfico automóvel, permitir a drenagem e possibilitar a limpeza.

(secção 4.2 da CAC/RCP 18-1978)

## 2. Controlo de pragas

a) As pragas, uma vez presentes no centro de expedição, podem contactar com os MBV e contaminá-los. Por esse motivo, devem ser adotados programas ou medidas preventivas eficazes contra as pragas. Os tipos mais frequentes de pragas são os que se encontram na Tabela 1.

(secção 5.7 da CAC/RCP 18-1978)

**Tabela 1.** Exemplos de pragas comuns (Adaptado de Câmara Municipal do Porto, 2009).

<b>Tipos de pragas</b>	<b>Exemplos</b>
Roedores	Ratos e ratazanas
Rastejantes	Baratas, formigas, pulgas, térmitas, piolhos, caracóis, lesmas e percevejos
Insetos voadores	Moscas, mosquitos, traças e melgas
Pássaros	Pombos e pardais
Outros	Cães e gatos

b) Se, por motivos justificados e com a devida autorização pelas autoridades competentes, for permitido o acesso de animais domésticos às instalações devem ser estabelecidos procedimentos que previnam possíveis contaminações.

(secção 5.6 da CAC/RCP 18-1978; ponto 4 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **3. Equipamentos, materiais e utensílios**

Todas as instalações devem possuir uma caixa de primeiros socorros.

(secção 6.4 da CAC/RCP 18-1978)

#### **3.1. Equipamento que entre em contacto com os MBV**

a) Todo o equipamento e utensílios que entrar em contacto com os MBV deve:

- poder escorrer-se bem e possibilitar a fácil limpeza;  
(secção 3.2.2 da CAC/RCP 18-1978)
- ser de material adequado (ver alínea d) da presente secção);
- ter superfícies lisas e regulares;  
(secção 4.5 da CAC/RCP 18-1978)
- estar arrumado;
- ser mantido limpo e desinfetado, de acordo com o especificado no Código de Boas Práticas (secção 1.2.1.3 do Apêndice II) (incluindo equipamentos e utensílios destinados à lavagem dos moluscos bivalves (ex.: lavatórios));  
(ponto 3 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- ser mantido em bom estado de conservação (exceto embalagens e recipientes descartáveis);  
(ponto 1 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- ser instalado de forma a permitir a correta limpeza, tanto do equipamento e utensílios, como da área circundante;  
(ponto 1 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- ser acompanhado das seguintes informações, apresentadas de forma legível, indelével, visível, em língua portuguesa, nos próprios materiais, nos rótulos ou embalagens dos materiais ou nos documentos de acompanhamento dos materiais:  
(ponto 8 do artigo 15.º do Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro)
  - da menção "Para contacto com alimentos" ou do símbolo apresentado na Figura 1.

- instruções especiais, caso isso seja necessário para a utilização adequada e segura desses materiais;
- nome (ou firma) e endereço do responsável pela colocação do material no mercado;
- rotulagem ou identificação adequada, que permita a rastreabilidade do material;

(pontos 1 e 3 do artigo 15.º do Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro)



**Figura 1.** Símbolo indicativo de que o material é adequado para o contacto com alimentos (Disponível em Anexo III do Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro).

b) Todos os equipamentos e utensílios que entrem em contacto com os MBV ou que se encontrem nas zonas onde são manuseados os MBV devem ser de material:

- não tóxico;
- não absorvente;
- que não transmita odores ou sabores ao MBV;
- resistente à corrosão;
- resistente a repetidas limpezas e desinfeções;
- que permita uma adequada limpeza e desinfeção.

(secção 4.5 da CAC/RCP 18-1978)

c) Deve ser evitada a utilização de diferentes materiais se existir o perigo de corrosão por contacto.

(secção 4.5 da CAC/RCP 18-1978)

d) Quando utilizados aditivos químicos, com o intuito de prevenir a corrosão do equipamento, devem ser seguidas as boas práticas de aplicação desses aditivos.

(ponto 3 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) O equipamento, sempre que necessário, deve conter dispositivos de controlo que assegurem o cumprimento do disposto nas alíneas anteriores.

(ponto 2 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) Os reservatórios de água (tanques ou cisternas) devem:

- apresentar superfícies lisas, impermeáveis, duradouras e fáceis de limpar;
- permitir a drenagem total da água;
- ter as entradas de água em posições que permitam evitar a contaminação, aquando do abastecimento.

(ponto 1 do Capítulo III da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## **3.2. Dispositivos de controlo da temperatura**

Todos os locais refrigerados devem possuir dispositivos de controlo da temperatura (ex.: termómetros).

(secção 4.5 da CAC/RCP 18-1978)

### **3.3. Recipientes para a colocação de resíduos provenientes da produção**

Os recipientes para a colocação de resíduos devem ser de material impenetrável, herméticos, fáceis de limpar e, se necessário desinfetar e devem estar devidamente identificados.

(secção 4.5 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **3.4. Caixotes do lixo e contentores de reciclagem**

a) Os caixotes do lixo existentes nas instalações devem ser de material adequado, fáceis de limpar e ter acionamento não manual.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

b) Para a reciclagem devem ser utilizados contentores anti-pragas.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

c) Os caixotes do lixo e contentores para reciclagem devem existir em número suficiente e devem estar adequadamente localizados.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

### **3.5. Declaração de conformidade relativa a materiais e objetos de plástico**

Na fase de comercialização (que não seja venda a retalho), o operador deve emitir uma declaração de conformidade relativa a materiais ou objetos de plástico, de acordo com o referido no Código de Boas Práticas (secção 5.8.1 do Apêndice II).

(artigo 15.º e Anexo IV do Regulamento (UE) n.º 10/2011 da Comissão, de 14 de Janeiro)

## **4. Abastecimento de água**

a) Deve existir abastecimento de água potável e esta deve ser utilizada na produção, por forma a garantir a não contaminação dos moluscos bivalves. Nos casos em que for utilizada água do mar limpa ou água limpa, deverão existir instalações e ser adotados procedimentos de fornecimento, que garantam que a sua utilização destas não constitui uma fonte de contaminação para os moluscos bivalves.

(alíneas a) e b) do ponto 1 do Capítulo VII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1019/2008 da Comissão, de 17 de Outubro)

b) As tubagens e canalizações de água não potável (utilizada por ex. na refrigeração e no combate a incêndios) não poderão ter ligação com as tubagens e canalizações de água potável, nem poderá existir possibilidade de refluxo.

(secção 4.4.1 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo VII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1019/2008 da Comissão, de 17 de Outubro)

c) As tubagens devem ser alinhadas e fixadas em suportes adequados.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

d) As válvulas, torneiras e outros acessórios das tubagens e canalizações devem estar devidamente identificados, de preferência com cores, para fácil e rápida identificação.

(secção 4.4.1 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; ponto 2 do Capítulo VII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1019/2008 da Comissão, de 17 de Outubro)

## **5. Operadores**

### **5.1. Saúde**

a) Os operadores que manuseiam os MBV devem encontrar-se de boa saúde e, caso a autoridade competente o entenda, devem ser sujeitos a exame médico.

(secção 6.2 da CAC/RCP 18-1978; alínea e) do ponto 4 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril)

b) Se os operadores sofrerem ou forem portadores de doenças transmissíveis pelos alimentos ou possuírem infeções cutâneas, feridas infetadas, inflamações ou diarreia e exista a probabilidade de contaminação direta ou indireta dos MBV, devem ser proibidos de manipular os MBV e de entrar nos locais onde estes são manipulados.

(secção 6.3 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 5.2. Limpeza e higiene

Todas as pessoas que trabalhem nos locais onde são manuseados os MBV devem:

- apresentar um elevado grau de higiene pessoal;  
(ponto 1 do Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- lavar as mãos frequente e minuciosamente, utilizando os lavatórios e equipamentos apropriados, desinfetando-as sempre que necessário, de acordo com o indicado no Código de Boas Práticas (secção 2.2 do Apêndice II);  
(secção 6.5 da CAC/RCP 18-1978)
- usar vestuário adequado, lavável ou descartável, que previna a contaminação dos alimentos e, se necessário, que confira proteção, de acordo com o indicado no Código de Boas Práticas (secção 2.2 do Apêndice II).  
(secção 6.6 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005; ponto 2 do Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 5.3. Formação e conhecimentos

a) Os operadores devem conhecer e respeitar as disposições legais (comunitárias e nacionais) aplicáveis à atividade, incluindo medidas:

- para controlar a contaminação (pelo ar, água, produtos fitossanitários e biocidas, manuseamento e eliminação dos resíduos);

- relacionadas com a saúde dos moluscos bivalves e com a fitossanidade, que possam ter possíveis implicações para a saúde humana (incluindo a realização de controlos e análises).

(ponto 3 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Os operadores devem dispor de instrução e/ou formação em riscos sanitários e higiene, podendo ser auxiliados por pessoas com mais conhecimento na área, como por exemplo veterinários.

(ponto 1 do artigo 17.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro; ponto 1 do Capítulo XII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) Todas as pessoas que manuseiam os MBV devem receber formação adequada e contínua em higiene pessoal e manipulação higiénica dos alimentos e devem ser supervisionadas.

(secção 6.1 da CAC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo XII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) A pessoa nomeada responsável pela limpeza deve possuir conhecimentos sobre riscos de contaminação e o pessoal responsável pela limpeza deve possuir capacidades técnicas de limpeza.

(secção 5.3 da CAC/RCP 18-1978)

e) As pessoas responsáveis por criar, aplicar e manter processos baseados nos Princípios HACCP, devem ter recebido formação adequada na matéria.

(ponto 1 do artigo 5.º e ponto 2 do Capítulo XII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 6. Moluscos bivalves vivos (MBV)

a) Os moluscos bivalves, produzidos em zonas classificadas pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) como pertencendo à classe A, podem ser colhidos para consumo humano direto.

(pontos 1 e 2 da Parte A do Capítulo II da Secção VIII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; alínea l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do D n.º 15511/2012 (2ª Série), de 5 de Dezembro)

b) Os moluscos bivalves cultivados em zonas de produção da classe A poderão ser colocados no mercado se:

- estiverem vivos (MBV);
- possuírem características organolépticas associadas à viabilidade e frescura como conchas limpas, cheiro e sabor característicos, uma reação adequada à percussão e quantidades habituais de líquido intervalvar;

(ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 1 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- os teores de toxinas, contaminantes microbiológicos e contaminantes químicos não excederem os valores estabelecidos nas Tabelas 2, 3 e 4.

(ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro)

c) Para aferir a viabilidade de comercialização dos bivalves devem ser realizados, pelos operadores ou por organizações representantes dos operadores/produtores, controlos (amostragem e análise em laboratório reconhecido pelo IPMA) de acordo com o recomendado no Código de Boas Práticas (secção 4 do Apêndice II), devendo ser mantidas evidências dos resultados conformes.

(secção 7.12 da CAC/RCP 18-1978; Parte F do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; artigo 8.º da P 1421/2006 (1ª Série), 21 de Dezembro)

d) Os resultados das análises que possam ser importantes para a saúde humana devem ser tidos em conta.

(alínea i) do ponto 4 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) Devem ser tomadas medidas que evitem a introdução e propagação de doenças transmissíveis ao Homem através dos alimentos e quando isto não for possível, caso surja algum surto, a entidade competente deve ser informada.

(artigo 10.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro; alínea h) do ponto 4 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) Os operadores não devem aceitar moluscos bivalves que apresentem, ou aparentem, contaminação por parasitas, microrganismos patogénicos, substâncias tóxicas e substâncias estranhas, se, de antemão, se souber que mesmo depois das operações normais de preparação se possam apresentar impróprios para consumo humano.

(ponto 1 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

g) Todos os géneros alimentícios (incluindo os moluscos bivalves) que não sejam seguros, não devem ser colocados no mercado.

(ponto 1 do artigo 14.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

**Tabela 2.** Limites de biotoxinas marinhas (quantidade total) em moluscos bivalves vivos (MBV) (Adaptado de <http://qualfood.com/index.php?option=pesq&tipo=5&parametro1=51>.>. Acesso em 6 de Junho de 2013; Pedro *et al.*, 2008).

BIOTOXINAS	VALORES LIMITE	ENQUADRAMENTO JURÍDICO
PSP <sup>1</sup>	800 µg de equivalente de saxitoxina/kg <sup>5</sup>	alínea a) do ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril
ASP <sup>2</sup>	20 mg de ácido domóico/kg <sup>5</sup>	alínea b) do ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril
<b>Toxinas lipofílicas:</b>		
DSP <sup>3</sup>	160 µg de equivalente de ácido ocadaico/kg <sup>5</sup>	alínea c) do ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril
Iessotoxinas	1 mg de equivalente de iessotoxinas/kg <sup>5</sup>	alínea d) do ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril
AZP <sup>4</sup>	160 µg de equivalente de azaspirácidos/kg <sup>5</sup>	alínea e) do ponto 2 da Parte A do Capítulo II e ponto 2 do Capítulo V da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril

<sup>1</sup>PSP (Paralytic Shellfish Poison) - Toxinas paralisantes

<sup>2</sup>ASP (Amnesic Shellfish Poison) - Toxinas amnésicas

<sup>3</sup>Ácido ocadaico, dinofisistoxinas e pectenotoxinas ou conjuntamente DSP (Diarrhetic Shellfish Poison) - Toxinas diarreicas

<sup>4</sup>AZP (Azaspiracid Shellfish Poisoning) - Azaspirácidos

<sup>5</sup>Os métodos de análise reconhecidos para detetar PSP, ASP e toxinas lipofílicas estão estabelecidos no Anexo III do Regulamento (CE) n.º 2074/2005 da Comissão, de 5 de Dezembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1664/2006 da Comissão, de 6 de Novembro e pelo Regulamento (UE) n.º 15/2011 da Comissão, de 11 de Janeiro.

**Tabela 3.** Limites de contaminantes microbiológicos nos moluscos bivalves vivos (MBV).

<b>CONTAMINANTE MICROBIOLÓGICO</b>	<b>VALORES LIMITE</b>	<b>ENQUADRAMENTO JURÍDICO</b>
<b>Salmonella</b>	Ausência em 25g de carne e de líquido intervalvar <sup>2</sup>	secção 1.17 do Capítulo I do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão, de 5 de Dezembro
<b><i>E. coli</i></b> <sup>1</sup>	> 230 NMP /100g de carne e de líquido intervalvar <sup>2</sup>	secção 1.24 do Capítulo I do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão, de 5 de Dezembro

<sup>1</sup> utilizada como indicador de contaminação fecal

<sup>2</sup> NMP - Método do Número Mais Provável, utilizado para quantificação indireta de microorganismos.

O plano de amostragem e métodos de análise de contaminação fecal e salmonela estão estabelecidos no Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão, de 5 de Dezembro.

**Tabela 4.** Limites de contaminantes químicos na parte comestível de moluscos bivalves vivos (MBV). F - Furanos; ICES - *International Council for Exploration of the Sea*; WHO - *World Health Organization*; PCB - Policlorado Bifenil; PCDD - Policloro dibenzo dioxinas; TEQ - Toxicidade Equivalente (artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro).

CONTAMINANTE QUÍMICO	VALORES LIMITE	ENQUADRAMENTO JURÍDICO
<b>Chumbo</b>	> 1,5 mg /kg de peso fresco *	artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro ; secção 3 (3.1.7) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro
<b>Mercúrio</b>	> 0,5 mg /kg de peso fresco *	artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro; secção 3 (3.2.9) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro, alterada pelo Regulamento (UE) n.º 420/2011 da Comissão, de 29 de Abril
<b>Dioxinas e PCB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• somatório de dioxinas e furanos (PCDD/F-TEQ-WHO)&gt;3,5 pg/g de peso fresco *</li> <li>• somatório de dioxinas, furanos e PCB sob a forma de dioxina (PCB/F-TEQ-WHO)&gt; 6,5 pg/g de peso fresco *</li> <li>• somatório de PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180 (ICES-6) <sup>2</sup></li> </ul>	artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro; secção 5 (5.3) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro, alterada pelo Regulamento (UE) n.º 1259/2011 da Comissão, de 2 de Dezembro
<b>Benzo(a)pireno</b>	> 10µg/kg de peso fresco <sup>2</sup>	artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro; secção 6 (6.1.6) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro; alínea c) do artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 104/2000 do Conselho, de 17 de Dezembro

\*Os métodos de amostragem (indicados no Código de Boas Práticas - secção 4.2 do Apêndice II) e de análise para controlo do teor de Chumbo, Mercúrio, Dioxinas e Bifenil policlorado (PCB) e Benzo(a)pireno estão estabelecidos no Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março, alterado pelo Regulamento (UE) n.º 836/2011 da Comissão, de 19 de Agosto e no Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março.

## **7. Realização do produto**

Os moluscos bivalves devem ser protegidos de contaminação em todas as fases de produção.

(ponto 3 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **7.1. Colheita**

a) O produtor deve determinar a denominação de cada lote de MBV. Um lote é, de acordo com a Parte A do Anexo do Regulamento (CE) n.º333/2007 da Comissão, de 28 de Março, uma "quantidade de alimentos identificável, entregue de uma vez, que apresentam, conforme estabelecido pelo agente responsável, características comuns (tais como a origem...)".

(ponto 3 do artigo 25.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)

b) Devem ser garantidas as condições para que os moluscos bivalves permaneçam vivos.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) Os MBV não devem ser expostos a temperaturas extremas.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Os MBV devem ser manuseados evitando o esmagamento, abrasão e vibração.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) Após a colheita, os MBV nunca devem ser reimmergidos em água passível de causar contaminação adicional.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## **7.2. Armazenamento dos MBV em água do mar**

Os MBV, após a colheita, podem ser armazenados em jangadas flutuantes ou tanques com água do mar desde que essa água cumpra os requisitos respeitantes à água das zonas classificadas como A pelo IPMA, e possua oxigénio, temperatura e salinidade adequadas aos MBV.

(secção 7.4 da CAC/RCP 18-1978)

## **7.3. Lavagem, calibragem e acabamento**

a) Após colheita, as conchas dos MBV devem ser cuidadosamente lavadas (em água potável ou água do mar limpa e, no caso da lavagem externa, pode ser realizada com água limpa).

(ponto 2 da Parte B do Capítulo IV da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; alínea b) do ponto 2 do Capítulo VII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1019/2008 da Comissão, de 17 de Outubro)

b) Devem ser previstos meios adequados para a lavagem dos moluscos bivalves.

(ponto 3 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) Os moluscos bivalves devem ser manuseados, calibrados e limpos com cuidado, evitando o esmagamento, abrasão e vibração.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Os processos de calibragem ou acabamento não devem provocar qualquer contaminação adicional aos moluscos bivalves, nem afetar a sua viabilidade.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) De acordo com o ponto 2.3 do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, o acabamento é definido como a "armazenagem de moluscos bivalves vivos provenientes de zonas da classe A em áreas

de produção, centros de depuração ou centros de expedição em tanques ou quaisquer outras instalações que contêm água do mar limpa ou em áreas naturais, com vista a remover a areia, lama ou lodo, a preservar ou melhorar as características organolépticas, e a garantir as boas condições de vitalidade antes do acondicionamento ou da embalagem". Se o acabamento for realizado em áreas naturais, só devem ser utilizadas áreas classificadas como pertencentes à Classe A pelo IPMA.

(ponto 1 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; alínea l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do D n.º 15511/2012 (2ª Série), de 5 de Dezembro)

## **7.4. Acondicionamento e embalagem**

a) O acondicionamento é definido na alínea j) do ponto 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, como a "colocação de um produto num invólucro inicial ou recipiente inicial em contacto directo com o produto em questão, bem como o próprio invólucro ou recipiente inicial". A embalagem é definida no mesmo Regulamento (alínea k) do ponto 1 do artigo 2.º como a "colocação de um ou mais géneros alimentícios acondicionados num segundo recipiente, bem como o próprio recipiente". As operações de acondicionamento e embalagem não devem causar contaminação, nem afetar a viabilidade dos moluscos bivalves.

(ponto 3 do Capítulo X do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; ponto 1 da Parte B do Capítulo IV da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) O material de acondicionamento e embalagem deve:

- estar limpo;  
(Pedro *et al.*, 2008, 2008)
- conferir adequada proteção contra a contaminação;  
(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)
- ser apropriado para os MBV a acondicionar e embalar;  
(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)
- ser aprovado pela autoridade competente;  
(Pedro *et al.*, 2008)
- permitir trocas gasosas, garantido assim a sobrevivência dos moluscos bivalves;

(Pedro *et al.*, 2008)

E não deve libertar substâncias prejudiciais para os MBV.

(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)

c) Os materiais de acondicionamento e embalagem, quando reutilizáveis, devem ser fáceis de limpar e, se necessário, desinfetar.

(ponto 4 do Capítulo X do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Os materiais utilizados para o acondicionamento e embalagem não devem constituir uma fonte de contaminação para os moluscos bivalves e a sua integridade e limpeza devem ser verificadas, sempre que necessário, antes do enchimento.

(pontos 1 e 3 do Capítulo X do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) O material de acondicionamento deve ser armazenado para que não fique exposto a risco de contaminação.

(ponto 2 do Capítulo X do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) As embalagens (de MBV) devem sair fechadas do centro de expedição.

(ponto 2 do Capítulo VI da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 558/2010 da Comissão, de 24 de Junho)

g) Os MBV não devem ser reimmergidos ou aspergidos com água depois de embalados para venda a retalho e de saírem do centro de expedição.

(ponto 2 do Capítulo VIII da Secção VII do Anexo III Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

h) Os MBV embalados devem ser conservados a temperaturas que evitem a formação de toxinas ou a reprodução de organismos patogénicos, de acordo com o referido no Código de Boas Práticas (alínea f) da secção 7 do Apêndice II). Devem ser refrigerados o mais rapidamente possível no final da preparação e a cadeia de frio só pode ser interrompida por períodos limitados (por exemplo para permitir o manuseamento e transporte) e se isso não resultar num risco para a saúde.

(ponto 6 do Capítulo VI e ponto 5 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 7.5. Marcação, identificação e rotulagem

De acordo com a alínea a) do artigo 2.º do DL n.º 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro a rotulagem é o "conjunto de menções e indicações, inclusive imagens, símbolos e marcas de fabrico ou de comércio, respeitantes ao género alimentício, que figuram quer sobre a embalagem, em rótulo, etiqueta, cinta, gargantilha, quer em letreiro ou documento acompanhando ou referindo-se ao respectivo produto". Os MBV colocados no mercado devem estar adequadamente identificados ou rotulados de acordo com o indicado no Código de Boas Práticas (secção 5.7 do Apêndice II do presente trabalho).

(ponto 4 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

## 8. Resíduos, lixo e substâncias perigosas

a) Os resíduos (alimentares e outros) e subprodutos não comestíveis devem ser:

- retirados, com a maior rapidez possível, dos locais onde são manipulados os moluscos bivalves;

(ponto 1 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril).

- depositados em contentores fechados<sup>2</sup>, mantidos em boas condições de conservação e limpeza;

(ponto 2 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril).

- adequadamente recolhidos e eliminados. Os locais de recolha devem ser construídos por forma a serem mantidos limpos e livres de parasitas ou animais.

(ponto 3 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril).

---

<sup>2</sup> sempre que não sejam utilizados contentores fechados os operadores das empresas devem provar à autoridade competente que os contentores ou sistemas de evacuação utilizados são adequados.

(ponto 2 do Capítulo VI do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) As substâncias perigosas e não-comestíveis devem ser adequadamente rotuladas e devem ser armazenadas separadamente e de forma segura.

(ponto 8 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) Os resíduos e substâncias perigosas devem ser manuseados de forma a prevenir contaminações.

(alínea g) do ponto 4 do Capítulo II da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 9. Transporte e distribuição

a) Os MBV devem ser protegidos de contaminação em todas as fases de distribuição.

(ponto 3 do Capítulo IX do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Os veículos e contentores utilizados para o transporte de MBV, devem:

- ser adequados ao fim pretendido;  
(secção 3.3.1 da CEC/RCP 18-1978)
- permitir a escorrência da água;  
(secção 3.3.1 da CEC/RCP 18-1978)
- permitir uma limpeza e, se necessário, desinfeção adequadas;  
(secção 3.3.1 da CEC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- permitir, sempre que necessário, manter e controlar a temperatura durante o transporte;  
(ponto 7 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- permitir uma drenagem adequada;  
(ponto 2 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- estar equipados por forma a permitir as melhores condições de sobrevivência possíveis aos moluscos bivalves e uma eficaz proteção contra a contaminação;  
(ponto 2 da Parte B do Capítulo II da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- destinar-se exclusivamente ao transporte de MBV ou outros géneros alimentícios (a não ser que outro transporte não represente perigo de contaminação para os MBV);

(ponto 2 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- ser de material liso, resistente, não tóxico, não absorvente, impermeável e duradouro.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

c) Sempre que os veículos ou contentores forem utilizados para o transporte simultâneo, de diferentes géneros alimentícios, ou de outros produtos que não géneros alimentícios, devem ser criadas barreiras físicas que separem efetivamente os produtos.

(ponto 3 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Sempre que os veículos ou contentores sejam utilizados para o transporte de outros produtos que não géneros alimentícios, ou de diferentes géneros alimentícios, devem ser adequadamente limpos entre carregamentos para minimizar o risco de contaminação.

(ponto 5 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) A forma como os MBV são colocados e protegidos dentro dos veículos ou contentores deve minimizar o risco de contaminação.

(ponto 6 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) Os MBV devem ser mantidos a uma temperatura adequada, que garanta a sua viabilidade e segurança alimentar, durante o transporte e distribuição, de acordo com o referido no Código de Boas Práticas (secção 7 do Apêndice II).

(ponto 1 do Capítulo VIII da Secção VII do Anexo III Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## 10. Rastreabilidade

a) De acordo com o ponto 15 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro, a rastreabilidade é "a capacidade de detectar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício", devendo ser assegurada em todas as fases de produção e distribuição de MBV.

(ponto 1 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

b) Os operadores da zona de produção devem ser capazes de identificar outros operadores do centro de expedição a quem tenham fornecido os MBV e de colocar essa informação à disposição da autoridade competente.

(ponto 3 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

c) Os operadores do centro de expedição devem ser capazes de identificar:

- os fornecedores dos MBV (operadores da zona de produção);

(ponto 2 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

- outros operadores a quem tenham sido fornecidos os MBV.

(ponto 3 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro; ponto 1 do artigo 9.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho)

E de colocar essa informação à disposição da autoridade competente.

### 10.1. Documento de registo

Um lote de moluscos bivalves movimentado entre estabelecimentos, inclusive quando enviado diretamente da área de produção para o centro de expedição, deve ser acompanhado de um documento de registo que esteja de acordo com o indicado no Código de Boas Práticas (secção 8.1 do Apêndice II).

(ponto 3 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; ponto 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 1421/2006, de 21 de Dezembro)

## **10.2. Registos**

Devem ser mantidos registos sobre os vários pontos indicados no Código de Boas Práticas (secção 8.2 do Apêndice II).

## **11. Retirada do mercado**

a) Se forem identificados perigos, ou existirem razões para crer que os MBV não estão de acordo com os requisitos de segurança dos géneros alimentícios, devem ser imediatamente tomadas as medidas necessárias (indicadas na secção 9 do Apêndice II) para a sua retirada do mercado, informando a(s) autoridade(s) competente(s).

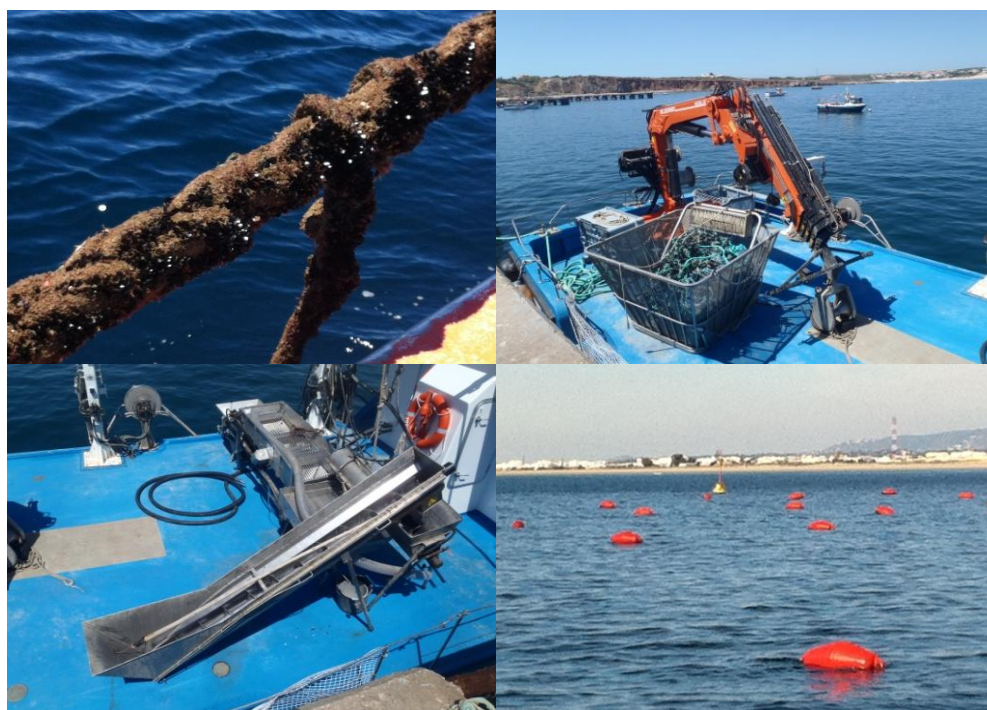
(artigo 19.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro)

b) Se o(s) perigo(s) identificados puderem ser eliminados mediante processamento, não é obrigatória a retirada de mercado, caso os MBV ainda não se encontrem ao nível do comércio a retalho.

(ponto 2 do artigo 7.º do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro)

## Apêndice II

### **Código de Boas Práticas para o cultivo *offshore* de moluscos bivalves, em zonas de produção de classe A e centros de expedição de moluscos bivalves vivos (MBV)**



Este código foi elaborado com base na legislação nacional e comunitária, em princípios de boas práticas reconhecidos (como Pedro *et al.*, 2008) e em códigos de boas práticas da Comissão do *Codex alimentarius* (neste caso o CAC/RCP 1-1969 e o CAC/RCP 18-1978). Pretende promover a cooperação entre os operadores das empresas de aquacultura e as autoridades competentes (como a Direção Geral de Alimentação Veterinária (DGAV) e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)) e a aplicação de boas práticas na moluscicultura com vista a garantir a segurança alimentar dos moluscos bivalves produzidos.

Este código é dirigido aos operadores de empresas que realizem o cultivo *offshore* de moluscos bivalves em zonas de produção classificadas pelo IPMA, como pertencentes à classe A (de acordo com o estabelecido na alínea l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do D n.º 15511/2012 (2ª Série), de 5 de Dezembro), i.e. zonas que apresentem um teor de *E. coli*/100g de carne e líquido intervalvar < 230, e que comercializem os moluscos bivalves vivos (MBV) e os coloquem no mercado por intermédio de um centro de expedição em terra.

# Índice

<b>Enquadramento</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>1. Instalações, equipamentos e meios de transporte</b>	1
1.1. Utilização e manutenção	1
1.1.1. Embarcação	1
1.1.2. Centro de expedição	1
1.1.3. Equipamentos, materiais e utensílios	2
1.1.4. Meios de transporte em terra	2
1.2. Limpeza e desinfeção	2
1.2.1. Locais e equipamentos a limpar e/ou desinfetar	4
1.2.1.1. Embarcação	4
1.2.1.2. Centro de expedição	4
1.2.1.3. Equipamentos, materiais e utensílios	5
1.2.1.4. Meios de transporte em terra	5
1.2.2. Frequência da limpeza e desinfeção	6
1.2.3. Métodos de limpeza e desinfeção	6
1.2.3.1. Método de limpeza	6
1.2.3.2. Método de desinfeção	7
1.3. Controlo de pragas	8
1.3.1. Controlo de roedores	9
1.3.2. Controlo de rastejantes	10
1.3.3. Controlo de insetos voadores	11
<b>2. Operadores</b>	11
2.1. Saúde	11
2.2. Limpeza e higiene	12
<b>3. Visitantes</b>	17
<b>4. Aceitação dos MBV</b>	17
4.1. Análise de biotoxinas marinhas e contaminantes microbiológicos	18

4.2. Análise de contaminantes químicos	19
4.2.1. Recolha de amostras	19
4.2.2. Acondicionamento e envio das amostras	21
4.2.3. Selagem e rotulagem das amostras	22
4.2.4. Registo de amostragem	22
4.2.5. Análise das amostras	22
<b>5. Realização do produto</b>	<b>22</b>
5.1. Obtenção dos juvenis	23
5.2. Desdobra	23
5.3. Colheita	24
5.4. Armazenamento em água do mar	25
5.5. Lavagem, calibragem e acabamento	25
5.6. Acondicionamento e embalagem	26
5.7. Identificação, marcação e rotulagem	27
5.7.1. Marca de identificação	27
5.7.2. Rotulagem	28
5.7.2.1. Rotulagem destinada ao consumidor final	29
5.7.2.2. Rotulagem nutricional	30
5.8. Comercialização	31
5.8.1. Declaração de conformidade	31
<b>6. Resíduos, lixo e substâncias tóxicas</b>	<b>32</b>
<b>7. Transporte e distribuição</b>	<b>33</b>
<b>8. Rastreabilidade</b>	<b>34</b>
8.1. Documento de registo	34
8.2. Registos	35
8.2.1. Registos relativos ao transporte	36
<b>9. Retirada do mercado</b>	<b>36</b>

# **1. Instalações, equipamentos e meios de transporte**

## **1.1. Utilização e manutenção**

### **1.1.1. Embarcação**

a) A embarcação não deve ser utilizada para fins que não os trabalhos previstos.

b) A embarcação deve ser mantida em bom estado de conservação e organização.

(secção 5.1 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.1.2. Centro de expedição**

a) As instalações do centro de expedição não devem ser utilizadas para fins que não os trabalhos previstos.

b) As instalações do centro de expedição devem ser mantidas em bom estado de conservação e organização e, dentro do possível, isentas de vapor de água.

(secção 5.1 da CAC/RCP 18-1978)

c) Os sistemas de ventilação, iluminação e esgotos e as vias de acesso e imediações do centro de expedição devem ser mantidos em bom estado.

d) As roupas e objetos pessoais não devem ser depositados nos locais onde os MBV são manipulados.

(secção 5.8 da CAC/RCP 18-1978)

e) O acesso aos locais onde são manipulados os MBV deve ser restrito ou controlado por forma a minimizar a contaminação cruzada.

(secção 5.2.4 da CAC/RCP 1-1969)

### **1.1.3. Equipamentos, materiais e utensílios**

a) Os equipamentos não devem ser utilizados para fins que não os trabalhos previstos.

b) Os equipamentos e utensílios devem ser mantidos em bom estado de conservação e organização.

(secção 5.1 da CAC/RCP 18-1978)

c) Os materiais de acondicionamento e embalagem devem ser armazenados em instalações ou locais próprios para o efeito e nunca deve estar em contacto com o chão.

(Câmara Municipal do Porto, 2009; Pedro *et al.*, 2008)

d) Os recipientes para resíduos nunca devem ser utilizados para colocar os MBV.

e) Os caixotes do lixo e contentores para a reciclagem devem ser mantidos em boas condições.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

f) As caixas de primeiros socorros devem ser frequentemente inspecionadas e o material necessário deve ser repostado.

### **1.1.4. Meios de transporte em terra**

Os meios utilizados para o transporte de MBV devem ser mantidos em boas condições por forma a proteger os MBV de contaminação.

(secção 3.3.1 da CAC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## **1.2. Limpeza e desinfeção**

a) Deve ser estabelecido um calendário/plano de limpeza e desinfeção.

(secção 5.3 da CAC/RCP 18-1978)

b) O calendário/plano de limpeza e desinfecção deve indicar:

- os locais e equipamentos a limpar e, se necessário, desinfetar;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- a frequência da limpeza e desinfecção;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- os métodos e produtos de limpeza e desinfecção;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- os equipamentos utilizados para a limpeza e desinfecção;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- o responsável pela limpeza (que não deve ser uma pessoa envolvida nas operações de produção);  
(secção 5.3 da CAC/RCP 18-1978)
- forma de registar a limpeza e desinfecção;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- forma e responsabilidades pela verificação da limpeza e desinfecção (incluindo inspeção visual e análises laboratoriais microbiológicas e químicas sempre que necessário).  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)

c) Os produtos de limpeza e desinfetantes devem ser manuseados de acordo com as instruções do fornecedor.

(secção 6.1.1 da CAC/RCP 1-1969)

d) Os produtos de limpeza e desinfetantes devem ser armazenados em local próprio por forma a evitar a contaminação dos MBV.

(secção 6.1.1 da CAC/RCP 1-1969)

e) Os produtos de limpeza e desinfetantes devem ser adequados e aprovados pela autoridade competente.

(secção 5.2 da CAC/RCP 18-1978)

## **1.2.1. Locais, equipamentos e meios de transporte a limpar e/ou desinfetar**

### **1.2.1.1. Embarcação**

- a) Os operadores devem manter a embarcação limpa e, se necessário desinfetada.
- b) As superfícies na embarcação que entram em contacto com os MBV devem ser frequentemente lavadas e, se necessário, desinfetadas.

### **1.2.1.2. Centro de expedição**

- a) Os operadores devem manter as instalações do centro de expedição limpas e se necessário desinfetadas.
- b) As superfícies que entram em contacto com os MBV devem ser frequentemente lavadas e, se necessário, desinfetadas.
- c) Se for utilizada ventilação mecânica no centro de expedição, os filtros e, se necessário outras partes do sistema de ventilação devem ser substituídos e limpos com frequência.
- d) O pavimento, paredes, janelas, portas e outras aberturas devem ser frequentemente lavados e, se necessário, desinfetados.
- e) As instalações para o armazenamento de resíduos devem ser limpas e desinfetadas.  
(secção 5.5 da CAC/RCP 18-1978)
- f) As vias de acesso e imediações devem manter-se limpas.  
(secção 5.2 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.1.3. Equipamentos, materiais e utensílios**

a) A limpeza e desinfeção do material que entra em contacto com os MBV devem ser efetuadas com uma frequência que minimize os riscos de contaminação e, preferencialmente, em instalações próprias.

(ponto 1 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) O equipamento para lavagem dos MBV (ex.: lavatórios) deve ser frequentemente limpo e, se necessário desinfectado.

c) Os contentores para armazenamento dos resíduos devem estar afastados dos locais onde são manipulados os moluscos bivalves e em zonas acessíveis para os veículos de recolha de resíduos.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

d) Os caixotes do lixo e contentores para a reciclagem devem ser mantidos limpos.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

e) Os caixotes do lixo devem ser despejados no final de cada dia de laboração, mesmo que os sacos não estejam cheios.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

f) Os aparelhos utilizados para o controlo de pragas devem ser inspecionados, limpos e, se necessário substituídos com regularidade.

(Noronha *et al.*, 2005)

### **1.2.1.4. Meios de transporte em terra**

Os meios utilizados para o transporte de MBV devem ser mantidos limpos por forma a proteger os MBV de contaminação.

(secção 3.3.1 da CAC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo IV do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

## **1.2.2. Frequência da limpeza e desinfeção**

a) Os equipamentos que entram em contacto com os MBV devem ser limpos e, quando necessário, desinfetados no mínimo após cada utilização. Os locais (incluindo pavimento, paredes, estruturas auxiliares, etc.), devem ser limpos e, quando necessário, desinfetados, no mínimo no fim de cada dia de trabalho.

(secção 5.2 da CAC/RCP 18-1978; Noronha *et al.*, 2005; ponto 1 do Capítulo V do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Os sanitários, lavatórios e vestuários devem estar permanentemente limpos.

(secção 5.2 da CAC/RCP 18-1978)

c) As instalações para o armazenamento de resíduos devem ser limpas e desinfetadas depois de cada remoção ou eliminação dos resíduos.

d) As vias de acesso e imediações do centro de expedição devem ser limpas sempre que necessário.

(secção 5.2 da CAC/RCP 18-1978)

e) Os meios de transporte devem ser limpos e, se necessário desinfetados depois de cada transporte realizado.

## **1.2.3. Métodos de limpeza e desinfeção**

### **1.2.3.1. Método de limpeza**

a) A limpeza deve eliminar os resíduos alimentares e sujidade que constituam possíveis fontes de contaminação.

(secção 6.1.1 da CAC/RCP 1-1969)

b) A limpeza deve ser efetuada de acordo com os seguintes passos:

1. remover a sujidade maior com água corrente e com o auxílio de, por exemplo, escovas.

2. preparar as soluções de detergentes de acordo com as indicações fornecidas pelos fabricantes.
3. aplicar as soluções de detergentes e deixar atuar (pelo tempo indicado pelo fabricante).
4. enxaguar com água corrente.
5. retirar a água que possa ter ficado retida no pavimento, equipamento, etc.

(secção 6.1.2 da CAC/RCP 1-1969; Noronha *et al.*, 2005)

c) A água utilizada de lavagem deve respeitar as normas impostas pelas autoridades competentes.

(secção 3.2.1 da CAC/RCP 18-1978)

### **1.2.3.2. Método de desinfecção**

a) A desinfecção deve ser efetuada idealmente após a lavagem e de acordo com os seguintes passos:

1. preparar as soluções de desinfetantes de acordo com as indicações fornecidas pelo fabricante.
2. aplicar as soluções de desinfetantes e deixar atuar (pelo tempo indicado pelo fabricante).
3. enxaguar com água corrente.
4. secagem.

(secção 6.1.1 da CAC/RCP 1-1969; Noronha *et al.*, 2005)

b) Não devem ser deixados resíduos de produtos de limpeza ou desinfetantes nas superfícies suscetíveis de entrar em contacto com os MBV.

(secção 5.2. CAC/RCP 18-1978)

### 1.3. Controlo de pragas

a) Todos os animais que não tenham sido submetidos a controlo ou que possam representar um risco para a saúde devem ser impedidos de entrar na embarcação, no centro de expedição e em qualquer meio de transporte.

(secção 5.6 da CAC/RCP 18-1978)

b) A acrescentar a todas as recomendações anteriores e ao cumprimento das operações de limpeza e desinfeção prevista, para o controlo de pragas devem ser seguidos igualmente os seguintes procedimentos:

- manter fechadas todas as aberturas para o exterior e verificar se não apresentam fendas que possibilitem a entrada de pragas e se existirem colocar vedantes nas fendas;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- manter em boas condições e efetuar reparações, sempre que necessário, nas instalações, por forma a limitar o acesso de possíveis pragas ao interior das instalações e eliminar possíveis locais de reprodução para pragas;

(secção 6.3.1 da CAC/RCP 1-1969)

- todos os buracos e fendas devem ser imediatamente reparados;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- proteger as aberturas dos esgotos;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- acondicionar os MBV afastados das paredes e elevados relativamente ao pavimento;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- utilizar caixotes do lixo e contentores para resíduos à prova de pragas ou colocá-los elevados em relação ao nível do solo;

(secção 6.3.3 da CAC/RCP 1-1969)

- manter os caixotes do lixo e os contentores para resíduos existentes nas instalações e a zona envolvente a esses caixotes e contentores, permanentemente limpos e em boas condições;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- selar potenciais esconderijos existentes nas instalações e equipamentos;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- colocar grelhas nos locais de escoamento de água do pavimento;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- retirar das instalações material e equipamento não necessário à laboração que poderá alojar pragas.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

c) A embarcação e o centro de expedição e respetivas vias de acesso e área circundante devem ser frequentemente inspecionadas para garantir que estão livres de pragas.

(secção 5.7 da CAC/RCP 18-1978)

d) Se a embarcação, o centro de expedição e respetivas vias de acesso e área circundante forem invadidos por alguma praga devem ser adotadas medidas de erradicação de pragas (ex.: tratamento com agentes físicos, químicos ou biológicos) de acordo com as informações fornecidas pela autoridade competente. Só deverão ser utilizados pesticidas se outras medidas se apresentarem ineficazes. Quando utilizados pesticidas, devem ser tomadas todas as precauções para evitar a contaminação dos MBV, equipamento e utensílios e após a sua utilização os resíduos de pesticidas devem ser eliminados recorrendo-se a uma minuciosa limpeza dos locais, equipamentos e utensílios.

(secção 5.7 da CAC/RCP 18-1978)

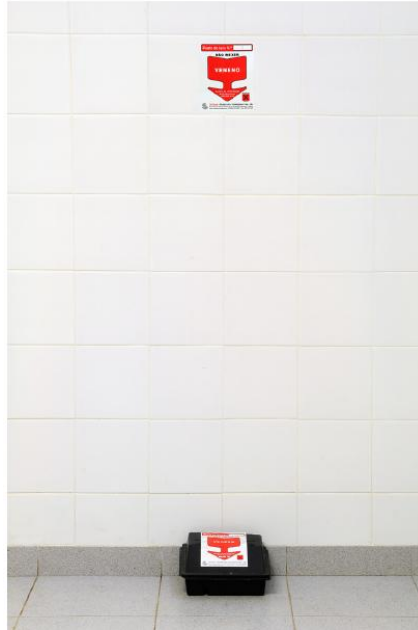
e) Possíveis infeções por pragas devem ser rapidamente resolvidas, de acordo com as indicações fornecidas pela autoridade competente e sempre por forma a garantir a segurança alimentar dos MBV.

(secção 6.3.5 da CAC/RCP 1-1969)

### **1.3.1. Controlo de roedores**

Devem ser colocadas ratoeiras (caixas com rodenticida) no exterior do centro de expedição, encostadas à parede, ao abrigo da chuva e junto a portas ou outras aberturas. A adição ou substituição do isco nas ratoeiras deve ser feita com alguma regularidade. As ratoeiras devem estar devidamente identificadas (Figura 1) e existir um plano que indique a sua localização.

(Noronha *et al.*, 2005)



**Figura 1.** Ratoeira e respetiva sinalética (Câmara Municipal do Porto, 2009).

### 1.3.2. Controlo de rastejantes

Instalar por exemplo armadilhas colantes (Figura 2) junto aos rodapés.

(Noronha *et al.*, 2005)



**Figura 2.** Armadilha colante para rastejantes (Disponível em <http://ced.pt/pragas/como-eliminar-peixinho-de-prata/>.>. Acesso em 21 de Agosto de 2013).

### 1.3.3. Controlo de insetos voadores

Instalar por exemplo electrocoladores de insetos (Figura 3), em zonas escuras e afastadas das portas e outras aberturas do centro de expedição.

(Noronha *et al.*, 2005)



**Figura 3.** Electroculador de insetos (Disponível em <http://www.frilaundos.com/hotelaria-restauracao/electrocolador-insetos.>>. Acesso em 21 de Agosto de 2013).

## 2. Operadores

### 2.1. Saúde

a) Se um operador for portador ou sofrer de uma doença transmissível pelos alimentos ou se possuir uma infeção cutânea, uma ferida infetada, uma inflamação ou diarreia deve informar o seu responsável.

(secção 6.3 da CAC/RCP 18-1978; ponto 2 do Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) Todas as pessoas que manuseiem os MBV devem cobrir possíveis ferimentos com um penso estanque e, caso os cortes se localizem nas mãos, utilizar dedeiras de borracha. A proteção da ferida deve ser de cor bem visível.

(secção 6.4 da CAC/RCP 18-1978; Noronha *et al.*, 2005)

## 2.2. Limpeza e higiene

a) Todas as pessoas que trabalhem na embarcação ou no centro de expedição devem apresentar um elevado grau de higiene e manter o vestuário e calçado limpos.

(secção 6.6 da CAC/RCP 18-1978; Noronha *et al.*, 2005)

b) Todas as pessoas que manuseiem os MBV, ou que trabalhem nos locais onde os MBV são manuseados:

- devem apresentar corpo, cabelo e dentes limpos;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- usar as unhas curtas e sem verniz;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005)
- usar a barba e bigode aparados e limpos;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- não devem usar maquilhagem;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- não devem usar perfumes e loções excessivos;  
(Câmara Municipal do Porto, 2009)
- devem utilizar vestuário adequado às tarefas que realizam. Os trabalhadores da embarcação devem utilizar, por exemplo, como proteção: oleados; gorro ou boné; botas de borracha; e luvas. Os trabalhadores do centro de expedição devem utilizar: bata ou avental; touca a proteger o cabelo; calçado adequado; e, quando necessário, luvas;  
(secção 6.6 da CAC/RCP 18-1978; Noronha *et al.*, 2005)
- não devem fumar, comer, beber ou cuspir no local de trabalho;  
(secção 6.7 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005)
- só devem comer em zonas designadas para o efeito e não devem levar alimentos para os locais onde são manipulados os MBV, apenas recipientes fechados para beber, desde que não constituam uma fonte de contaminação e se encontrem em

bom estado e devidamente identificados (ex.: garrafa de água com nome do trabalhador);

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

- não devem usar adornos (brincos, pulseiras, colares, relógios, etc.) no local de trabalho.

(secção 6.7 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005)

c) O vestuário de trabalho deve ser preferencialmente de cor clara, manter-se limpo e ser exclusivamente utilizado no local de trabalho

(secção 6.6 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005)

d) O vestuário de trabalho que contacta diretamente com o corpo dos trabalhadores deve ser limpo, no mínimo, diariamente. A limpeza deve ser realizada no centro de expedição ou numa lavandaria subcontratada pela empresa para tal. Só pode ser realizada pelos próprios trabalhadores quando isso não constituir um risco para a segurança dos MBV.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

e) Quando a lavagem do vestuário de trabalho for efetuada pelos trabalhadores estes devem apresentar os seguintes cuidados:

- efetuar a lavagem na máquina e a quente;
- não misturar o vestuário de trabalho com outro vestuário;
- transportar o vestuário de trabalho para a embarcação ou para o centro de expedição em embalagens limpas e utilizadas exclusivamente para esse efeito, evitando o contacto do vestuário de trabalho com objetos passíveis de o contaminar.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

f) O vestuário de trabalho deve fornecer segurança ao trabalhador, sendo evitados por exemplo botões ou bolsos externos.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

g) O vestuário de trabalho deve ser fornecido a cada funcionário em número suficiente (pelo menos dois conjuntos).

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

h) Os vestiários (quando existentes) devem ser utilizados para a realização das trocas de roupa. O vestuário sujo deve ser separado do limpo nos cacifos ou vestiários, evitando contaminações cruzadas.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

i) Não deve ser utilizado vestuário pessoal por cima do vestuário de trabalho.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

j) Sempre que as pessoas que manuseiam os MBV usem luvas, estas devem ser mantidas limpas e trocadas frequentemente. A utilização de luvas não elimina a obrigação de lavagem das mãos.

(Noronha *et al.*, 2005)

k) A colocação do vestuário de trabalho deve ser realizada pela seguinte ordem:

1. colocar a touca por forma a evitar a queda de cabelo para o restante vestuário;
2. colocar a proteção corporal;
3. colocar o calçado;

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

4. colocar as luvas.

l) Todas as pessoas que manuseiem os MBV devem lavar as mãos e os antebraços de preferência com água quente (utilizando o equipamento destinado ao efeito - lavatórios, materiais para a limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica):

- antes de iniciar o trabalho;
- depois de utilizar os sanitários;
- depois de transportar o lixo;
- sempre que mudam de tarefa;
- depois de comer;
- depois de mexer nos olhos, boca, ouvidos, nariz ou cabelo;
- depois de tossir, espirrar ou de se ter assoado;
- depois de manipular produtos de limpeza e/ou desinfetantes.

(secção 6.5 da CAC/RCP 18-1978; Noronha *et al.*, 2005)

m) Todas as pessoas que manuseiem os MBV devem lavar e de seguida desinfetar as mãos depois de manipular qualquer material que seja suscetível de transmitir doenças aos MBV.

(secção 6.5 da CAC/RCP 18-1978)


n) Devem existir placas que indiquem aos trabalhadores a obrigatoriedade de lavar as mãos e como essa lavagem deve ser feita (como exemplificado na Figura 4)

(secção 6.5 da CAC/RCP 18-1978)

o) O cumprimento da higiene das mãos deve ser inspecionado.

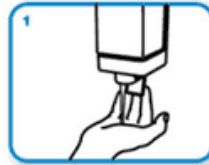
(secção 6.5 da CAC/RCP 18-1978)

# Lavagem das mãos

 Duração total do procedimento: 40-60 seg.



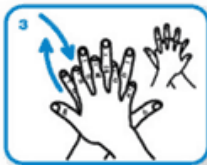
0 Molhe as mãos com água



1 Aplique sabão suficiente para cobrir todas as superfícies das mãos



2 Esfregue as palmas das mãos, uma na outra



3 Palma direita sobre o dorso esquerdo com os dedos entrelaçados e vice versa



4 Palma com palma com os dedos entrelaçados



5 Parte de trás dos dedos nas palmas opostas com os dedos entrelaçados



6 Esfregue o polegar esquerdo em sentido rotativo, entrelaçado na palma direita e vice versa



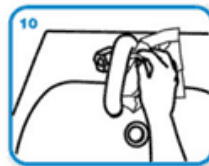
7 Esfregue rotativamente para trás e para a frente os dedos da mão direita na palma da mão esquerda e vice versa



8 Enxague as mãos com água



9 Seque as mãos com toallete descartável



10 Utilize o toallete para fechar a torneira se esta for de comando manual



11 Agora as suas mãos estão seguras.

**Figura 4.** Passos para uma correta lavagem de mãos (Disponível em <http://www.quali.pt/blog/712-lavagem-maos.>>. Acesso em 19 de Agosto de 2013).

### 3. Visitantes

a) O acesso a visitantes deve ser condicionado e realizar-se, mediante utilização de vestuário de proteção adequado e descartável, sob acompanhamento de um colaborador da empresa.

(secção 6.9 da CAC/RCP 18-1978; Câmara Municipal do Porto, 2009; Noronha *et al.*, 2005)

b) Devem ser colocadas, no exterior do centro de expedição, sinaléticas relacionadas com a interdição de acesso a pessoas estranhas ao serviço e obrigação de uso de vestuário adequado (Câmara Municipal do Porto, 2009), como exemplificado na Figura 5.



**Figura 5.** Sinalética de a) interdição de acesso a pessoas estranhas ao serviço (Adaptado de [http://www.aman.pt/25301/proibida-a-passagem-a-pessoas-estranhas-ao-servico/ms\\_prod\\_pt\\_2515/](http://www.aman.pt/25301/proibida-a-passagem-a-pessoas-estranhas-ao-servico/ms_prod_pt_2515/).>. Acesso em 21 de Agosto de 2013) e b) obrigação de uso de vestuário adequado (Adaptado de <https://sites.google.com/site/c3criacaovisual/placa-epi>.>. Acesso em 21 de Agosto de 2013).

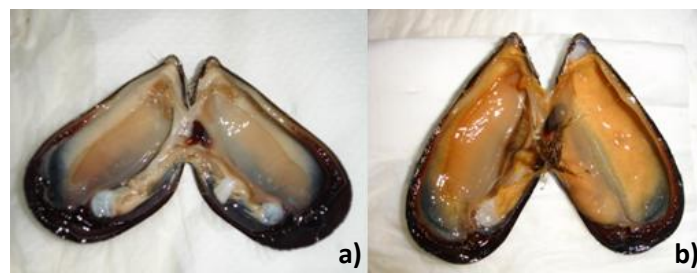
### 4. Aceitação dos MBV

a) Os operadores da zona de produção só devem fornecer ao centro de expedição e os operadores do centro de expedição só devem aceitar, moluscos bivalves:

- vivos;
- que apresentem conchas limpas;
- apresentem as conchas fechadas;
- apresentem cheiro e sabor característicos;

- apresentem a parte edível aderente à concha, húmida e com coloração normal (como apresentado na Figura 6);
- apresentem uma reação adequada ao toque;
- apresentem quantidades habituais de líquido intervalvar;
- não excederem os teores de toxinas, contaminantes químicos e contaminantes microbiológicos estabelecidos na legislação nacional e comunitária.

(secção 7.1 da CAC/RCP 18-1978; Centro de Estudos da SCZ, 2002)



**Figura 6.** Mexilhão (*M. galloprovincialis*) a) macho e b) fêmea (Fotografias de 22 de Fevereiro de 2010).

b) Os MBV mortos, permanentemente abertos ou que apresentem a concha partida não devem ser aprovados para consumo humano.

(secção 3.2.3 da CAC/RCP 18-1978)

#### **4.1. Análise de biotoxinas marinhas e contaminantes microbiológicos**

A monitorização de biotoxinas marinhas nos moluscos bivalves e emissão de comunicados de interdição de apanha (como o apresentado na Figura 1 do Anexo V), assim como a monitorização dos contaminantes microbiológicos nos moluscos bivalves e classificação das zonas de produção de moluscos bivalves na costa portuguesa é, de acordo com as alíneas g) e l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do Despacho n.º 15511/2012 (2ª Série), de 5 de Dezembro, responsabilidade do IPMA. Assim, os

operadores só necessitaram de recolher amostras de MBV para análise de biotoxinas e contaminantes microbiológicos se tal for solicitado pelo IPMA à empresa e de acordo com instruções específicas para o efeito.

## **4.2. Análise de contaminantes químicos**

A recolha de amostras e análise de contaminantes químicos em cada lote de moluscos bivalves comercializado é responsabilidade dos operadores das empresas do setor alimentar de acordo com o indicado abaixo.

### **4.2.1. Recolha de amostras**

a) A amostragem deve ser efetuada por uma pessoa autorizada.

(Parte B (B.1.1.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

b) Cada lote ou sublote é objeto de amostragem. Os grandes lotes são divididos em sublotos de acordo com a Tabela 1 quando os MBV são vendidos a granel e de acordo com a Tabela 2 quando não são vendidos a granel. O peso dos sublotos pode exceder até 20% o peso indicado nas tabelas.

(Parte B (B.1.2. e B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ; ponto 2 do Capítulo II e ponto 1 do Capítulo III do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

**Tabela 1.** Divisão de lotes em sublotos para moluscos bivalves vivos (MBV) comercializados a granel. t - toneladas (Adaptado de Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março).

<b>Peso do lote (t)</b>	<b>Peso ou número de sublotos</b>
< 100	não é dividido em sublotos
$\geq 100$ e $\leq 300$	100 t
> 300 e < 1500	3 sublotos
$\geq 1500$	500 t

**Tabela 2.** Divisão de lotes em sublotos para moluscos bivalves vivos MBV não comercializados a granel. t - toneladas (Adaptado de Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março)

<b>Peso do lote (t)</b>	<b>Peso ou número de sublotos</b>
< 15	não é dividido em sublotos
$\geq 15$	15 - 30 t

c) A amostra global é obtida pela junção das amostras elementares e é representativa do lote ou sublote a controlar. Uma amostra elementar é uma amostra "recolhida num só ponto do lote ou sublote", devendo ser recolhidas várias amostras (elementares) em diversos pontos do lote ou sublote.

(Parte A e B (B.1.4. e B.1.5.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; pontos 4 e 5 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

d) As diversas amostras elementares devem ter um peso semelhante. O peso mínimo das amostras elementares é 100g, perfazendo uma amostra global de pelo menos 1kg.

(Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ; ponto 2 do Capítulo III do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

e) O número mínimo de amostras elementares a colher de cada lote ou sublote encontra-se estipulado na Tabela 3. Se os lotes ou sublotos forem constituídos por embalagens individuais, o número de embalagens a colher por lote ou sublote encontra-se indicado na Tabela 4.

(Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ; ponto 2 do Capítulo III do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

**Tabela 3.** Número mínimo de amostras elementares a colher de cada lote ou sublote (Adaptado de Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março)

<b>Peso do lote ou sublote (kg)</b>	<b>Número mínimo de amostras elementares a colher</b>
< 50	3
≥ 50 e ≤ 500	5
> 500	10

**Tabela 4.** Número de embalagens a colher de cada lote ou sublote constituído por embalagens individuais (Adaptado de Parte B (B.2.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março)

<b>Número de embalagens no lote ou sublote</b>	<b>Número de embalagens a colher</b>
≤ 25	No mínimo 1 embalagem
26 - 100	+/- 5%, no mínimo 2 embalagens
> 100	+/- 5%, no máximo 10 embalagens

f) A amostragem deve ser realizada por forma a evitar qualquer alteração aos teores de contaminantes, representatividade das amostras globais ou resultado das análises.

(Parte B (B.1.3.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ponto 3 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

#### **4.2.2. Acondicionamento e envio das amostras**

Cada amostra deve ser colocada num recipiente limpo, feito de material inerte e que não adsorva analitos pela sua parede interna. O recipiente deve proteger a amostra de possíveis contaminações e danos durante o transporte.

(Parte B (B.1.7.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ponto 7 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

### **4.2.3. Selagem e rotulagem das amostras**

As amostras devem ser seladas no local de amostragem e devidamente identificadas.

(Parte B (B.1.8.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ponto 8 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

### **4.2.4. Registo de amostragem**

Deve ser mantido um registo de amostragem com:

- identificação do lote ou sublote.
- data de amostragem.
- local de amostragem.
- outras informações que possam ser úteis ao analista.

(Parte B (B.1.8.) do Anexo do Regulamento (CE) n.º 333/2007 da Comissão, de 28 de Março; ; ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (UE) n.º 252/2012 da Comissão, de 21 de Março)

### **4.2.5. Análise das amostras**

As amostras devem ser enviadas para análise em laboratório reconhecido pelo IPMA ou, se a empresa possuir laboratório próprio, no laboratório da empresa desde que este tenha sido sujeito a aprovação pelo IPMA.

(Parte F do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; artigo 8.º da P 1421/2006 (1ª Série), 21 de Dezembro)

## **5. Realização do produto**

a) Todas as operações de realização do produto devem ser supervisionadas por pessoal com as competências técnicas adequadas e nomeado pela administração da empresa e deverão realizar-se o mais rápido possível e em condições higiénicas.

(secção 7.9 da CAC/RCP 18-1978)

b) Os MBV devem ser sempre manipulados com cuidado por forma a evitar contaminação ou danificação.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

c) Durante a manipulação os MBV devem ser protegidos do calor e frio excessivos.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

d) Durante todas as fases de realização do produto os MBV não devem ser mantidos ao sol ou sob superfícies aquecidas pelo sol, nem contactar diretamente com gelo ou superfícies de refrigeração.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

e) Durante a manipulação os MBV não devem contactar com substâncias que os possam tornar impróprios para consumo.

(secção 3.3.1 da CAC/RCP 18-1978)

f) O equipamento utilizado durante a realização do produto deve ser tratado com cuidado por forma a reduzir o risco de contaminação.

(secção 7.9 da CAC/RCP 18-1978)

## **5.1. Obtenção dos juvenis**

Quando os juvenis são capturados em bancos naturais, esses bancos naturais devem estar localizados em zonas classificadas como A pelo INRB e devem apresentar as condições de viabilidade referidas na secção anterior (secção 4).

## **5.2. Desdobra**

A desdobra dos MBV deve ser realizada com cuidado por forma a manter a integridade física destes.

(Pedro *et al.*, 2008)

### 5.3. Colheita

a) Os lotes provenientes de diferentes zonas de cultivo devem ser separados e manter-se separados durante todas as operações.

(Pedro *et al.*, 2008)

b) Deve ser verificado se o equipamento utilizado durante a colheita está limpo.

c) Devem ser asseguradas as melhores condições de sobrevivência possíveis para os MBV e evitadas temperaturas extremas e exposição excessiva ao sol e à chuva.

d) A contaminação proveniente de águas residuais dos barcos, lubrificantes e desinfetantes, fumo, combustíveis ou dejetos de animais deve ser evitada.

(Pedro *et al.*, 2008)

e) Devem ser utilizadas caixas ou contentores de material impermeável e lavável para colocar os MBV após a colheita.

(Pedro *et al.*, 2008)

f) As caixas ou contentores onde são colocados os MBV após a colheita não devem ser sujeitas a peso excessivo ou ser deixadas cair para que as conchas não sejam danificadas.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

g) A manipulação de MBV a granel em caixas ou contentores grandes deve ser evitada.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

h) Utilizar, sempre que possível, caixas ou contentores pouco profundos, por forma a reduzir o risco de que as conchas sejam danificadas.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978)

## **5.4. Armazenamento em água do mar**

O armazenamento em água do mar deve ser realizado por forma a que sejam mantidas as melhores condições de sobrevivência dos MBV.

(secção 7.4 da CAC/RCP 18-1978)

## **5.5. Lavagem, calibragem e acabamento**

a) Os MBV devem ser mantidos húmidos e frescos, permitindo a escorrência da água.

(Pedro *et al.*, 2008)

b) Os MBV devem ser cuidadosamente lavados com água do mar limpa, sob pressão suficiente, se esta fase for realizada na embarcação ou, com água potável, sob pressão suficiente, se for realizada no centro de expedição para retirar o excesso de lodo e algas.

A água de lavagem não deve escorrer sob os MBV já limpos.

(secção 3.2.1 da CAC/RCP 18-1978)

c) Os MBV devem ser lavados e calibrados com cuidado por forma a manter a sua integridade física.

(Pedro *et al.*, 2008)

d) Os MBV depois de lavados devem ser colocados em local bem ventilado e em recipientes que pela sua concessão permitam que a água escorra de forma a não ficar em contacto com os MBV.

(secção 3.2.2 da CAC/RCP 18-1978)

e) Os operadores devem verificar se o equipamento de calibragem e acabamento está limpo e não tem moluscos bivalves no seu interior.

(Pedro *et al.*, 2008)

## 5.6. Acondicionamento e embalagem

a) O acondicionamento e a embalagem devem ser realizados de forma higiénica e com cuidado por forma a manter a integridade dos MBV.

b) O acondicionamento e a embalagem devem ser realizados de forma higiénica.

(pontos 1 e 3 do Capítulo X do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) O material de acondicionamento e embalagem reutilizável deve, antes de nova utilização, ser lavado e bem escorrido.

(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)

d) Os operadores devem inspecionar se o material de acondicionamento e embalagem é adequado, se se encontra em bom estado e, quando reutilizável, se está corretamente lavado e, quando necessário, desinfetado.

(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978; Pedro *et al.*, 2008)

e) As ostras devem ser acondicionadas e/ou embaladas com a parte côncava da concha voltada para baixo para evitar que estas desidratem.

(secção 7.5 da CAC/RCP 18-1978; ponto 1 do Capítulo VI da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

f) Os materiais de acondicionamento e embalagem devem ser armazenados em local próprio. Na zona onde é realizada a embalagem dos MBV apenas devem ser armazenados os materiais de embalagem necessários para uso imediato.

(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)

g) Os MBV depois de embalados nunca devem ser reimmergidos ou aspergidos com água.

h) A embalagem deve ser realizada em condições que minimizem o risco de contaminação dos MBV.

(secção 7.10 da CAC/RCP 18-1978)

## 5.7. Identificação, marcação e rotulagem

a) As embalagens de MVB devem estar corretamente identificadas e rotuladas. Na Figura 7. encontram-se todos os dados que devem ser apresentados na identificação e rotulagem de MBV, utilizando como exemplo a Finisterra S.A. e os produtos por esta expedidos.

b) Devem ser utilizadas tintas aprovadas na impressão do rótulo e marca de identificação.

(Pedro *et al.*, 2008)

### 5.7.1. Marca de identificação

a) Os operadores do centro de expedição devem colocar uma marca de identificação nos MBV antes da expedição destes.

(ponto 1 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) A marca de identificação deve:

- ser legível (com caracteres facilmente decifráveis), indelével e facilmente visível;

(ponto 5 da Parte B da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- indicar o nome do país por extenso ou código de duas letras (Portugal ou PT);

(ponto 6B da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 2074/2005 da Comissão, de 5 de Dezembro e pelo Regulamento (CE) n.º 1791/2006 do Conselho, de 20 de Novembro)

- indicar o Número de Controlo Veterinário (NCV);

(ponto 7 da Parte B da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- deve ter forma oval e incluir a sigla da Comunidade Europeia (CE, EB, EC, EF,EG, EK, EO, EY, ES, EÜ, EK ou WE).

(ponto 8 da Parte B da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1020/2008 da Comissão, de 17 de Outubro)

c) A marca de identificação pode ser colocada ou impressa no invólucro, rótulo ou embalagem ou ser constituída por uma etiqueta de material resistente, impermeável e não amovível. Se os moluscos bivalves forem colocados em grandes embalagens ou contentores e destinados a subsequente manuseamento, acondicionamento, transformação ou embalagem a marca pode ser colocada na superfície externa da embalagem ou contentor.

(pontos 9 e 11 da Parte C da Secção I do Anexo II e ponto 1 do Capítulo VII da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Se os MBV forem colocados em embalagens destinadas ao fornecimento direto ao consumidor, a marca pode ser aposta apenas no exterior da embalagem.

(ponto 13 da Parte C da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

e) Sempre que a embalagem ou acondicionamento dos moluscos bivalves for removida(o) ou sempre que o produto seja sujeito a subsequente transformação noutra estabelecimento, deve ser colocada uma nova marca de identificação com o número de aprovação do novo estabelecimento.

(ponto 2 da Parte A da Secção I do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º. 1662/2006 da Comissão, de 6 de Novembro)

## **5.7.2. Rotulagem**

a) O rótulo (incluindo a marca de identificação) deve ser impermeável.

(ponto 1 do Capítulo VII da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) O rótulo deve incluir:

- a espécie de moluscos bivalves (nome comum e denominação comercial autorizada pela P n.º587/2006 (I Série-B), de 22 de Junho);
- a data de embalagem (pelo menos dia e mês);

- o prazo de validade ou a menção "estes animais devem encontrar-se vivos no momento da compra".

(ponto 2 do Capítulo VII da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

### **5.7.2.1. Rotulagem destinada ao consumidor final**

A rotulagem de MBV destinados ao consumidor final deve estar redigida em português (e se necessário noutras línguas), ser legível, visível, indelével, não deve induzir o consumidor em erro e deve incluir:

(artigos 22.º, 23.º e ponto 1 do artigo 24.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)

- **denominação de venda, de acordo com a P n.º587/2006 (I Série-B), de 22 de Junho;**  
(alínea a) do ponto 1 do artigo 3.º e artigo 6.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)
- **quantidade líquida expressa em massa (Kg ou g);**  
(alínea b) do ponto 1 do artigo 3.º e ponto 1 do artigo 7.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)
- **menção "estes animais devem encontrar-se vivos no momento da compra";**  
(alínea c) do ponto 1 do artigo 3.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro; ponto 2 do Capítulo VII da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- **nome, firma ou denominação social e endereço do fabricante, embalador ou distribuidor na UE;**  
(alínea a) do ponto 2 do artigo 3.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)
- **condições de conservação;**  
(alínea d) do ponto 2 do artigo 3.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)
- **local de origem ou proveniência;**  
(alínea f) do ponto 2 do artigo 3.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)
- **indicação do lote, precedida da letras "L", a não ser que esta indicação seja claramente distinguível de outras menções;**  
(ponto 1 do artigo 25.º e artigo 6.º do DL 560/99 (I Série-A), de 18 de Dezembro)

### 5.7.2.2. Rotulagem nutricional

O rótulo nutricional de MBV deve incluir:

- valor energético (kcal ou kJ);
- proteínas (g);
- hidratos de carbono (g);
- lípidos (g).

(artigo 6.º e Anexo III do DL n.º 167/2004 (I Série-A), de 7 de Julho)

FINISTERRA- Consultadoria e Projetos, S.A.  
Casa do Rio, Caixa Postal Z-259  
8400-066 Estômbar  
Portugal

Espécie: Mexilhão (*Mytilus spp.*) L 123xyz  
Data de embalagem: 17/08/2013  
Quantidade líquida: 5kg  
Produto de aquacultura  
Local de Origem: Sagres (Portugal)

Estes animais devem encontrar-se vivos no momento da compra  
Conservar a temperatura inferior a 10°C

	Mexilhão cru	Mexilhão cozido s/ sal
Valor energético (kcal)	69	97
Proteína (g)	12,1	16,8
Hidratos de carbono (g)	2,0	2,8
Lípidos (g)	1,5	2,1

**Figura 7.** Informações a apresentar na identificação e rotulagem dos mexilhões produzidos pela Finisterra

S.A.. G2426 corresponde ao número de controlo veterinário (NCV) atribuído pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) à Finisterra S.A. e a letra "L" indica o número do lote. (Adaptado de <http://www.nestle.pt/saboreiaavida/alimentacao/alimentos/Pages/Mexilhao.aspx#>.>. Acesso em 14 de Agosto de 2013; Pedro *et al.*, 2008).

## **5.8. Comercialização**

### **5.8.1. Declaração de conformidade**

Na fase de comercialização (que não seja venda a retalho) o operador deve emitir uma declaração de conformidade relativa a materiais ou objetos de plástico com a seguinte informação:

- nome e endereço do operador que emite a declaração;
- nome e endereço do operador da empresa que fabrica ou fornece os materiais de plástico;
- identificação dos materiais ou objetos de plástico;
- data;
- confirmação de que os materiais ou objetos de plástico cumprem o disposto no Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro;
- substâncias utilizadas ou produtos da degradação dos materiais ou objetos de plásticos para os quais existam restrições ou especificações nos Anexos I e II do Regulamento (UE) n.º 10/2011 da Comissão, de 14 de Janeiro), que devam ser cumpridas pelos operadores;
- substâncias sujeitas a restrição alimentar (obtidas por cálculo teórico ou por análise experimental sobre a sua migração específica) e, se aplicável, critérios de pureza de acordo com a:
  - Directiva 95/45/CE da Comissão, de 26 de Julho, que estabelece os critérios de pureza para os corantes;
  - Directiva 2008/60/CE da Comissão, de 17 de Junho, que estabelece os critérios de pureza para os edulcorantes;
  - Directiva 2008/84/CE da Comissão, de 27 de Agosto, que estabelece os critérios de pureza para outros aditivos à exceção dos corantes e edulcorantes;
- utilização do material ou objeto, como por exemplo, duração de armazenagem em contacto com os MBV;
- evidência de conformidade com o disposto nos pontos 2, 3 e 4 do artigo 13.º e nos pontos 2 e 3 do artigo 14.º do Regulamento (UE) n.º 10/2011 da Comissão,

de 14 de Janeiro, caso os materiais ou objetos de plástico possuam várias camadas ou sejam utilizadas barreiras funcionais.

(artigo 15.º e Anexo IV do Regulamento (UE) n.º 10/2011 da Comissão, de 14 de Janeiro)

## **6. Resíduos, lixo e substâncias perigosas**

a) Os MBV mortos, permanentemente abertos ou que apresentem a concha partida são considerados resíduos.

(secção 7.5 da CAC/RCP 18-1978)

b) Os MBV que excedam os limites de biotoxinas, marinhas, contaminantes microbiológicos e/ou contaminantes químicos, não devem ser aprovados para consumo humano, sendo tratados como resíduos, a menos que seja possível que estes sejam submetidos a processo(s) que os tornem aprováveis.

(secção 3.2.3. da CAC/RCP 18-1978)

c) Os operadores devem retirar, com a maior rapidez possível e evitando contaminações, os resíduos (alimentares e outros) e subprodutos, das zonas onde estão a ser manipulados os MBV e depositá-los em contentores fechados.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

d) O lixo não deve ser colocado diretamente nos contentores do lixo. Devem ser utilizados sacos do lixo.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

e) As substâncias perigosas, como por exemplo os pesticidas, só devem ser manipuladas por ou sob supervisão de pessoal autorizado e qualificado para o efeito por forma a evitar possíveis contaminações dos MBV, locais, equipamentos ou utensílios e devem ser devidamente rotuladas (com identificação, toxicidade e utilização pretendida) e armazenadas em local apropriado.

(secção 5.8 da CAC/RCP 18-1978)

## 7. Transporte e distribuição

a) O transporte dos MBV deve ser realizado em condições higiénicas, que minimizem os riscos de contaminação e proliferação de microrganismos e que protejam, tanto o produto como o respetivo material de acondicionamento e embalagem contra danos.

(secção 7.11 da CAC/RCP 18-1978)

b) Os MBV devem ser bem acondicionados para o transporte por forma a evitar contaminações ou danos.

(Pedro *et al.*, 2008)

c) O veículo de transporte deve ser carregado o mais rapidamente possível.

(Pedro *et al.*, 2008)

d) Os MBV devem ser protegidos do sol, chuva, vento, calor e frio excessivos durante o transporte e devem ser mantidos em ambiente fresco.

(secção 3.3.2 da CAC/RCP 18-1978; Pedro *et al.*, 2008)

e) De acordo com NSSP (2009) os MBV devem ser mantidos a uma temperatura ambiente  $\leq 10^{\circ}\text{C}$  durante o transporte, de acordo com Pedro *et al.* (2008), os MBV devem ser mantidos a uma temperatura compreendida entre os 5 e os 8 $^{\circ}\text{C}$  e segundo a secção 3.2.1 da CAC/RCP 18/1978, os MBV devem ser mantidos entre os 2 e os 10 $^{\circ}\text{C}$ . Assim sendo, o veículo de transporte deve permitir refrigeração (ex.: camião frigorífico).

f) Durante o transporte os MBV não devem contactar diretamente com as superfícies de refrigeração.

(secção 3.2.1 da CAC/RCP 18-1978)

g) Durante o transporte os MBV não devem contactar com substâncias que os possam tornar impróprios para consumo.

(secção 3.3.1 da CAC/RCP 18-1978)

## 8. Rastreabilidade

### 8.1. Documento de registo

a) Quando os operadores da zona de produção enviam um lote de moluscos bivalves para o centro de expedição, esse lote deve ser acompanhado de um documento de registo, a não ser que os operadores da área de produção sejam os mesmos que os do centro de expedição ou que ambos os locais (zona de produção e centro de expedição) sejam controlados pela mesma autoridade competente e esta permita a inexistência de documento de registo.

(ponto 7 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

b) O documento de registo deve ser redigido em Português, de forma legível e não suscetível de alteração, onde estejam indicadas:

- a identidade e o endereço do produtor;
- a data de apanha;
- a localização da zona de produção (o mais pormenorizada possível);
- o estatuto sanitário da zona de produção;
- a espécie(s) de moluscos e quantidade;
- o destino do lote.

(pontos 4 e 5 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

c) O documento de registo deve apresentar todas as rubricas pertinentes, de forma legível e não alterável.

(ponto 5 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

d) Quando necessário um documento de registo para movimentação de lotes de MBV entre a zona de produção e o centro de expedição:

- o documento de registo deve ser emitido em triplicado por cada lote de moluscos bivalves vivos movimentado. O original e o duplicado destinam-se ao centro de expedição e o triplicado à área de produção;

(pontos 2 e 3 do artigo 5.º da Portaria n.º 1421/2006, de 21 de Dezembro)

- o produtor deve conservar o triplicado do registo relativo a cada lote enviado durante pelo menos 12 meses;

(artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro; ponto 6 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; ponto 5 do artigo 9.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho)

- os operadores do centro de expedição que recebem o lote devem:
  - carimbar o documento de registo que acompanha o lote de moluscos, com a indicação da data de receção do lote ou registar essa data de outra forma.

(ponto 5 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- conservar o original do documento de registo relativo a cada lote recebido durante pelo menos 12 meses e devem remeter o duplicado à Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) até ao dia 15 do mês seguinte à receção do lote.

(artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro; ponto 6 do Capítulo I da Secção VII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; pontos 3 e 5 do artigo 9.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho)

e) Se o lote sair do centro de expedição e tiver como destino outro qualquer estabelecimento, como por exemplo um estabelecimento de transformação, também deve ser acompanhado de novo documento de registo.

## 8.2. Registos

Devem ser mantidos registos sobre:

- medidas tomadas para controlar os riscos durante um período compatível com a dimensão e natureza da empresa. Esse registo deve ser disponibilizado à autoridade competente e às empresas do sector alimentar recetoras, sempre que estas o exijam;

(ponto 7 do Capítulo III da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)

- natureza e origem dos moluscos bivalves;  
(ponto 8 do Capítulo III da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- ocorrência de doenças que possam afetar a segurança do produto (moluscos bivalves);  
(ponto 8 do Capítulo III da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- análises de amostras;  
(ponto 8 do Capítulo III da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- relatórios sobre controlos efetuados aos moluscos bivalves;  
(ponto 8 do Capítulo III da Parte A do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril)
- todas as deslocações do MBV para dentro e fora da zona de produção.  
(alínea a) do ponto 1 do Artigo 9.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho)

### **8.2.1. Registos relativos ao transporte**

Devem ser mantidos registos:

- da mortalidade ocorrida durante o transporte (dentro do possível);
- das zonas de exploração e estabelecimentos de transformação visitados pelo meio de transporte;
- do local de origem e destino.

(pontos 3 e 4 do Artigo 9.º do DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 2 de Julho)

## **9. Retirada do mercado**

a) Se um operador concluir que os MBV não cumprem os requisitos de segurança e se esses MBV estiverem sob o seu controlo, deve cessar as vendas imediatamente.

(Cabrera *et al.*, 2004)

b) Se um operador concluir que os MBV não cumprem os requisitos de segurança e se esses MBV já não estiverem sob o seu controlo, deve informar as autoridades competentes e iniciar os procedimentos de retirada do mercado.

(Cabrera *et al.*, 2004; Câmara Municipal do Porto, 2009)

c) Quando se procede à retirada do mercado (recolha dos MBV) deve ser emitido um aviso de recolha do produto (Figura 8).

(Cabrera *et al.*, 2004)

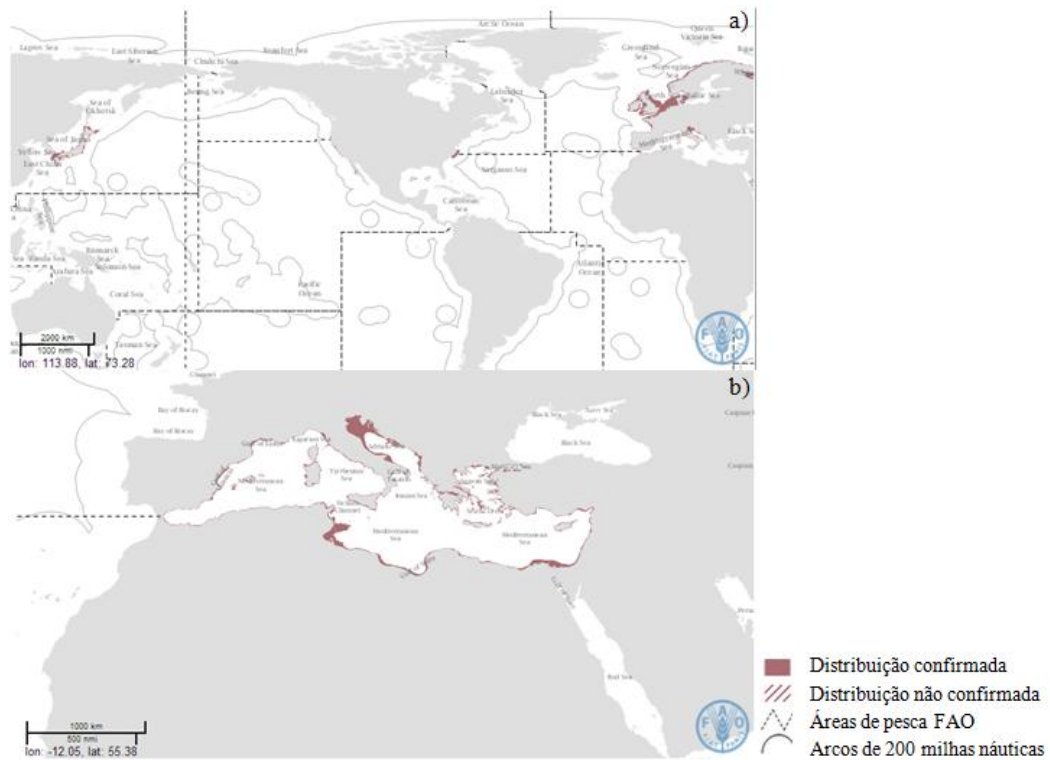
<b>AVISO</b>	
<b>Recolha de Produto Alimentar</b>	
Nome da empresa Nome do produto Tamanho da embalagem Identificação do lote	Fotografia ou ilustração do produto
Detalhes sobre o problema do produto	
Ações a tomar pelo consumidor	
<b>Pedimos desculpa por todos os incómodos</b>	
Morada da empresa e contactos	

**Figura 8.** Exemplo de aviso de recolha de produto alimentar (Adaptado de Cabrera *et al.*, 2004)

d) Se os MBV já tiverem chegado ao consumidor, este deve ser informado do(s) motivo(s) que conduziram à recolha dos MBV e, se necessário, indemnizado pela aquisição de MBV não conformes.

(Câmara Municipal do Porto, 2009)

# ANEXO I

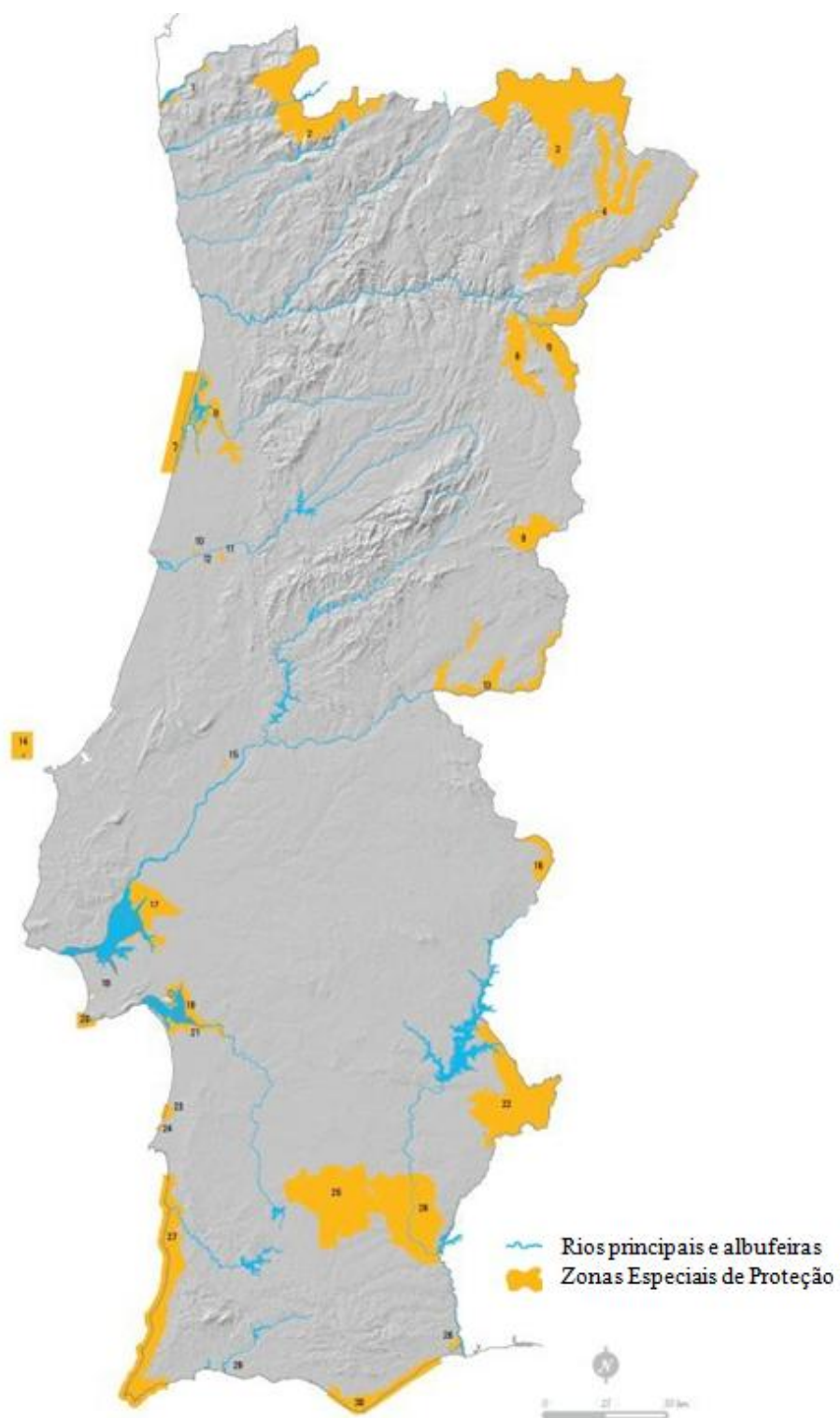


**Figura 1.** Distribuição geográfica do: a) *M. edulis* (Adaptado de <http://www.fao.org/figis/geoserver/factsheets/species.html?species=MUS-m&prj=4326>). Acesso em 18 de Abril); e b) *M. galloprovincialis* (Adaptado de <http://www.fao.org/figis/geoserver/factsheets/species.html?species=MSM-m&prj=4326>). Acesso em 18 de Abril de 2013).

**Tabela 1.** Características distintivas entre *M. edulis* e *M. galloprovincialis* (Adaptado de Moreira, 2008, FAO, 2004-2013 e FAO, 2005-2013).

MORFOLOGIA	ESPÉCIE	
	<i>M. edulis</i>	<i>M. galloprovincialis</i>
<b>Tamanho</b>	3 - 5 cm	5 - 8 cm
<b>Relação altura/comprimento</b>	Menor	Maior
<b>Altura máxima das valas</b>	Posição média	Posição mais próxima do bordo ventral
<b>Umbo</b>	Arredondado	Pontiagudo, agudo e curvo
<b>Charneira</b>	Maior	Menor
<b>Dentes cardinais</b>	4 ou mais	3 ou menos
<b>Formato da concha</b>	Arredondada	Pontiaguda
<b>Estrias longitudinais de cor púrpura</b>	Presentes	Ausentes
<b>Cor do bordo do manto</b>	Castanha	Negra Púrpura
<b>Impressão do músculo adutor anterior</b>	Menor	Maior
<b>Bordo do manto</b>	Mais claro, geralmente acastanhado	Mais escuro, a tender para o azul ou púrpura
<b>FISIOLOGIA</b>		
<b>Duração do repouso sexual</b>	Longo	Curto
<b>Ritmo cardíaco à mesma temperatura</b>	Superior	Inferior
<b>Tolerância a alterações de temperatura</b>	Sensível	Mais tolerante
<b>Tolerância a altos valores de salinidade</b>	Sensível	Mais tolerante

## ANEXO II



**Figura 1.** Zonas Especiais de Proteção (ZEP) da Rede Natura 2000 (Adaptado de [http://www.igeo.pt/atlas/cap1/Cap1e\\_p75\\_image.html](http://www.igeo.pt/atlas/cap1/Cap1e_p75_image.html)). Acesso em 26 de Março de 2013).

## ANEXO III

Os moluscos bivalves só devem ser produzidos em zonas classificadas pelo IPMA como pertencendo à classe A, B ou C, de acordo com o indicado na Tabela 1.

(pontos 1 e 6 da Parte A do Capítulo II da Secção VIII do Anexo III do Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril; ponto 2 do artigo 3.º da P n.º 1421/2006, de 21 de Dezembro; alínea l) do ponto 3 do artigo 2.º do Anexo do D n.º 15511/2012 (2ª Série), de 5 de Dezembro)

**Tabela 1.** Sistema de classificação das zonas de produção de moluscos bivalves. Valores baseados num teste do Número Mais Provável (NMP), de 5 tubos e 3 diluições especificado na Norma ISO 16649-3, ou outro método alternativo, desde que validado com base neste método de referência em conformidade com a EN ISO 16140, numa amostra coletiva que inclua, no mínimo, 10 moluscos bivalves (pontos 3, 4 e 5 da Parte A do Capítulo II do Anexo II do Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 2074/2005 da Comissão, de 5 de Dezembro e pelo Regulamento (CE) n.º 1021/2008 da Comissão, de 17 de Outubro; Capítulo 1 (1.24) do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão, de 5 de Dezembro).

Classe	Teor de <i>E. coli</i> /100g de carne e líquido intervalvar	Observações
A	≤ 230	-
B	230 - 4600	Em pelo menos 90% das amostras; nenhuma amostra pode exceder 46000 <i>E.coli</i> /100g de carne e líquido intervalvar
C	4600 - 46000	-
Proibida	> 46000	-

## ANEXO IV

### A. Pedido de informação prévia de utilização dos recursos hídricos



**Ex.<sup>mo</sup> Senhor  
Vice-Presidente da APA, I.P.**

**Assunto: Pedido de Informação Prévia sobre a possibilidade de utilização dos recursos hídricos (artigo 11º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio)**

Selecione a utilização pretendida:

<input type="checkbox"/> <b>Captação de água</b> Tipo: <input type="checkbox"/> superficial <input type="checkbox"/> Jangada <input type="checkbox"/> Torre <input type="checkbox"/> Drenos em curso de água <input type="checkbox"/> Outro _____ <input type="checkbox"/> subterrânea <input type="checkbox"/> Furo vertical <input type="checkbox"/> Furo horizontal <input type="checkbox"/> Furo inclinado <input type="checkbox"/> Poço <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Galeria <input type="checkbox"/> Nascente <input type="checkbox"/> Charca <input type="checkbox"/> Outro _____ Finalidade: <input type="checkbox"/> Consumo humano <input type="checkbox"/> Abastecimento público <input type="checkbox"/> Rega de _____ hectares <input type="checkbox"/> Atividade industrial <input type="checkbox"/> Produção de energia hidroelétrica <input type="checkbox"/> Atividade recreativa <input type="checkbox"/> Outra _____ Uso: <input type="checkbox"/> Particular <input type="checkbox"/> Coletivo	
<input type="checkbox"/> <b>Rejeição de águas residuais</b> <input type="checkbox"/> em meio hídrico <input type="checkbox"/> no solo (área _____ m <sup>2</sup> ) Origem das águas residuais: <input type="checkbox"/> Domésticas <input type="checkbox"/> Urbanas <input type="checkbox"/> Industriais <input type="checkbox"/> Agropecuárias <input type="checkbox"/> Outras _____	
<input type="checkbox"/> Realização de construções (incluindo charcas)	<input type="checkbox"/> Implantação de infraestruturas hidráulicas
<input type="checkbox"/> Imersão de resíduos	<input type="checkbox"/> Apoios de praia e/ou equipamentos similares
<input type="checkbox"/> Instalação de infraestruturas e equipamentos de apoio à navegação	<input type="checkbox"/> Sementeira, plantação e corte de árvores ou arbustos
<input type="checkbox"/> Instalação de infraestruturas e equipamentos flutuantes	<input type="checkbox"/> Realização de aterros ou de escavações
<input type="checkbox"/> Culturas biogenéticas	<input type="checkbox"/> Recarga artificial em águas subterrâneas
<input type="checkbox"/> Marinhas	<input type="checkbox"/> Injeção artificial em águas subterrâneas
<input type="checkbox"/> Infraestruturas e equipamentos de apoio à circulação rodoviária (inclui estacionamento e acessos)	<input type="checkbox"/> Ocupação temporária para construção, implantação, alteração, reparação ou demolição de infraestruturas hidráulicas
<input type="checkbox"/> Recarga de praias e assoreamentos artificiais	<input type="checkbox"/> Extração de inertes
<input type="checkbox"/> Competições desportivas	<input type="checkbox"/> Produção de energia elétrica a partir das ondas do mar
<input type="checkbox"/> Navegação marítimo-turística	<input type="checkbox"/> Edificação de empreendimentos turísticos e similares e Implantação de equipamentos industriais ou de outras infraestruturas
<input type="checkbox"/> Produção de energia elétrica a partir das ondas do mar	<input type="checkbox"/> Outras atividades que alteram o estado das massas de água ou coloquem esse estado em risco

**Figura 1.** Requerimento do pedido de informação prévia de utilização dos recursos hídricos. Autoridade competente: Administração das Regiões Hidrográficas (ARH) (Disponível em [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/001%20Requerimento\\_PIP.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/001%20Requerimento_PIP.pdf)). Acesso em 3 de Maio de 2013).

Nome/Denominação social \_\_\_\_\_, identificação fiscal n.º \_\_\_\_\_, com residência/sede em \_\_\_\_\_, código postal \_\_\_\_-\_\_\_\_, na localidade \_\_\_\_\_, freguesia de \_\_\_\_\_, concelho de \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_, telemóvel \_\_\_\_\_, fax \_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_, vem requerer, nos termos do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, informação sobre a possibilidade da utilização supra indicada, com Coordenadas Geográficas ETRS89 (graus): Latitude = \_\_\_\_\_ Longitude = \_\_\_\_\_ (sistema de coordenadas alternativo: Hayford Gauss Militar – Datum Lisboa (metros): M = \_\_\_\_\_ P = \_\_\_\_\_), denominada \_\_\_\_\_ e que se destina a \_\_\_\_\_ localizada em \_\_\_\_\_, freguesia de \_\_\_\_\_, concelho de \_\_\_\_\_, no prédio [ ]urbano [ ]rústico [ ]misto, denominado \_\_\_\_\_, inscrito na matriz no artigo \_\_\_\_\_.

Recursos hídricos: [ ]rio [ ]ribeiro(a) [ ]barranco [ ]albufeira [ ]lagoa [ ]estuário [ ]águas costeiras [ ]margem direita [ ]margem esquerda [ ]plano de água

Administração Região Hidrográfica:

Norte	Centro	Tejo	Alentejo	Algarve
Rua Formosa, 254 4049-030 Porto	Edifício Fábrica dos Mirandas - Avenida Cidade Aeminium 3000-429 Coimbra	Av. Almirante Gago Coutinho, nº 30 1049-066 Lisboa	Rua da Alcárcova de Baixo, nº6, Apartado 2031 EC Évora 7001-901 Évora	Rua do Alportel, nº 10, 2º 8000-293 Faro

Para o efeito, junta-se a informação necessária.

Pede deferimento,

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

**Figura 1.** (continuação).

De acordo com a informação apresentada no site da APA ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)), em Anexo ao pedido de informação prévia sobre a possibilidade de utilização dos recursos hídricos para culturas biogenéticas deve ser apresentada a seguinte documentação:

- Fotocópia do cartão de cidadão;
- Prova de titularização da propriedade ou de direito à sua utilização, quando aplicável;
- Planta com a localização da área de implantação das componentes do projeto, à escala 1:25000 (com indicação do número da carta militar);
- Planta de implantação a escala adequada (ex.: 1:1000 ou 1:5000);
- Indicação do sistema, regime de cultivo, tipo de alimento e a sua distribuição;
- Descrição breve da captação de água (indicando os volumes anuais estimados);
- Descrição breve da produção de águas residuais (indicando o tratamento e o destino final dessas águas).

## B. Pedido de utilização dos recursos hídricos



Ex.<sup>mo</sup> Senhor

Vice-Presidente da APA, I.P.

Assunto: Requerimento de pedido de utilização dos recursos hídricos.

Nome/Denominação social \_\_\_\_\_, identificação fiscal n.º \_\_\_\_\_, com residência/sede em \_\_\_\_\_, código postal \_\_\_\_-\_\_\_\_, na Localidade de \_\_\_\_\_, Freguesia de \_\_\_\_\_, Concelho de \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_, telemóvel \_\_\_\_\_, fax \_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_, vem requerer, nos termos do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, pedido de utilização dos recursos hídricos para:

Selecione a utilização pretendida:

<input type="checkbox"/> Captação de água <input type="checkbox"/> superficial <input type="checkbox"/> subterrânea	<input type="checkbox"/> Rejeição de águas residuais <input type="checkbox"/> na água <input type="checkbox"/> no solo <input type="checkbox"/> Reutilização de águas residuais tratadas
<input type="checkbox"/> Realização de construções (incluindo charcas)	<input type="checkbox"/> Implantação de infraestruturas hidráulicas
<input type="checkbox"/> Imersão de resíduos	<input type="checkbox"/> Apoios de praia e/ou equipamentos similares
<input type="checkbox"/> Instalação de infraestruturas e equipamentos de apoio à navegação	<input type="checkbox"/> Sementeira, plantação e corte de árvores ou arbustos
<input type="checkbox"/> Instalação de infraestruturas e equipamentos flutuantes	<input type="checkbox"/> Realização de aterros ou de escavações
<input type="checkbox"/> Culturas biogénéticas	<input type="checkbox"/> Recarga artificial em águas subterrâneas
<input type="checkbox"/> Marinhas	<input type="checkbox"/> Injeção artificial em águas subterrâneas
<input type="checkbox"/> Infraestruturas e equipamentos de apoio à circulação rodoviária (inclui estacionamento e acessos)	<input type="checkbox"/> Ocupação temporária para construção, implantação, alteração, reparação ou demolição de infraestruturas hidráulicas
<input type="checkbox"/> Recarga de praias e assoreamentos artificiais	<input type="checkbox"/> Extração de inertes
<input type="checkbox"/> Competições desportivas	<input type="checkbox"/> Produção de energia elétrica a partir das ondas do mar
<input type="checkbox"/> Navegação marítimo-turística	<input type="checkbox"/> Edificação de empreendimentos turísticos e similares e Implantação de equipamentos industriais ou de outras infraestruturas
<input type="checkbox"/> Produção de energia elétrica a partir das ondas do mar	<input type="checkbox"/> Outras atividades que alteram o estado das massas de água ou coloquem esse estado em risco

Para o efeito junta-se em anexo a informação necessária.

Pede deferimento

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

**Figura 2.** Requerimento do pedido de utilização dos recursos hídricos. Autoridade licenciadora: Administração das Regiões Hidrográficas (ARH) (Disponível em [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/002%20Requerimento.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/002%20Requerimento.pdf)). Acesso em 3 de Maio de 2013).

ANEXO AO REQUERIMENTO DO PEDIDO DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
OCUPAÇÃO DO DOMÍNIO PÚBLICO HÍDRICO – INSTALAÇÃO DE CULTURAS BIOGENÉTICAS

**I. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE**

Nome/Denominação social \_\_\_\_\_ identificação  
fiscal nº \_\_\_\_\_, residência/sede em \_\_\_\_\_,  
código postal \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Localidade de \_\_\_\_\_ Freguesia \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Concelho \_\_\_\_\_ Telefone \_\_\_\_\_ Telemóvel \_\_\_\_\_  
Fax \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

**II. CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO**

Designação da utilização \_\_\_\_\_  
Finalidade \_\_\_\_\_  
Culturas  
Sistema:  monocultura  policultura  
Regime de exploração:  extensivo  intensivo  semi-intensivo  
Produção prevista \_\_\_\_\_ toneladas/ano

**III. OUTRA(S) UTILIZAÇÃO(ÕES) DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Selecione a(s) utilização(ões) dos recursos hídricos:

- Ocupação do Domínio Público Hídrico  
 Pesquisa/Captação de água  
 Captação de água  
 Rejeição de águas residuais  
 Outro (especifique) \_\_\_\_\_

Se tiver selecionado a utilização "Ocupação do Domínio Público Hídrico" no quadro III, preencha o quadro seguinte.

**IV. OCUPAÇÃO DO DOMÍNIO PÚBLICO HÍDRICO**

Administração Região Hidrográfica:  Norte  Centro  Tejo  Alentejo  Algarve  
Freguesia \_\_\_\_\_ Concelho \_\_\_\_\_  
Coordenadas Geográficas ETRS89 (graus): Latitude = \_\_\_\_\_ Longitude = \_\_\_\_\_  
(sistema de coordenadas alternativo: Hayford Gauss Militar – Datum Lisboa (metros): M = \_\_\_\_\_ P = \_\_\_\_\_ )  
Indique o que for aplicável:  
i)  rio  ribeira/ribeiro  barranco  albufeira  lagoa  leito  margem esquerda  margem direita  
ii)  águas costeiras  margem  plano de água  
iii)  águas territoriais  
Área total de implantação do projeto \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> dos quais \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> integram o domínio público hídrico.

**Figura 3.** Anexo ao requerimento do pedido de utilização dos recursos hídricos. Ocupação do domínio público hídrico - Instalação de culturas biogenéticas. Autoridade licenciadora: Administração das Regiões Hidrográficas (ARH) (Disponível em [http://www.apambiente.pt/\\_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/023%20Anexo\\_Lic\\_Biogeneticas.pdf](http://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/LicenciamentoUtilizRH/Formularios/023%20Anexo_Lic_Biogeneticas.pdf)). Acesso em 3 de Maio de 2013).

Se tiver seleccionado as utilizações "Pesquisa/Captação de água" ou "Captação de Água" no quadro III, preencha o quadro seguinte.

#### V. PESQUISA/ CAPTAÇÃO DE ÁGUA OU CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Captação(ões)

Número \_\_\_\_\_ Tipo(s) \_\_\_\_\_

Regime(s) de exploração \_\_\_\_\_

Freguesia \_\_\_\_\_ Concelho \_\_\_\_\_

Coordenadas Geográficas ETRS89 (graus):

Denominação	Latitude	Longitude
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(sistema de coordenadas alternativo: Hayford Gauss Militar – Datum Lisboa (metros): M ; P )

Curso de água  Albufeira  Margem esquerda  Margem direita

Caudal máximo instantâneo \_\_\_\_\_ (l/s) Volume mensal máximo \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>) Volume médio anual \_\_\_\_\_ (dam<sup>3</sup>)

Barragem

Tipo \_\_\_\_\_

Freguesia \_\_\_\_\_ Concelho \_\_\_\_\_

Coordenadas Geográficas ETRS89 (graus): Latitude = \_\_\_\_\_ Longitude = \_\_\_\_\_

(sistema de coordenadas alternativo: Hayford Gauss Militar – Datum Lisboa (metros): M = \_\_\_\_\_ P = \_\_\_\_\_ )

Descrição \_\_\_\_\_

Se tiver seleccionado a utilização "Rejeição de Águas Residuais" no quadro III, preencha o quadro seguinte.

#### VI. REJEIÇÃO DE ÁGUA RESIDUAIS

Número \_\_\_\_\_ Local(is) \_\_\_\_\_

Coordenadas Geográficas ETRS89 (graus):

Denominação	Latitude	Longitude
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(sistema de coordenadas alternativo: Hayford Gauss Militar – Datum Lisboa (metros): M ; P )

Tratamento das águas residuais \_\_\_\_\_

Caudal descarregado \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>/s)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

Figura 3. (continuação).

### C. Pedido de autorização de instalação

EXMA. SEIHHORA  
DIRECTORA-GERAL DOS RECURSOS NATURAIS, SEGURANÇA E SERVIÇOS MARÍTIMOS

(Nome/Denominação Social) .....  
residente/sede.....  
Código Postal.....; telefone.....fax.....; e-mail.....  
Freguesia.....Concelho.....;  
Distrito.....Número Fiscal de Contribuinte....., vem solicitar, ao abrigo do n.º 1 do artigo 11º do Decreto-Lei n.º 278/87, de 7 de Julho, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 383/98, de 27 de Novembro, conjugado com o disposto no Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de Setembro, que lhe seja concedida autorização para a instalação de um estabelecimento de culturas marinhas, na modalidade de estabelecimento....., para a cultura de....., com a área de.....m2, a denominar por....., a localizar em....., Freguesia de....., Concelho de....., Distrito.....jurisdição marítima da Capitania do Porto de..... Em conformidade, com o n.º 3 do artigo 10º do referido Decreto Regulamentar, juntam-se os seguintes documentos (a) :

Pede Deferimento

....., de..... de 20.....  
(Assinatura)

**Figura 4.** Pedido de autorização de instalação a dirigir ao(à) Director(a)-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (Disponível em [http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe\\_v2=1476504](http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe_v2=1476504)). Acesso em 2 de Maio).

Segundo o DR n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro, conjuntamente com o pedido de autorização de instalação de estabelecimento de culturas marinhas, devem ser apresentados os seguintes elementos:

- Fotocópia do cartão do cidadão, tratando-se de uma pessoa singular ou certidão do registo comercial e respetivo Número de Identificação Fiscal (NIF) tratando-se de uma pessoa coletiva;
- Se a propriedade for privada: Título de propriedade do terreno, que pode ser, transitoriamente, substituído por um contrato-promessa de compra e venda, desde que a respetiva escritura pública se encontre outorgada aquando da remessa do processo; Se não se tratar de propriedade privada: Título que confere o direito à utilização do terreno para a instalação da cultura marinha;
- Título de utilização do recurso hídrico, emitido pela ARH (segundo o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio) ou, até a apresentação do despacho de autorização, um parecer favorável relativamente à viabilidade de utilização do domínio hídrico pela ARH;
- Memória descritiva e justificativa do processo produtivo, onde deve constar:
  - Descrição detalhada da atividade, materiais a utilizar, instalações a construir, características dos trabalhos a efetuar e dos acabamentos interiores;
  - Descrição do processo de produção;
  - Indicação do sistema de cultivo, espécie a produzir, origem dos juvenis e regime de exploração;
  - Indicação de fármacos, químicos e produtos biológicos a utilizar;
  - Indicação do volume de água a utilizar e descrição das instalações para abastecimento e armazenagem de água para suporte da vida aquícola e para consumo humano.
  - Indicação e descrição do número de trabalhadores, lavabos, balneários, instalações sanitárias e vestiários;
  - Indicação da capacidade de produção;
  - Indicação do circuito e condições de funcionamento do sistema hidráulico da zona de produção;
  - Indicação do sistema de remoção e eliminação de resíduos sólidos.
- Planta do local de instalação da aquacultura, à escala de 1:25000 ou aproximado;

- Planta da aquacultura, em escala superior ou igual a 1:5000, com vértices da poligonal de determinação do perímetro numerados e assinalados, com quadrícula de coordenadas;
- Desenho da infraestrutura, em escala igual ou superior a 1:200, com indicação de: armazéns, depósitos, circuitos exteriores, lavabos, balneários, instalações sanitárias e de primeiros socorros, recipiente de detritos e dos vértices da poligonal da determinação do perímetro do estabelecimento;
- Mapa das coordenadas retangulares dos vértices da poligonal da determinação do perímetro do estabelecimento, referidas ao sistema de origem no ponto central (Melriça) ou das coordenadas geográficas no caso de aquaculturas localizadas no mar;
- Planta e desenhos dos pormenores das infraestruturas, à escala de 1:50 ou de 1:100.
- De acordo com o tipo de estabelecimento - projeto de assinalamento marítimo.

## D. Requerimento para a emissão de licença de exploração

EXMA. SENHORA  
DIRECTORA-GERAL DOS RECURSOS NATURAIS, SEGURANÇA E SERVIÇOS MARÍTIMOS

(Nome/denominação social) .....  
Residente/sede..... Código Postal.....; telefone.....; fax.....; e-mail.....;  
Freguesia.....; Concelho.....; Distrito.....  
Número Fiscal de Contribuinte....., vem solicitar, ao abrigo do n.º 1 do artigo 24º do Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de Setembro, que lhe seja concedida a licença de exploração ao estabelecimento de culturas marinhas denominado..... autorizado por Despacho de.....do Director-Geral das Pescas e Aquicultura.

Pede Deferimento

....., de..... de 20.....

(Assinatura)

**Figura 5.** Requerimento para a emissão de licença de exploração a dirigir ao(à) Director(a)-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (Disponível em [http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe\\_v2=1476504](http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe_v2=1476504)). Acesso em 2 de Maio).

## **E. Comunicação prévia para a instalação de estruturas flutuantes dentro da REN**

De acordo com o Anexo II da Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro, os elementos instrutórios nos procedimentos de comunicação prévia da instalação de estabelecimentos aquacultura, que utilizem estruturas flutuantes, dentro da REN, são:

a) Memória descritiva e justificativa, onde conste:

- Identificação do comunicante;
- Descrição da atividade desenvolvida, situação e edificações existentes e propostas;
- Descrição da ação (incluindo destino, necessidade e condições de instalação e funcionamento);
- Indicação da superfície total da REN utilizada pela ação (m<sup>2</sup> ou hectares);
- Demonstração de que a estabilidade e o equilíbrio ecológico dos valores naturais e sistema biofísico não vão ser afetados significativamente;
- Demonstração do cumprimento dos requisitos aplicáveis à ação definidos na Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro;
- Planta de localização (escala 1:25000);
- Delimitação e localização exata da ação através da indicação das coordenadas geográficas e/ou em planta à escala mais adequada (1:10000, 1:5000, 1:2000 ou 1:1000);
- Outros elementos, que o comunicante tenha como relevantes.

## **F. Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**

1. De acordo com o Anexo II do DL n.º 69/2000 (I Série-A), de 3 de Maio, os projetos de aquacultura que realizem:

a) Piscicultura em sistemas estuarinos ou similares ou sistemas lagunares:

- tanques: área  $\geq 5$  ha ou produção  $\geq 200$  t/ano, ou produção  $\geq 80$  t/ano se, em conjunto comunidades similares preexistentes, distando entre si menos de 1 km, der origem a área  $\geq 5$  ha ou produção  $\geq 200$  t/ano;

- estruturas flutuantes: produção  $\geq 200$  t/ano, ou produção  $\geq 80$  t/ano se, em conjunto com unidades similares preexistentes, distando entre si menos de 1 km, der origem a produção  $\geq 200$  t/ano.

b) Piscicultura marinha: produção  $\geq 1000$  t/ano.

c) Piscicultura de águas doces:

- tanques:  $\geq 2$  ha ou produção  $\geq 200$  t/ano, ou área  $\geq 0,8$  ha ou produção  $\geq 80$  t/ano se, em conjunto com unidades similares preexistentes, distando entre si menos de 2 km, der origem a área  $\geq 2$  ha ou produção  $\geq 200$  t/ano;
- estruturas flutuantes: produção  $\geq 100$  t/ano, ou produção  $\geq 40$  t/ano se, em conjunto com unidades similares preexistentes, distando entre si menos de 1 km, der origem a produção  $\geq 100$  t/ano.

Os projetos referidos de a) a c) são sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), assim como os que se desenvolvam em áreas sensíveis. Entende-se por áreas sensíveis, de acordo com o artigo 2º do DL n.º 69/2000 (I Série-A), de 3 de Maio:

- a) Áreas protegidas;
- b) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial;
- c) Áreas de proteção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público.

2. De acordo com o artigo 11º da Secção I do Capítulo III do DL n.º 69/2000 (I Série-A), de 3 de Maio, o proponente pode apresentar à Autoridade de AIA, preliminarmente ao procedimento de AIA, uma proposta de definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), onde descreve o tipo, características e localização do projeto e onde indica a sua intenção de o realizar.

Relativamente ao procedimento de AIA, segundo CIAM (2012) e o DL n.º 69/2000 (I Série-A), os elementos a apresentar pelo requerente são:

- a) Nota de envio à Agência Portuguesa do ambiente (Autoridade de AIA);
- b) Estudo de Impacte Ambiental (EIA), que contém: descrição sumária do projeto, descrição de possíveis impactes ambientais (positivos e negativos), directrizes de monitorização ambiental, periodicidade de apresentação dos relatórios de

monitorização à Autoridade de AIA, evolução previsível da situação sem a realização do projeto, medidas destinadas a evitar ou minimizar os possíveis impactos negativos e resumo técnico das informações;

c) Estudo prévio, anteprojecto ou projecto em execução, onde conste a concepção e realização de construções ou intervenções no meio natural ou paisagem e na exploração dos recursos;

d) Resumo Não Técnico (RNT), que descreva, de forma sintética e acessível à participação pública, as informações constantes no EIA.

Os documentos são apresentados em suporte papel e, sempre que possível, em suporte informático, exceto o RNT que deve ser apresentado, obrigatoriamente, nos dois suportes, à autoridade licenciadora/competente, neste caso, a DGRM, que, por sua vez, os remete para a Autoridade da AIA, que, em Portugal, é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

#### **G. Outros requisitos legais para a instalação e exploração**

A instalação de estabelecimentos de aquacultura pode exigir, de acordo com o disposto no regime jurídico, a obtenção de outras licenças, autorizações ou registos, além dos anteriormente citados, como por exemplo o(a)s referidos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Enquadramento jurídico e entidades licenciadoras/competentes para a obtenção de autorizações, licenças ou registos adicionais em aquacultura. DGAV - Direção Geral de alimentação e Veterinária; DGEG - Direção Geral de Energia e Geologia; DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas; DRE - Direção Regional da Economia; DGRM - Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos; NCV - Número de Controlo Veterinário (Adaptado de CIAM, 2012 e Seruca, 2012).

<b>AUTORIZAÇÃO/ LICENÇA/ REGISTO</b>	<b>ENQUADRAMENTO JURÍDICO</b>	<b>ENTIDADE LICENCIADORA/ COMPETENTE</b>	<b>REQUERIMENTO/ DECLARAÇÃO</b>	<b>OUTROS ELEMENTOS A APRESENTAR</b>
Licença de obras	DL n.º 555/99 (I Série-A), de 16 de Dezembro, alterado pelo DL n.º 26/2010 (1ª Série), de 30 de Março	Câmaras Municipais	-	-
Aprovação de projeto de instalação elétrica	DL n.º 517/80 (I Série), de 31 de Outubro, alterado pelo DL n.º 272/92 (I Série-A), de 3 de Dezembro e pelo DL n.º 315/95 (I Série-A), de 28 de Novembro	DGEG e outras entidades constantes dos referidos normativos	-	-
Registo de operador/ recetor de animais vivos	DL n.º 37/2009 (1ª Série), de 10 de Fevereiro e Despacho n.º 20417/2009 (2ª Série), de 17 de Agosto	DGAV	Figura 6.	-
Notificação prévia de movimentos internos de animais aquáticos vivos	DL n.º 152/2009 (1ª Série), de 02 de Julho e Despacho 25485/2009 (2ª Série), de 20 de Novembro	DGAV	-	-
Instalações de armazenagem de produtos de petróleo	DL n.º 125/97 (I Série-A), de 13 de Maio, conjugado com o DL n.º 389/2007 (1ª Série), de 30 de Novembro	Câmaras Municipais ou DREs, territorialmente competentes, dependendo da capacidade de armazenagem pretendida	-	-

**Tabela 1.** (continuação).

AUTORIZAÇÃO/ LICENÇA/ REGISTO	ENQUADRAMENTO JURÍDICO	ENTIDADE LICENCIADORA/ COMPETENTE	REQUERIMENTO/ DECLARAÇÃO	OUTROS ELEMENTOS A APRESENTAR
Licenciamento industrial de estabelecimentos de transformação, preparação e/ou acondicionamento de produtos provenientes da aquacultura (ex. centros de expedição)	DL n.º 209/2008 (1ª Série), de 29 de Outubro	DRAPs, ou Câmaras Municipais, consoante o tipo de estabelecimento, atribuindo a DGAV, após parecer conjunto com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) o NCV aos estabelecimentos	-	-
Autorização de captura de juvenis selvagens para repovoamento	Artigo 10.º do Decreto-Regulamentar n.º 14/2000 (I Série-B), de 21 de Setembro.	DGRM	Figura 7.	Declarações: da Repartição de finanças, em como se encontra coletado para a atividade de apanhador; da Segurança Social, em como se encontra inscrito.

## Declaração

*(Para efeitos da alínea a) do nº 1 do Artigo 12º do Anexo à Portaria nº 575/93 de 4 de junho, do Artigo 13º do Decreto - Lei nº 152/2009, da Parte A do Anexo II, e da Parte II do Anexo III, do mesmo Decreto-Lei)*

Eu, \_\_\_\_\_ Portador  
do Bilhete de Identidade/Cartão de Cidadão N.º \_\_\_\_\_, em  
representação de \_\_\_\_\_ face ao número de  
operador / receptor que foi atribuído, para a recepção de animais de aquicultura  
vivos provenientes de trocas Intra-União, ao Estabelecimento  
Aquícola \_\_\_\_\_, N.º de  
registo \_\_\_\_\_, Titular \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Localidade \_\_\_\_\_, declaro,  
sob compromisso de honra, que cumpro os requisitos previstos no nº 1 do  
Artigo 12º do Anexo à Portaria nº 575/93 de 4 de junho e demais legislação  
aplicável.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**(Assinatura)**

**Figura 6.** Declaração de compromisso para operado/recetor de animais vivos (Disponível em <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=23555&generico=20135&cboui=20135.>>. Acesso em 7 de Maio de 2013).

(Nome/denominação social) .....  
Residente/sede..... Código Postal.....  
.....telefone.....fax.....  
e-mail.....  
Freguesia.....Concelho.....Distrito.....  
Número Fiscal de Contribuinte....., titular do estabelecimento de culturas marinhas denominado.....vem solicitar a V.Ex.<sup>a</sup>, ao abrigo do disposto no nº3 do artigo 25º, do Decreto Regulamentar nº.14/2000, de 21 de Setembro, conjugado com o previsto no Decreto Regulamentar nº 43/87, de 17 de Julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar nº7/2000, de 30 de Maio, autorização para a captura de juvenis selvagens: Amêijoas..... Kgs; Área.....; Sistema de cultivo.....; Ostras.....Kgs; Área.....; Sistema de cultivo .....; Berbigão..... Kgs, Área.....; Sistema de cultivo.....; Mexilhões..... Kgs, Área.....; Sistema de cultivo.....; Outros..... Kgs; Área .....; Sistema de cultivo .....; destinados ao repovoamento do(s) estabelecimento(s) de culturas marinhas....., licenciado(s) por despacho (ou Portaria).....de....., localizado(s) ..... área da jurisdição da Capitania do Porto de....., com a(s) área(s) de....., pelo(s) seguinte(s) apanhador(es) de animais marinhos:

Nome.....	Cartão nº.....
Nome.....	Cartão nº.....
Nome.....	Cartão nº.....
Nome.....	Cartão nº.....

durante o ano de 200....

Pede deferimento.

....., de..... de 200....

O Requerente

.....

**Figura 7.** Requerimento para autorização de captura de juvenis selvagens para repovoamento, a dirigir ao(à) Director(a)-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (Disponível em [http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe\\_v2=1476504](http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&actualmenu=1470669&selectedmenu=1470679&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe_v2=1476504)). Acesso em 2 de Maio).

## ANEXO V



### Interdição da apanha e captura de bivalves em Portugal devido à presença de toxinas

#### Alterações

As alterações à situação anterior são as seguintes:

Zonas de produção	Capitanias	Alterações
Ria de Aveiro	Aveiro	Abertura de amêijoa-japonesa da RIAV1
L8 – Litoral Olhão - Faro	Faro e Olhão	Abertura de conquitilha

#### Ponto da situação

Devido à presença de fitoplâncton produtor de toxinas marinhas ou de níveis de toxinas acima dos valores regulamentares\* estão interditas temporariamente a apanha e captura, com vista à comercialização e consumo, as espécies de bivalves provenientes das seguintes zonas de produção\*\*:

Zonas de produção	Zonas de apanha	Espécies de bivalves (nome comum)	Tipo de toxinas
L1 – Litoral Viana	—	Mexilhão	DSP
L2 – Litoral Matosinhos	—	Mexilhão	DSP
Ria de Aveiro	Todas	Todas excepto amêijoa-japonesa da RIAV1	DSP
Estuário do Mondego	Todas	Todas	DSP
L4 – Litoral Nazaré-Figueira da Foz	—	Todas	DSP
L5 – Litoral Lisboa Peniche	—	Todas excepto castanhola	DSP
Estuário do Tejo	—	Todas excepto a amêijoa-japonesa	DSP
L6 – Litoral Sines - Setúbal	—	Todas excepto navalha, amêijoa-branca e ameijola	DSP
Lagoa de Albufeira	—	Todas	DSP
L7 – Litoral Portimão - Lagos	—	Conquitilha	DSP
L9 – Litoral Vila Real Santo António - Tavira	—	Todas	DSP

Data de actualização: 16 /Agosto / 2013

DSP = toxinas que provocam intoxicação diarreica

\* Consultar:

Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, JO L226 de 25.06.2004 p.22

Regulamento (CE) nº 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, JO L226 de 25.06.2004 p.83.

\*\* Consultar:

Despacho 14515/2010 de 17 de Setembro de 2010 (DR II série, nº 182 de 17/09/2010, p.47476-47480).

Sede:  
Rua C do Aeroporto de Lisboa,  
1749-077, Lisboa, Portugal  
Tel: (+351) 218 447 000  
Fax: (+351) 218 402 370

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.,  
<http://www.ipma.pt>; email: [presidencia@ipma.pt](mailto:presidencia@ipma.pt)  
NIF: 510265600

Algés:  
Avenida de Brasília,  
1449-006, Lisboa, Portugal  
Tel: (+351) 213 027 000  
Fax: (+351) 213 015 948

**Figura 1.** Exemplo de comunicado de interdição à apanha de moluscos bivalves, emitido pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) (Disponível em <http://www.ipma.pt/pt/pescas/bivalves/index.jsp>. Acesso em 19 de Agosto de 2013).