



SEGURANÇA ALIMENTAR EM NAVIOS DE CRUZEIRO

Uma Revisão dos Surtos Alimentares Ocorridos Internacionalmente versus Inspeção Sanitária em Portugal

Ana Teresa de Aguiar Oliveira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Alimentar

Orientador: Doutora Maria Luísa Brito, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa

Co-orientadores: Pedro Patrício, Técnico de Saúde Ambiental dos Serviços de Sanidade Marítima, e Mestre Rita Carvalheiro, da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

Júri:

Presidente: Doutora Margarida Gomes Moldão Martins, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais: Doutora Maria Luísa Lopes de Castro e Brito, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;
Doutora Natália Maria Ferreira Rebelo de Melo Osório, Professora Auxiliar Convidada do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;

Doutora Maria Fernanda Gonçalves dos Santos;

Licenciado Pedro Miguel Brilha Patrício, na qualidade de especialista.

Lisboa, 2012

Agradecimentos

Ao Técnico de Saúde Ambiental, Pedro Patrício pela pessoa excepcional que é, por ter partilhado comigo os seus conhecimentos e experiência profissional, pela total disponibilidade, pelo enorme apoio e, acima de tudo, pela amizade;

À Professora Doutora Maria Luísa Brito e à Mestre Rita Carvalheiro por terem aceite orientar esta dissertação, pela ajuda preciosa na condução do trabalho e apoio científico, e disponibilidade prestada;

Aos meus amigos pelo carinho, pela força e por estarem sempre comigo. Obrigada pela amizade.

Aos meus pais, à minha irmã e ao meu marido que sempre estiveram ao meu lado, acreditaram em mim e me apoiaram incondicionalmente. E ao meu querido filho, que acompanhou todo o processo na minha barriga, passando por uma série de experiências/emoções que com certeza determinaram a sua personalidade. Sem vocês tudo isto não seria possível.

A todos Muito Obrigada!

Resumo

Os surtos de doenças transmitidas por alimentos em navios de cruzeiro são motivo de grande preocupação, devido à potencial gravidade das consequências para a saúde dos passageiros e da tripulação, constituindo uma emergência de Saúde Pública de importância internacional.

A inexistência de um registo atualizado dos surtos ocorridos, assim como das condições das embarcações e saúde dos seus ocupantes, constitui fatores limitantes para a implementação de medidas de prevenção. Nesse sentido, realizou-se este trabalho que se baseou numa revisão da documentação existente quanto às inconformidades detetadas nas inspeções sanitárias realizadas pelos Serviços de Sanidade Marítima nacionais e os surtos de doenças transmitidas por alimentos associados a navios de cruzeiros, ocorridos internacionalmente, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010.

Foram identificados 159 surtos alimentares, com 19.993 pessoas afetadas, revelando como principal agente responsável o *Norovírus*. Os fatores que mais contribuíram para a sua ocorrência foram a contaminação por pessoa infectada, as inadequadas práticas de higiene e a qualidade/salubridade da água. O reduzido número de inspeções sanitárias obtidas (35) não permite estabelecer considerações relevantes quanto aos potenciais fatores de risco, revelam sim uma necessidade premente de criar procedimentos de rotina em relação à vigilância sanitária dessas embarcações.

Palavras-chave: Surtos Alimentares; Navios de Cruzeiro; Inspeções Sanitárias; Serviços de Sanidade Marítima; *Norovírus*; Saúde Pública

Abstract

Outbreaks of foodborne illness on cruise ships are of great concern due to potentially serious consequences for the health of passengers and crew, constituting a Public Health emergency of international importance.

The lack of an updated record of outbreaks, as well as the conditions of the vessels and the health of its occupants constitute limiting factors for the implementation of preventive measures. In this sense, this work was made, based on a review of existing documentation regarding nonconformities detected in health inspections conducted by the Maritime Health Services and the outbreaks of foodborne illness associated with cruise ships, occurred internationally in the period from January 2004 to December 2010.

In the span period, 159 food outbreaks were identified, with 19,993 affected people, being the *Norovirus* the main responsible agent. The factors that contributed most to the outbreak were contamination by infected person, inadequate hygiene practices and water quality. The low number of sanitary inspections obtained (35) does not allow the establishment of relevant considerations regarding potential risk factors, but an urgent need to establish routine procedures regarding the health surveillance of such vessels.

Key words: Food Outbreaks; Cruise Line; Sanitary Inspection; Maritime Health Services; *Norovirus*; Public Health

Extended Abstract

Outbreaks of foodborne illness on cruise ships are of great concern due to potentially serious consequences for the health of passengers and crew, as well as constituting a Public Health emergency of international importance.

The existence of diseases and sanitation problems on ships, including crew and passengers, have led national, international and intergovernmental organizations to provide legal regulations and develop surveillance and prevention systems, in order to control onboard conditions. Most countries have systems of disease surveillance and carry out inspections aboard ships, according to the international and national regulations.

This work aimed to provide a review of the documentation on foodborne outbreaks occurring on cruise ships, in order to identify the factors that contribute to its occurrence and to propose preventative measures to avoid its impact on Public Health. The research criteria can be defined by the non-conformities detected in health inspections performed locally to these ships by the Health Services Agency; by food outbreaks reported by the *CDC* and by scientific articles from *PUBMED*, in the period of January 2004 to December 2010.

The small number of health inspections found in this work (35 inspections in the port of Lisbon) does not prove relevant considerations in relation to potential risk factors for health and safety of passengers and crew of cruise ships in the studied period, but reveals an urgent need to establish routine procedures regarding the health surveillance of such ships, in addition to the verification of compliance certificate. From the 159 notifications of foodborne outbreaks that occurred during the studied period, 19,993 people were affected, and *Norovirus* was the main agent responsible for the occurrence of most reported outbreaks. The factors that most contributed to the outbreak were contamination by infected person, inadequate hygiene practices and water quality and wholesomeness.

The look of knowledge about the possibilities of mutation of some viruses, their ability to infect and to spread between animals and humans, clearly show the responsibility that RSI takes to the competent authorities and clearly shows how important the involvement of managers, technicians and health personal staff in the effort to preserve and protect public health. One of the most important aspects is the assessment of basic skills of alert and response to an event that may constitute a Public Health Emergency of International Importance. In this sense, it is necessary to strengthen the joint work of the various State agents, for the preparation of plans of action reinforcing existing structures, allowing the

standardization of criteria as well as performance records and assessment of implementation capacity, in favour of Public Health.

Índice

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
EXTENDED ABSTRACT	iv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Segurança Alimentar em Navios de Cruzeiro.....	3
1.2 Objectivos	5
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 Crescimento do turismo de cruzeiro em Portugal.....	7
2.2 Principais Terminais de Cruzeiro em Portugal.....	12
2.3 Regulamentações Internacionais de Saúde – Sanidade Marítima.....	17
2.4 Saneamento em Navios.....	20
2.5 Surtos Alimentares.....	30
3. METODOLOGIA	34
4. RESULTADOS	39
4.1 Inspeções sanitárias marítimas em Portugal	39
4.2 Surtos alimentares ocorridos a nível internacional	39
5. DISCUSSÃO.....	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E CIBERGRAFIA	55
ANEXOS.....	63

Índice de Quadros

Quadro 1. Número de passageiros de 2005 a 2010 – Europa e UE	7
Quadro 2. Principais Portos de Escala Europeus 2008-2010	8
Quadro 3 – Agentes patogénicos responsáveis pela ocorrência dos surtos alimentares, notificados pelo CDC, no período de Janeiro de 2004 a Dezembro de 2010.....	38

Índice de Figuras

Figura 1 – Principais Terminais de Cruzeiro em Portugal	11
Figura 2 – Fluxograma das Vistorias para a emissão de CCSN.....	32
Figura 3 – Exemplo de Ficha de Registo do Movimento Diário de Navios e Respectivas Taxas Sanitárias.....	34
Figura 4 – Agentes patogénicos responsáveis pela ocorrência dos surtos alimentares, notificados pelo CCD, no período de Janeiro de 2004 a Dezembro de 2010.....	38
Figura 5 – Distribuição dos surtos alimentares por agente causal ocorridos na UE 2010.....	43

Índice de Anexos

Anexo I – Orientação n.º 034/2011, de 3 de Novembro de 201, da DGS.....	62
Anexo II - Certificado de Isenção de Controlo Sanitário.....	63
Anexo III - <i>Checklist</i> para Inspeção Sanitária a Navios/Embarcações.....	64
Anexo IV – Declaração Marítima de Saúde.....	65

Abreviaturas e Siglas

AFSSA - *Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments*
APDL - Administração dos Portos do Douro e Leixões
APL - Administração do Porto de Lisboa
ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
CAC - Comissão do *Codex Alimentarius*
CCSN - Certificado de Controlo Sanitário do Navio
CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
DGS – Direção-Geral da Saúde
ECDC - *European Center for Disease Control and Prevention*
EFSA - *European Food Safety Authority*
EM - Estado-Membro
ETEC - *Escherichia coli* enterotoxinogénica
FAO/WHO - *Food and Agricultural Organization of the United Nations/World Health Organization*
FDA - *Food and Drug Administration*
FSA - *Food Standards Agency*
HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Points*
ICMSF – *International Commission on Microbiological Specifications for Foods*
ILO – *International Labour Organization*
IMO – *International Maritime Organization*
ISO - *International Standardization Organization*
PUBMED - US National Library of Medicine National Institute of Health
RASFF - Rapid Alert System for Food and Feed
RIKILT - *Institute of Food Safety*
RSI - Regulamento Sanitário Internacional
UE – União Europeia
VSP - *Vessel Sanitation Program*
VWA - *Food and Consumer Product Safety Authority*

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, devido ao crescimento exponencial da indústria de transporte aéreo, o transporte marítimo de passageiros, por via oceânica, tem um carácter residual, contrariamente ao que acontecia no início do século XIX, com a circulação de emigrantes e de mercadorias. Assim, toda a estrutura comercial e operacional das empresas que exploram o mercado de passageiros, por via marítima, sofreu profundas alterações e o navio deixou de ser encarado apenas como um meio de transporte, e adquiriu também a denominação/função de “hotel flutuante”.

Os navios de cruzeiro são considerados cidades virtuais com fontes comuns de alimentos e água, espaços de entretenimento, saneamento e sistemas de climatização compartilhado, possibilitando a deslocação/viagem de um grande número de pessoas. Uma infeção a bordo pode interferir com a qualidade e salubridade dos alimentos e da água, ou mesmo propagar-se pelos sistemas de saneamento do navio, sendo distribuída amplamente em todo o navio, e causando morbidade significativa. Além disso, a proximidade entre os passageiros e tripulantes em espaços semi-confinados, como os restaurantes e salas de lazer, aumenta a possibilidade dos potenciais organismos patogénicos serem transmitidos entre eles. Os passageiros de cruzeiro são geralmente idosos que podem ter doenças crónicas, mais susceptíveis a uma infeção e suas complicações. Como tal, é vital para a segurança dos passageiros que a transmissão de qualquer agente infeccioso seja minimizado, em navios de cruzeiro. A ocorrência de febre tifóide e shigellose em navios de cruzeiro no início de 1970 levou à criação de medidas de saneamento (Davies *et al.*, 1972; Merson *et al.*, 1975).

Os navios estão intimamente relacionados com a Saúde Pública, de várias maneiras. Podem ser o local propício para a disseminação de doenças ou ser a fonte de infeção, constituindo assim um meio através do qual as infeções ou agentes de doença podem ser transmitidos internacionalmente. A disseminação de um agente infeccioso pode originar um surto, dado o espaço confinado / número de pessoas envolvidas, desde os passageiros aos tripulantes. No entanto, as comparações entre ocorrências de casos em navios e em terra são difíceis, em virtude das diferenças do nível de vigilância entre países. A maioria dos estudos revela que os agentes patogénicos que mais frequentemente surgem associados a surtos de doença em navios são o *Norovírus*, a *Escherichia coli* enterotoxinogénica e a *Salmonella enterica*. Os fatores que contribuem para esses surtos são muitas vezes evitáveis, ou podem ser significativamente reduzidos através de medidas de saneamento e formação dos membros da tripulação, bem como informação aos passageiros.

No século XXI, o fenómeno da globalização, alterou a tradicional distinção entre riscos para a saúde pública nacional e internacional, originado pela livre movimentação de pessoas de um país para outro, com diferentes padrões de saneamento e práticas de vigilância de doença, causando dificuldades de atuação dos operadores dos navios e das autoridades nacionais na prevenção e controlo de doenças a bordo dos navios (Mouchtouri *et al.*, 2010). Com a publicação do Regulamento Sanitário Internacional (RSI), a *World Health Organization* (WHO) passou a verificar e relatar eventos / surtos de importância internacional.

1.1 SEGURANÇA ALIMENTAR EM NAVIOS DE CRUZEIRO

A probabilidade de ocorrência de surtos alimentares em navios de cruzeiro depende de diversos fatores que influenciam os padrões de segurança alimentar, tais como a fonte de abastecimento, os procedimentos de transporte e armazenamento, a manipulação dos alimentos, variando em função dos níveis de exigência de cada país, das condições estruturais e funcionais da embarcação e da experiência, formação e compreensão relativa à segurança dos alimentos, por parte dos trabalhadores. A preparação de uma grande variedade de refeições, em simultâneo, para um elevado número de pessoas pode aumentar o risco de contaminação, potenciando o aparecimento de doenças alimentares nos consumidores. A maioria das empresas de navegação procura reduzir tais riscos, através da aplicação / desenvolvimento de adequadas condições estruturais da embarcação, promovendo a separação entre as zonas de risco, de modo a evitar a contaminação cruzada. Outro fator que influencia os padrões de segurança alimentar é a aplicação efetiva e a manutenção de sistemas de gestão de segurança alimentar, como o *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP).

A existência de problemas de saneamento e doenças a bordo dos navios, entre tripulantes e passageiros, tem levado as autoridades nacionais e internacionais, a elaborar / desenvolver regulamentos legais e a desenvolver sistemas de prevenção e vigilância, a fim de promover e controlar as condições a bordo dos navios. A maioria dos países possui sistemas de vigilância de doenças transmissíveis e realiza inspeções a bordo dos navios, de acordo com o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) e com regulamentação nacional (Mouchtouri *et al.*, 2010).

A WHO considera as estruturas portuárias de apoio aos navios de extrema importância, razão pela qual procede à certificação/autorização dos portos considerados em condições para receber navios de tráfego internacional. A lista dos portos autorizados encontra-se disponível na internet (http://www.who.int/ihr/training/ihr_authorized_ports_list.pdf) e é periodicamente atualizada (WHO, 2012).

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) em conjunto com a *Food and Agricultural Organization of the United Nations/World Health Organization* (FAO/WHO) estabelecem orientações de vigilância no circuito de comercialização dos produtos alimentares, com a finalidade de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas equitativas. Nesse sentido, foi criado o *Codex Alimentarius*, que consiste num documento de carácter internacional com as normas alimentares a respeitar durante as diversas fases do

processamento de alimentos, assim como a disposição de códigos de conduta para as entidades produtoras, armazenistas, transportadoras e distribuidoras, medidas essas que se podem considerar basilares na implementação de medidas de segurança alimentar e, conseqüentemente, a garantia da salvaguarda da saúde dos consumidores (CAC, 2011).

1.2 OBJETIVOS

Um navio de passageiros pode ser considerado um meio de transporte, local de lazer e local de alojamento, onde um número considerável de pessoas contactam proximamente durante o período estabelecido. Tanto os passageiros como os tripulantes devem ser considerados dado a sua possível influência na saúde de todos e conseqüente impacto na saúde pública. Como aspetos relevantes a considerar temos a qualidade dos produtos alimentares e da água, a presença de vetores, a gestão dos resíduos, a qualidade do ar interior e, até mesmo, o comportamento dos viajantes. Os perigos que podem surgir desses fatores devem ser geridos de forma eficaz a fim de prevenir a ocorrência de doenças (Mouchtouri *et al.*, 2010).

Os surtos alimentares ocorridos em navios têm constituído objeto de estudo de vários trabalhos científicos que procuram descrever e analisar os agentes envolvidos, de modo a auxiliar no planeamento de medidas preventivas e correctivas. Existe, inclusivamente, uma preocupação por parte das organizações nacionais e internacionais, mais concretamente das autoridades competentes de sanidade internacional na publicação de orientações e verificação do seu cumprimento.

A prestação de cuidados de saúde e a atuação dos serviços de saúde nas embarcações é uma questão complexa, dada a natureza da ocupação marítima, levando as organizações internacionais a propor medidas mais exequíveis, na tentativa de lidar com esse problema. No entanto, a ausência de estatísticas e de um registo atualizado das condições das embarcações e saúde dos seus ocupantes, constitui um factor limitante para a implementação de medidas de prevenção. Como tal, é necessária uma investigação mais aprofundada e uma colaboração entre as entidades competentes, desde as governamentais às empresas gestoras das embarcações, de modo a promover a prevenção contra o risco ocupacional e a disseminação de doenças, que possam comprometer, não só a saúde dos seus ocupantes como, a população residente do país de desembarque.

Nesse sentido, realizou-se esta dissertação, na qual foram estabelecidos os seguintes objetivos:

1. Verificação das inconformidades detetadas nas inspeções sanitárias realizadas a navios de cruzeiros, pelos Serviços de Sanidade Marítima, efetuadas no território nacional;
2. Levantamento dos surtos alimentares relatados pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), e em artigos científicos consultados na base de dados de

saúde, a *US National Library of Medicine National Institute of Health* (PUBMED), de modo a obter uma estimativa real dos surtos ocorridos e identificação dos principais agentes envolvidos.

Os dados sujeitos a análise e revisão são referentes a um período de sete anos (janeiro de 2004 a dezembro de 2010).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Crescimento do turismo de cruzeiro em Portugal

Nos anos 60/70 os cruzeiros turísticos registaram uma evolução positiva, tendo aparecido como uma forma de rentabilizar os navios das linhas regulares que ficaram sem ocupação, devido ao crescimento e a banalização do transporte aéreo e, posteriormente, segundo Cabral (2000), como consequência de “(...) *novos comportamentos sociais em relação às férias e ao lazer, privilegiando o mar e o sol (...)*”. “*O optimismo económico dos anos 60 consolidou esta tendência, mas é sobretudo depois da crise do petróleo, a partir do fim dos anos 70, que se dá o período mais significativo de crescimento e a massificação do mercado dos cruzeiros*”.

Desde então, a atividade turística, de uma forma geral, e o setor dos cruzeiros, em particular, registaram um acentuado crescimento, motivado pelo aumento da esperança média de vida, pelo aumento do rendimento das famílias nos países desenvolvidos e do crédito ao consumo, pelo alargamento do tempo dedicado às férias e ao lazer – o que, conseqüentemente, levou ao incremento da procura de produtos / serviços associados às atividades de tempos livres – e, por fim, num contexto mais abrangente, pela globalização económica e tecnológica. Refira-se que este último aspeto contribuiu de forma notória para um aumento da mobilidade da população à escala mundial, quer por motivos de índole profissional, quer por lazer.

A evolução mais recente do setor dos cruzeiros caracteriza-se pela industrialização da atividade, pelo aumento da capacidade das frotas, pela expansão das áreas geográficas, pela diversificação / especialização da oferta e pela redução da duração dos circuitos. Os cruzeiros turísticos, à semelhança do transporte aéreo, têm custos muito elevados, relacionados não só com a construção e manutenção do próprio navio, mas também com as elevadas exigências ao nível das infraestruturas portuárias e dos serviços de apoio à própria actividade. Este facto, levou à (re)organização das empresas, de modo a serem mais competitivas e rentáveis, tendo originado uma elevada concentração da oferta nas grandes companhias que, através de processos de aquisição e fusão, foram alargando a sua influência em termos territoriais ou se especializaram em determinados mercados (Isemar, 2000).

O crescimento e a modernização da indústria naval promovem a sua expansão a nível internacional, envolvendo empresas de quase todas as nações, permitindo aos navios de cruzeiro, nos últimos anos, um aumento no número e tamanho das acomodações de transporte de passageiros no mar (ISF, 2010).

Alguns navios de cruzeiro transportam mais de 5.000 pessoas (passageiros e tripulação), apresentando-se com um "estilo *resort*", investindo nas salas de jantar, restaurantes de especialidades, casinos, cinemas, *spas* e instalações de *fitness*. O *International Council of Cruise Lines* estimou que quase 9,8 milhões de pessoas navegaram em navios de cruzeiro no ano de 2000, e previa-se um crescimento desde número para 20,7 milhões até 2010 (ICCL, 2002).

Os Cruzeiros Turísticos são um meio importante de promoção de um país e de uma cidade, junto do mercado exterior. O Mercado Europeu ao longo dos anos tem ganho quota, tendo ocorrido no período de 2004 a 2010, um aumento progressivo do número de passageiros, como se pode verificar pelos dados publicados no relatório da *GP Wild (International) Limited and Business Research of Economic Advisors* (2011), nos quadros seguidamente apresentados.

Quadro 1. Número de passageiros de 2005 a 2010 – Europa e UE
(Fonte: adaptado de GP Wild (International) Limited and Business Research of Economic Advisors (2011))

Região	Milhões de passageiros / Ano					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
América do Norte	9,96	10,38	10,45	10,29	10,40	11,11
Europa	3,15	3,44	4,05	4,46	5,00	5,54
Sub-total	13,11	13,82	14,5	14,75	15,40	16,95
Outras regiões	1,21	1,29	1,37	1,45	2,18	2,25
Total	14,32	15,11	15,87	16,20	17,58	18,8

Quadro 2. Principais Portos de Escala Europeus 2008-2010 – Número de visitas efectuadas por navios de cruzeiro (Fonte: adaptado de GP Wild (International) Limited and Business Research of Economic Advisors (2011))

Porto de Escala	País	2008	2009	2010
<i>Mediterrâneo</i>				
Nápoles	Itália	1.237,078	1.265,000	1.118,000
Dubrovnik	Croácia	850,521	845,603	970,000
Tunis	Tunisia	694,829	752,246	850,000
Livorno	Itália	849,050	795,313	825,000
Nice/Villefranche/Cannes	França	708,785	742,668	690,000
Marselha	França	540,000	622,300	681,000
Málaga	Espanha	352,875	487,955	680,000
Bari	Itália	465,739	567,885	568,000
Valletta	Malta	555,840	439,630	491,201
Messina	Itália	337,117	253,200	392,000
Limassol/Lamaca	Cipre	376,296	322,034	380,278
Palermo	Italia	537,721	478,900	380,000
Gibraltar	Reino Unido	308,989	348,199	319,000
Monte Carlo	Monaco	231,639	235,904	302,000
<i>Norte da Europa</i>				
Lisboa	Portugal	407,508	415,756	448,497
São Petersburgo	Rússia	394,827	425,665	427,500
Estocolmo	Suíça	363,276	447,000	415,000
Tallinn	Estonia	375,578	415,575	389,370
Helsinquia	Filândia	360,000	361,000	342,000
Cadiz	Espanha	224,905	237,066	334,162
Bergen	Noruega	232,210	282,938	291,877
Oslo	Noruega	239,991	269,736	260,843
Vigo	Espanha	216,118	222,948	233,644
Rostock/Warnemunde	Alemanha	171,500	160,000	222,000
Geiranger	Noruega	163,695	218,096	210,105
Stavanger	Noruega	125,603	147,340	175,325
Havre, Le	França	78,250	86,315	127,854
Gdynia	Polónia	123,521	134,484	125,005
Nordkapp	Noruega	80,844	95,197	98,170
Dublin	Irlanda	65,101	71,750	87,082
Tromso	Noruega	77,874	78,269	85,397
Alesund	Noruega	67,596	66,312	76,709
Zeebrugge	Bélgica	74,800	83,148	74,000

A indústria de cruzeiros tem apresentado um crescimento dinâmico ao longo de um período de 30 anos, impulsionada inicialmente pelo mercado de cruzeiros marítimos na América do Norte e, mais recentemente, pelo crescente impacto na Europa. O Quadro 1, evidencia esse crescimento do sector de cruzeiros internacionais, revelando um aumento de 9,73 milhões de passageiros em 2000, para 18,80 milhões (93%) em 2010. As zonas portuárias com maior crescimento, evidenciadas no Quadro 2, encontram-se na Europa, mais concretamente nas cidades banhadas pelo Mediterrâneo e pelo Báltico. Os portos com maior número de visitas no Mediterrâneo, foram os portos italianos, com 5,4 milhões de

visitas em 2010, tornando a Itália, um dos maiores destinos de cruzeiros na Europa. Relativamente ao Norte da Europa, a Noruega apresenta um aumento de 1,8 milhões de visitas, liderados pelos portos de Bergen e Oslo. No entanto, o porto de Lisboa continua a revelar-se um dos principais portos de escala do Norte da Europa, com um crescimento significativo de 9,14% de 2008 a 2010 (Quadro 2).

De acordo com Gamito (2009), o perfil de visita em Portugal é essencialmente de escala, dado que o número de passageiros que embarcaram / desembarcaram, foi apenas de 6% do total de 700 mil passageiros que passaram pelos nossos portos, em 2006, situação que importa alterar, dado que os passageiros em escala são aqueles que menos consomem fora dos navios. Ou seja, é necessário dotar os nossos portos, em especial Lisboa, Porto, Funchal e Ponta Delgada, de condições para que se tornem portos de partida / chegada, assegurando estadias complementares destes passageiros, em Portugal.

A crise global está a afetar o turismo de uma forma geral, no entanto, a indústria dos cruzeiros continua a resistir aos impactos económicos. De acordo com o Inquérito a Passageiros Internacionais de Cruzeiro realizado pelo Observatório do Turismo de Lisboa, a inclusão de Lisboa no itinerário dos navios de cruzeiro revela-se cada vez mais importante para o sucesso do mesmo. Através dos resultados obtidos, estabeleceu-se o perfil do passageiro de cruzeiro com escala em Lisboa, como um indivíduo com mais de 50 anos, casado e com filhos. Relativamente aos mercados de origem dos passageiros, mais de metade é proveniente do Reino Unido, 19,7% dos Estados Unidos da América e 9,4% de Itália. Os fatores mais importantes que levam à seleção do cruzeiro, são a qualidade da restauração, a possibilidade de descanso e as atividades de animação. O passageiro de cruzeiros prefere visitar Lisboa pelos seus próprios meios, embora uma percentagem significativa (42,3%) participe na maior parte das excursões organizadas. A grande maioria dos passageiros de cruzeiros com escala em Lisboa (65,4%) já visitou o destino e 22,9 % já o fez três vezes. A probabilidade de regresso destes turistas situa-se, em termos médios, nos 58,7%. Por último, a esmagadora maioria (94,6%) recomenda fortemente Lisboa como ponto de passagem de Cruzeiros (Turismo de Lisboa, 2009).

O Turismo de Lisboa (2009) refere ainda que a popularidade dos cruzeiros continua a aumentar a nível mundial, representatividade essa que pode ser verificada pelos dados publicados pelo semanário Expresso, na edição de 27 de dezembro de 2008, em que o turismo de cruzeiros deverá alcançar até 2015 um crescimento mundial de cinco milhões de passageiros, passando de 15 para 20 milhões. O porto de Lisboa registou, no ano 2008, o

maior número de escalas de cruzeiros de sempre (310 escalas), ao ultrapassar o anterior recorde de 274 alcançado em 2006, e voltando a ser o porto português mais procurado pelos navios nacionais e internacionais, segundo informação disponibilizada pela Administração do Porto de Lisboa (APL).

De acordo com o Plano Estratégico Nacional do Turismo 2010-2013, o novo Programa de Intervenção no setor do turismo deverá focalizar a sua intervenção na requalificação de infraestruturas, nomeadamente em regiões com forte potencial de desenvolvimento deste produto. Sendo os oceanos um elemento essencial da identidade nacional pretende-se apoiar atividades relacionadas com o mar tendentes à criação de um *cluster*, em especial nos setores de elevado potencial de exportação, ou criação de riqueza. O principal desafio para o segmento dos cruzeiros é melhorar as condições nos terminais e criar novas rotas, trabalhando em parceria com os principais operadores. Por outro lado, é necessário enriquecer a experiência dos turistas durante o tempo que passam fora das embarcações.

2.2 Caracterização dos Principais Terminais de Cruzeiro em Portugal

A adoção do RSI por Portugal obrigou a que os seus portos se adequassem para que fosse possível receberem navios de trânsito internacional. Portugal possui 10 portos, 8 no continente e 2 insulares, que possuem as condições previstas no RSI, sendo designados por “Portos Autorizados”, após inspeção pela WHO, para verificação das condições previstas no regulamento.

A evolução da atividade portuária levou à adaptação dos portos marítimos, através da transformação de portos destinados exclusivamente a operações comerciais para a criação de terminais de cruzeiros. As infraestruturas portuárias, em especial os terminais de navios de passageiros, devem assegurar um leque diversificado de funções, nomeadamente funções de apoio aos passageiros, navio e tripulação e, para além das questões técnicas e funcionais, o seu planeamento, concepção e construção deve obedecer a critérios de integração urbanística e arquitetónica da cidade. Ao nível funcional, devem ter capacidade para comportar um volume crescente de passageiros, facultar uma oferta comercial variada e um leque diversificado de serviços aos vários utentes, assegurando ao mesmo tempo a sua segurança (Cabral, 2000).

Seguidamente, são apresentados os principais terminais de cruzeiros e as alterações ocorridas em função do crescimento do turismo marítimo em Portugal.

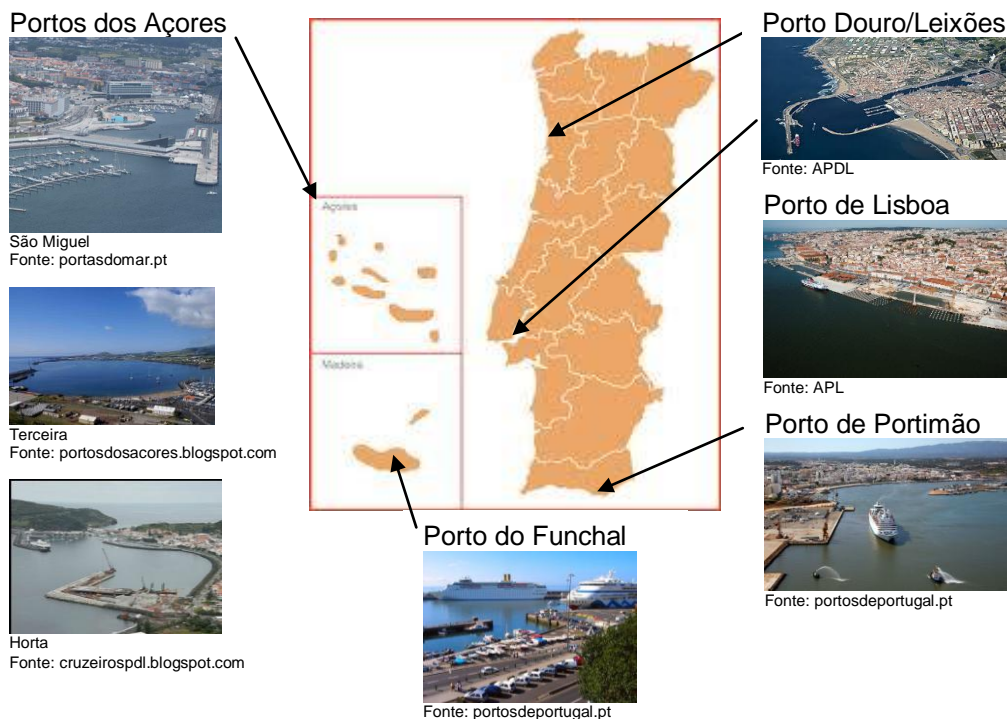


Figura 1: Principais Terminais de Cruzeiro em Portugal

Como se pode verificar pela observação da Figura 1, os principais terminais de cruzeiro são:

- **Porto Douro/Leixões**

A Administração dos Portos do Douro e Leixões (APDL) é a entidade responsável pela administração dos portos do Douro e Leixões, visando a sua exploração económica, conservação e desenvolvimento abrangendo o exercício das competências e prerrogativas de autoridade portuária. A APDL referiu que, até 2010, o Porto de Leixões recebeu anualmente cerca de 23.000 passageiros em cerca de 50 escalas anuais de navios de cruzeiros, vindos dos mais diversos locais do Mundo. Com a construção do novo Terminal de Passageiros, espera receber um número cada vez maior de passageiros e navios, estimando atingir, em 2018, os 108.000 passageiros e as 111 escalas (APDL, 2011).

De acordo com secretário de Estado do Mar, na visita efectuada ao Porto de Leixões, para a adjudicação da construção do edifício do terminal de cruzeiros, orçado em 25 milhões de euros, com conclusão prevista para 2013, o investimento no mar “traz retorno a um prazo relativamente longo” e não se limita às pescas. Encontram-se envolvidos neste projecto a Administração dos Portos do Douro e Leixões, a Universidade do Porto e a Câmara de Matosinhos. O presidente da Administração dos Portos do Douro e Leixões refere que a construção do edifício, corresponde à segunda fase do projecto do novo terminal de cruzeiros do Porto de Leixões (cujo cais foi inaugurado em Abril de 2011), vai permitir uma maior qualidade à operação e dar mais conforto às pessoas proveniente dos cruzeiros, com possibilidade de abastecimento no porto, não só de combustível, mas todo o abastecimento de víveres, flores e todos os bens que são necessários para que um cruzeiro possa funcionar (Porto24, 2011).

- **Porto de Lisboa**

A Administração do Porto de Lisboa (APL) é a entidade responsável por um conjunto de funções estratégicas que contribuem pro-ativamente para o desenvolvimento sustentável do porto, garantindo assim a segurança de pessoas, navios, mercadorias, ambiente e ainda das instalações portuárias sob o seu controlo.

O porto de Lisboa, encontra-se situado nas margens do amplo estuário do Tejo, com um canal de acesso com 15,5 m de profundidade e mais de 1 500 m de cais acostáveis com fundos entre os 8 e os 10 m, sendo considerado, há muito, um porto de abrigo para muitos navios de cruzeiro, trazendo anualmente mais de 400 mil passageiros a Lisboa. Os navios que aportam em Lisboa têm à sua disposição três terminais de passageiros – Alcântara,

Santa Apolónia e Cais da Rocha de Conde d'Obidos, localizados no centro da cidade, o que proporciona aos visitantes o acesso fácil e rápido aos locais de maior afluência turística, dotados com os mais modernos equipamentos de segurança e com uma oferta variada de serviços.

O novo Terminal de Cruzeiros de Lisboa está previsto entrar em funcionamento no final de 2013. Esta nova instalação, juntamente com o actual Terminal de Cruzeiros de Santa Apolónia, será servido por mais de 1.580 m de um cais moderno o que permitirá ao porto de Lisboa oferecer aos passageiros e navios de cruzeiros uma experiência única durante a sua visita a este destino.

- **Porto de Portimão**

Em Portimão, administração do porto encontrando-se sob gestão da Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, pela entrada em vigor do Decreto-Lei nº 49-A/2012, de 29 de fevereiro de 2012, que resulta da fusão da Direção-Geral das Pescas e Aquicultura e do Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I. P. Este novo organismo têm funções de fiscalização que anteriormente se encontravam conferidas aos anteriores organismos, no domínio das pescas e do transporte marítimo.

O presidente da autarquia de Portimão declarou para o jornal Correio da Manhã, em Outubro de 2011, que o turismo de cruzeiro tinha aumentado, no entanto, o porto de Portimão foi o que mais cresceu em número de passageiros e de escalas, e o que menos investimento recebeu, comparativamente aos restantes portos (Correio da Manhã, 2011).

De acordo com o Jornal do Algarve (2011), o crescente aumento do movimento de navios e passageiros no porto de Portimão foi motivo para a realização de uma reunião entre os técnicos do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, da Escola Superior Náutica Infante D. Henrique e os responsáveis pelo Porto de Portimão, com o intuito de avaliar as condições e formular respostas face ao incremento da actividade portuária e da capacidade e dimensões dos navios. Segundo a Câmara de Portimão a vocação marítima da região do Algarve foi reforçada, pelo aumento dos cruzeiros internacionais e do transporte de passageiros e cargas para a Madeira e Canárias, aliada a novos itinerários e ligações marítimas em estudo.

- **Portos dos Açores**

A proposta do Governo Regional dos Açores, para a fusão das quatro empresas públicas de gestão dos portos da região autónoma foi aprovada por maioria pelo Parlamento dos Açores, constituindo-se a Portos dos Açores, S.A. A decisão foi justificada pelo “estado de maturação” do sistema até agora em vigor. Com sede na cidade da Horta, a Portos dos Açores, S.A. resultou na incorporação, por fusão, das sociedades Administração dos Portos das Ilhas de São Miguel e Santa Maria, S.S., Administração dos Portos da Terceira e Graciosa, S.A., e Administração dos Portos do Triângulo e do Grupo Ocidental, S.A. A nova empresa detém a administração dos portos de Ponta Delgada, em São Miguel, de Vila do Porto, em Santa Maria, da Praia da Vitória e Pipas, na Terceira, da Praia, na Graciosa, da Horta, no Faial, de São Roque, da Madalena e das Lajes, no Pico, de Velas e da Calheta, em São Jorge, das Lajes e de Santa Cruz, nas Flores, e da Casa, no Corvo (Cargo Edições, 2011).

Ao nível do segmento dos cruzeiros, os Açores encontram-se no mercado de reposicionamento sazonal resultando 80% do seu movimento de navios de turismo de cruzeiro resulta das viagens transatlânticas das Caraíbas e América do Norte para a Europa. O presidente do conselho de administração dos Portos dos Açores, afirmou que a saturação das rotas tradicionais que se faz sentir no Mediterrâneo permitirá alavancar a alternativa que existe no arquipélago, como destino de cruzeiros, sendo um produto turístico no qual os Açores se pretendem afirmar. Garantiu inclusivamente que o terminal Portas do Mar tem contribuído directamente para o crescimento do turismo de cruzeiros nos Açores, no que diz respeito ao número de escalas. O terminal já atingiu as 65 escalas em São Miguel, com tendência para aumentar. Em 2009 e 2010, o número de escalas situou-se nas quatro dezenas, contudo, para 2011 as escalas anunciadas atingiram um crescimento da ordem dos 40%. Para 2012 perspectiva-se um movimento de navios de turismo de cruzeiro muito idêntico ao de 2011. (Associação Regional de Turismo – Turismo dos Açores, 2011)

- **Porto do Funchal**

De acordo com a Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes da Madeira (2011), o movimento de passageiros de navios de cruzeiro que visitam o Porto do Funchal tem vindo a crescer, progressiva e continuamente, contando com 269.399 passageiros desde janeiro a agosto de 2010, registando um aumento de 20,60% em relação a 2009. Em termos de escalas, o Porto do Funchal registou, de janeiro a agosto de 2011, 162 escalas, mais 18 do que em igual período do ano transacto, em que se efectuaram 144, num crescimento global de 12,50%. Estes dados, positivos e previsíveis pela Administração dos Portos da

Madeira, comprovam e consolidam o posicionamento do Porto do Funchal enquanto porto de cruzeiros, por excelência, vindo reforçar a sua imagem de marca e a sua competitividade nacional e internacional.

2.3 Regulamentações Internacionais de Saúde – Sanidade Marítima

Historicamente, os navios têm desempenhado um papel significativo na transmissão global de doenças infecciosas. Algumas das mais antigas evidências registadas, na tentativa de controlar a transmissão de doenças, datam do século XIV (peste bubónica), quando era negado, a navios suspeitos de transporte de agentes infecciosos, o acesso aos portos. Uma das primeiras medidas eficazes de saúde pública tomadas nos portos, foi a quarentena, que permitia aos portuários verificar a presença da doença e conter a sua disseminação eficazmente, através da permanência obrigatória dos tripulantes e passageiros no navio durante um período superior ao da incubação da doença (40 dias). No século XIX, acreditava-se que a propagação da pandemia de cólera era facilitada pela marinha mercante. A WHO identificou mais de 100 surtos de doenças associadas com os navios entre 1970 e 2003 (Rooney *et al.*, 2004).

As transformações ocorridas no mundo, nas últimas décadas, têm originado mudanças importantes na dinâmica e comportamento das doenças, bem como a ocorrência de um elevado número de situações de emergências epidemiológicas de natureza infecciosa, catástrofes e outras, com conseqüente crescimento de surtos e epidemias causados por inúmeros agentes de natureza tóxica, infecciosa ou desconhecida. Para fazer frente a essas questões foi criado em 1969 o RSI, constituindo um instrumento jurídico internacional elaborado para ajudar a proteger os países contra a disseminação internacional de doenças, incluindo os riscos para a saúde pública.

O RSI previa um conjunto de medidas de notificação e de contenção a um conjunto de doenças por este designadas por “doenças sujeitas ao regulamento” e que no início eram apenas quatro:

- Peste;
- Cólera;
- Varíola;
- Febre-amarela.

Este regulamento sofreu uma grande remodelação e reestruturação em maio de 2005, tendo entrado em vigor em dezembro de 2008 e, atualmente, está juridicamente em uso em 194 países signatários da WHO. Com o RSI, cada país deve ter e desenvolver a capacidade de notificar e analisar rapidamente eventos e doenças, para avaliar o potencial de disseminação a outros países e/ou regiões (WHO, 2005).

O RSI 2005 aplica-se ao tráfego internacional de navios, aeronaves e outros meios de transporte de passageiros e mercadorias. Segundo os artigos 22.º e 24.º do RSI, os Estados-Membros (EM) devem tomar todas as medidas possíveis para assegurar que os operadores internacionais mantenham as suas fontes de transporte sem contaminação e infeção, e que as instalações portuárias internacionais sejam mantidas num correcto estado de higiene e limpeza. Foi transposto para o ordenamento jurídico português, através da publicação do Aviso nº 12/2008, de 23 de janeiro de 2008.

As normas sanitárias de fronteiras surgiram e estabeleceram-se no mundo. A comunidade internacional adotou o Código Sanitário Internacional vigente até hoje, embora tenha tido algumas modificações técnicas. Todos os postos fronteiriços em colaboração com as autoridades Sanitárias, Aduaneiras e Policiais deverão detetar e notificar, de acordo com o presente regulamento os riscos de Saúde Pública, os eventos que possam constituir emergências de Saúde Pública Internacional.

As medidas adotadas pelos serviços de sanidade marítima restringiam-se às necessidades da época, nomeadamente nas doenças sujeitas ao regulamento, principalmente nas medidas de desratização (peste), desinfestação (febre-amarela) e controlo sanitário das águas e alimentos (cólera) e sinalização médica de sujeitos assintomáticos. Em 1924, com o Decreto 9645, de 6 de maio, foram estabelecidas as taxas a aplicar às visitas de saúde e à emissão das cartas de saúde (desembarço sanitário) ao nível da sanidade internacional, em que as visitas de saúde destinam-se a avaliar eventuais riscos para a saúde pública, podendo ter lugar por iniciativa da autoridade de saúde ou por solicitação de entidade externa, e o desembarço sanitário consiste no documento emitido pelo Serviço de Sanidade Marítima que atesta o bom estado sanitário e que a embarcação pode sair do porto e seguir a sua viagem. Os valores das taxas cobradas pelos serviços prestados a navios sofreram alterações ao longo do tempo que não foram sendo refletidas nos respetivos valores, tornando-se necessário proceder ao seu ajustamento, considerando o aumento dos custos associados e a inflação verificada, foi então publicado o Decreto-Lei n.º 8/2011, de 11 de janeiro.

A nível dos serviços de saúde as mudanças foram muito significativas, quer a nível do combate às doenças, quer na intervenção para verificação das condições das embarcações. De acordo com o Decreto-Lei n.º 82/2009, de 2 de abril, a Autoridade de Saúde é o *poder de intervenção do Estado na defesa da Saúde Pública, na prevenção da doença e manutenção da saúde, pela prevenção dos factores de risco e controlo de situações susceptíveis de*

causarem ou acentuarem prejuízos graves à saúde individual, da população em geral ou de grupos específicos. Compreende ainda os poderes relativos à sanidade internacional, sendo da competência dos Serviços de Sanidade Internacional a vigilância sanitária das Fronteiras nos portos de mar e dos aeroportos.

A Direção-Geral da Saúde (DGS) (2011), organismo que tutela a implementação do RSI em Portugal, consciente das responsabilidades inerentes a este processo, e sob proposta da Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional, emite uma Orientação (n.º 034/2011, de 3 de novembro de 2011 – Anexo I), com o propósito de reforçar os requisitos exigidos e mobilizar os recursos necessários para atuar de acordo com o RSI em vigor e harmonizar procedimentos.

Nesse sentido, é publicado o Manual de Procedimentos de Sanidade Marítima anexo à referida Orientação, que contém os procedimentos normalizados a nível nacional de modo a permitir a intervenção eficaz e harmonizada dos Serviços de Sanidade Marítima, indispensáveis à vigilância e resposta às situações de potencial risco para a saúde pública de âmbito internacional. Outro dos objetivos do Manual é de agilizar procedimentos de cariz técnico-administrativo e a desburocratização progressiva dos Serviços, com o intuito de assegurar uma maior eficiência e celeridade das atividades desenvolvidas pela Sanidade Marítima, assim como uma maior articulação com as entidades portuárias, através da Plataforma Comum Portuária que disponibiliza a plataforma tecnológica de suporte ao funcionamento da Janela Única Portuária (http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL_PORTO_LISBOA/PCOM), prevista pelo Decreto-Lei nº. 370/2007, de 6 de novembro (DGS, 2011). Esta plataforma veio permitir o fluxo electrónico de informação relativo ao navio e à mercadoria e aos respectivos despachos, facilitando todo o processo do despacho de navios, com mais-valias para os agentes de navegação e para as diversas autoridades envolvidas no processo.

A Autoridade de Saúde atribuí a Livre Prática, que consiste no ato que confirma o estado sanitário do navio e autoriza a livre movimentação de pessoas e bens de e para o navio, à sua chegada a um porto, sendo concedida tacitamente em todas as situações em que não haja risco para a saúde pública.

2.4 Saneamento em Navios – Inspeção Sanitária

Desde 1967, uma série de documentos de orientação, convenções e regulamentos específicos que evoluíram, para oferecer um relato completo do projecto detalhado e das operações ocorridas em navios. Com o objectivo de padronizar as medidas sanitárias tomadas em relação aos navios para proteger a saúde dos passageiros e para impedir a propagação de infecções de um país para outro, a WHO publicou, em 1967, o Guia de Saneamento em Navios, que foi submetido a ligeiras modificações, em 1987. Antes da sua publicação, foi sujeito à apreciação de diversas organizações, como a *International Labour Organization* (ILO).

O Guia de Saneamento em Navios tornou-se a referência oficial global de pré-requisitos de saúde para a operação e construção de navios. Devido ao número de guias de documentação específica e de acordos e regulamentos surge, em 2010, a terceira edição revista do Guia reforçando a importância da saúde pública em navios, na implementação de medidas de controlo adequadas e não exclusivamente na vigilância de propagação de doenças (WHO, 2010).

A concepção/construção dos navios

Um bom projeto sanitário reduz a possibilidade de obtenção de resultados negativos para a saúde a bordo do navio, ou quando está em contato com riscos externos no porto. Portanto, a sua concepção deve garantir que os navios possam ser facilmente operados de forma sanitária. A concepção e a construção do navio devem ser adequadas para os fins pretendidos. Isso requer atenção aos detalhes importantes do projecto e construção que afetam as práticas de saúde. Quanto melhor for um projecto de segurança sanitária do navio, mais fácil será para o proprietário / operador minimizar o risco envolvido. Por outro lado, o desenho de um navio que tenha muitas falhas e coloque uma dependência excessiva nas práticas operacionais é um potencial gerador de problemas de saúde pública. Em geral, as equipas de concepção e construção de navios e os seus parceiros devem cumprir as normas internacionalmente aceites, por exemplo, as normas da *International Maritime Organization* (IMO), *Codex Alimentarius* e as *International Standardization Organization* (ISO).

O proprietário/comandante

Após a receção de um navio, o proprietário deve assegurar o cumprimento das normas sanitárias que suportam as operações de sanidade do navio, como por exemplo, a necessidade de assegurar que os alimentos e a água limpa sejam fisicamente separados dos resíduos, bem como as capacidades estruturais dos equipamentos sejam adequados. O

proprietário tem a responsabilidade de garantir que o navio tenha sido concebido e construído por forma a não expor os passageiros e a tripulação a riscos de saúde inaceitáveis. O operador deve assegurar que existam meios adequados e equipamentos, mantimentos e provisões, e deve dispor de tripulação treinada para gerir adequadamente os riscos para a saúde a bordo.

O comandante é, inclusivamente, responsável pela comunicação aos Serviços de Sanidade Marítima, de possíveis problemas de saúde a bordo, antes de proceder à sua entrada no porto marítimo. A informação de passageiros clandestinos, doentes ou óbitos a bordo, tem de ser devidamente referenciada na Declaração Marítima de Saúde informando imediatamente a Autoridade de Saúde responsável pelo porto, que tomará as decisões em conformidade com a avaliação da situação. Deve remeter à Sanidade Marítima, num prazo máximo de 2 horas após o término das manobras de atracagem ou fundeamento do navio, salvo situações de emergência, toda a documentação solicitada, que é analisada quanto à sua conformidade com as normas previstas no RSI, de modo a que os serviços possam informar o operador se estão reunidas as condições para proceder à livre circulação de pessoas e bens (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

Os equipamentos

De acordo com o Código Internacional de Gestão da OMI para a Operação Segura de Navios e Prevenção de Poluição, a responsabilidade final por todos os aspetos da segurança da tripulação a bordo é do comandante do navio, por delegação do operador. As responsabilidades são frequentemente delegadas, de modo compartilhado, mas sem revogar a cadeia de comando, de modo a assegurar todas as medidas necessárias para proteger a saúde dos tripulantes e passageiros. A consciencialização e acompanhamento diligente das medidas de controlo operacional são da responsabilidade do comandante e da sua tripulação. Deve ser verificado o funcionamento dos sistemas artificiais que protegem a segurança dos passageiros e tripulantes, incluindo sistemas de aquecimento e de arrefecimento concebidos para manter os sistemas de tratamento de alimentos, de temperaturas, de água potável, de gestão de resíduos e da integridade dos sistemas de armazenamento.

O responsável pelo navio, deve facultar aos Serviços de Sanidade Marítima cópia do certificado sanitário do navio, conforme o que consta no anexo III do RSI, válido (validade máxima de 6 meses) e emitido em porto designado pela WHO. No caso do certificado exibido se encontrar caducado haverá, obrigatoriamente, lugar a vistoria para emissão de um novo Certificado de Controlo Sanitário do Navio (CCSN). Podem também ser efectuadas

vistorias de acordo com o programa de vigilância sanitária dos navios em cada porto e sempre que o Serviço de Sanidade Marítima ou a Autoridade de Saúde considerem necessário (e.g. navio com antecedentes de más condições higio-sanitárias e/ou com recomendações de vistoria anterior não completamente satisfeitas) (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

A autoridade portuária

Uma das responsabilidades das autoridades portuárias é a de fornecer os equipamentos necessários, instalações, conhecimentos e materiais para que os navios possam realizar operações (por exemplo, fornecer alimentos e água potável, eliminação segura de lastro e resíduos) de acordo com as práticas de higiene e salubridade. As autoridades portuárias desempenham um papel vital na protecção da saúde pública, devendo fornecer serviços adequadas para os navios.

Para além da vistoria ao navio, os Serviços de Sanidade Marítima de acordo com o RSI, realizam a vigilância sanitária das instalações e equipamentos portuários, de modo a verificar as condições de abastecimento de água potável, os estabelecimentos de restauração, as instalações sanitárias públicas, os serviços de gestão apropriada de resíduos sólidos e líquidos, o controlo dos vectores e dos seus reservatórios nos portos e respectivos perímetros, assim como os postos médicos na área geográfica do porto. A realização desta vigilância é efectuada com a articulação com outras entidades, tais como Capitania, Direcção Geral de Veterinária, Alfândega e Serviço de Estrangeiros e Fronteiras (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

A qualidade da água

A inadequada gestão da água é um potencial veículo para transmissão de doenças infecciosas nos navios. A importância da água é evidenciada na revisão efectuada por Rooney *et al.* (2004), referindo que nos cerca de 100 artigos revistos, cerca de um quinto dos surtos ocorridos em embarcações encontram-se associados à ingestão de água contaminada. Para proteger a saúde dos passageiros e tripulantes, deve ser adotado um sistema de barreiras múltiplas, a partir da costa e sistema de distribuição, incluindo as conexões com o sistema do navio, através do tratamento de navios e sistemas de armazenamento e, em cada saída de abastecimento de água, a fim de evitar a contaminação ou poluição durante a operação do navio. Assim, a prevenção de doenças de veiculação hídrica deve ser uma estratégia a adoptar no abastecimento dos navios, em que a qualidade da água deve ter em consideração as diretrizes preconizadas pela WHO para água potável de qualidade (WHO, 2004), ou norma nacional (Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto).

O operador do navio deve assegurar um adequado abastecimento da água destinada, tanto para consumo humano (lavagens, higiene pessoal, cozinhar ou preparar alimentos), como para fins recreativos (piscinas, *jacuzzis* e *spas*), bem como água destinada à rede de protecção contra incêndio, às caldeiras e produção de vapor e ao sistema de AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado). Deve estar ciente de todos os perigos (biológicos, químicos ou físicos) e eventos perigosos que possam ocorrer, quando a água é transferida do porto para o navio ou quando é produzida a bordo. A água pode ser produzida nos navios através de osmose inversa ou de destilação. A dessalinização completa desmineraliza a água do mar, tornando-a mais corrosiva, encurtando a vida útil dos recipientes e tubagens. Esta água desmineralizada também pode ter implicações na saúde dos marinheiros, nomeadamente ao nível de uma deficiente dieta em minerais e ao nível de irritações da pele, razão pela qual são adicionados sais de prata. Todos os perigos e os eventos perigosos devem ser avaliados no âmbito do Plano de Monitorização da Qualidade da Água Potável. O conhecimento destes riscos pode ser obtido através de várias fontes, nomeadamente em dados sobre a qualidade da água, da autoridade de saúde do porto, ou de dados epidemiológicos sobre as doenças transmitidas pela água na região de interesse. Sempre que o navio se abasteça de água num porto, terá de apresentar o comprovativo da qualidade do último abastecimento (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

Deve ser assegurado, a implementação de um Plano de Monitorização da Qualidade da Água Potável, que permita garantir um sistema de abastecimento de água potável no navio, bem como controlar o nível de higienização de todo o sistema interno. Periodicamente, devem ser avaliados e sujeitos a registo os parâmetros físico-químicos (desinfetante residual livre e pH com monitorização diária; alumínio, ferro, chumbo, cádmio e cobre com monitorização anual) e microbiológicos (Número de colónias a 37°C; Número de colónias a 22°C; Enterococos; *Escherichia coli*; Coliformes totais; *Clostridium*; *Legionella* spp.), assim como as acções de limpeza dos reservatórios. Deve ser assegurado o cumprimento dos valores paramétricos estabelecidos nas Partes I, II e III do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

A monitorização da qualidade da água a bordo deverá ser uma actividade constante permitindo identificar e avaliar potenciais riscos para a saúde associados ao uso e consumo de água potável a bordo. Na maioria dos casos, o acompanhamento consiste em inspecções sanitárias, constituindo uma ferramenta útil para determinar o estado das infra-estruturas de abastecimento de água e a identificação de falhas reais ou potenciais. Estas inspecções devem ser realizadas regularmente.

Outra situação a considerar são os riscos para a saúde associados à água de lastro de navios. A generalidade dos navios usa a água como lastro para manter a estabilidade e segurança para navegar, levando 30-50% da carga total como água de lastro. Isto pode representar um volume que pode variar de algumas centenas de litros até mais de 10 000 toneladas por navio. Portanto, a sua utilização representa um risco significativo para a saúde humana, com a possibilidade de introdução de novas doenças e a propagação de doenças endémicas (WHO, 2009).

A introdução de espécies marinhas em novos ambientes é uma das maiores ameaças ocasionadas pelo despejo de água de lastro proveniente das embarcações. O transporte marítimo movimenta aproximadamente 3 a 5 bilhões de toneladas de água de lastro internacionalmente, em cada ano. O transporte de água de lastro não pode ser interrompido, mas a transferência de organismos aquáticos nocivos e agentes patogénicos podem ser minimizados através da troca da água de lastro por águas de alto-mar ou tratamento adequado. Um estudo efectuado por Rosa *et al.* (2011), refere que o molusco asiático *Corbicula fluminea* apareceu em águas portuguesas a partir de 1980, provavelmente devido à ação de vários vetores, incluindo o transporte por humanos, nomeadamente através de barcos de recreio. As infestações causadas por este molusco têm ocasionando um custo anual estimado de 200000€, para a indústria portuguesa que utiliza água doce. Para solucionar o problema da possível contaminação pela água de lastro, existem atualmente métodos de tratamento bastante eficazes (Hyde Marine equipment - www.hydemarine.com/images/videos/bwt_web.html) que permitem a remoção de sedimentos e de alguns microrganismos (Assicurazioni Generali Group, 2011).

Os alimentos

Determinados surtos têm sido associados ao fornecimento de alimentos não seguros. Assim, a prevenção deve constituir uma estratégia prioritária, de modo a garantir alimentos seguros. As medidas devem ser implementadas para garantir a conservação e a qualidade dos produtos durante o transporte, a preparação, o armazenamento e o serviço/consumo. Compreender o abastecimento alimentar dos navios e a cadeia de transferência vai ajudar a definir os pontos em que o alimento pode ser contaminado. Em geral, a cadeia de abastecimento de alimentos de um navio é composta por cinco componentes principais que oferecem múltiplas oportunidades, para a introdução ou propagação de contaminantes em alimentos (WHO, 2009):

1. O transporte até ao porto;

2. A transferência de produtos alimentares para os pontos de armazenagem a bordo do navio;
3. O armazenamento a bordo, incluindo o armazenamento e a distribuição em geral;
4. A preparação e o serviço de refeições, ao nível das condições da cozinha e dos manipuladores de alimentos, e
5. A manipulação e armazenamento de alimentos para consumo.

De acordo com Rooney *et al.* (2004), têm sido relatados níveis significativos de transmissão de doenças por alimentos nos navios. A maioria dos surtos de doenças transmitidas por alimentos foram causadas por bactérias patogénicas, como *Salmonella enterica.*, *Shigella* spp. e *Vibrio* spp. Os sintomas de infecções bacterianas podem ser mais graves e prolongados do que as evidências registadas. Isto pode implicar uma maior carga de doenças transmitidas por alimentos, enfatizando a importância desta via de exposição. As doenças transmitidas por alimentos são muitas vezes diagnosticadas como “intoxicação alimentar” que, por sua vez, foi definida pela WHO como *qualquer doença infecciosa ou tóxica causada pelo consumo de alimentos*. A definição inclui doença aguda caracterizada por diarreia e/ou vómitos, e doenças com manifestações relacionadas ao trato gastrointestinal. Como também as doenças causadas por produtos químicos tóxicos. No entanto, exclui a doença devido a alergias e intolerâncias alimentares. Os contaminantes químicos em alimentos podem ser adicionados inadvertidamente durante a fase de produção de matérias-primas podem ser adicionados acidentalmente, durante o processo, por exemplo, com produtos químicos de limpeza ou pesticidas.

Os factores que podem contribuir para surtos a bordo do navio são, as matérias-primas contaminadas, o inadequado controlo de temperatura, o tratamento térmico inadequado, os manipuladores de alimentos infectados e o uso de água contaminada na cozinha. As bactérias e os fungos apresentam um maior risco por duas razões (Lew *et al.*, 1991):

1. Os alimentos tanto crus como confeccionados podem proporcionar um ambiente propício e permitir o rápido crescimento destes organismos;
2. Há toxinas de fungos e bactérias que são resistentes ao calor e assim podem permanecer em níveis perigosos, mesmo após a cozedura.

A presença de água não potável no navio também pode apresentar um risco adicional. Por exemplo, surtos de *Vibrio parahaemolyticus* têm sido associados ao uso da água do mar na cozinha. De acordo com a regulamentação comunitária, para evitar novos surtos, deve ser utilizada na cozinha, água potável e os alimentos devem ser conservados a temperaturas adequadas sem quebras na cadeia de frio.

Os manipuladores de alimentos que evidenciam sinais de doença devem ser encorajados a relatar os sintomas, dado que não podem dar continuidade à sua actividade profissional até que os sintomas tenham cessado. Outra situação a considerar são os portadores assintomáticos, que podem transmitir determinadas doenças, levando à necessidade premente de uma periódica e eficaz vigilância da saúde de todos os tripulantes. Existem outros fatores como o espaço e os equipamentos a bordo, dado que as características das instalações, como por exemplo o revestimento dos materiais ou a sua desadequada higienização, podem contribuir para a propagação de contaminações (Lew *et al.*, 1991).

É exigência do consumidor que os produtos alimentares oferecidos se apresentem seguros, o que significa estarem isentos de microrganismos patogénicos, de resíduos de produtos químicos, de ingredientes novos dos quais se desconhece as consequências da sua ingestão a longo prazo, ou de qualquer outro tipo de contaminante. No entanto, o risco zero não existe, apesar das precauções sugeridas pela FAO/WHO e implementadas na cadeia alimentar, ou com a aplicação das normas ISO e do HACCP (Moll & Moll, 2006).

A partir dos anos 60, do século passado, o sistema HACCP foi reconhecido mundialmente e organismos internacionais como a WHO, a ICMSF – Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos, e a FAO têm recomendado a sua aplicação (Machado, 2006). A sigla HACCP traduz-se na análise de perigos e controlo de pontos críticos e corresponde a um sistema de segurança alimentar de carácter preventivo, que significa estar concebido no sentido de prevenir a ocorrência de potenciais problemas de segurança. Na sua essência, o HACCP consiste num sistema que identifica, avalia e monitoriza um conjunto de perigos alimentares específicos, de origem física, química e biológica, que podem afectar de forma significativa a segurança do produto ou processo. A definição dos limites críticos para cada um dos perigos identificados como críticos para a segurança alimentar bem como a sua monitorização, garantem o seu controlo e completam um conjunto de dados que se encontram documentados no Plano HACCP (Machado, 2006).

De acordo com a CAC (2011), que visa proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas justas no comércio de alimentos, deve ser implementado um sistema de gestão preventiva dos riscos para a segurança alimentar chamado "Plano de Segurança Alimentar" em torno da Análise de Perigos e Pontos Críticos, baseado nos princípios do HACCP.

Os resíduos

A desadequada gestão e eliminação dos resíduos dos navios pode facilmente levar a consequências adversas à saúde. A exposição pode ocorrer através da sua manipulação/transferência para as zonas de armazenamento ou na sua descarga no porto.

Os resíduos podem conter microrganismos nocivos, produtos químicos ou agentes físicos, por exemplo, objectos cortantes que podem albergar agentes infecciosos. Os riscos podem ser acrescidos, devido ao maior número de navios em serviço e/ou aumento dos aglomerados habitacionais nas zonas portuárias. Podemos encontrar os seguintes fluxos de resíduos a bordo de navios:

- Os resíduos e efluentes dos separadores óleo/água;
- As águas de arrefecimento;
- A caldeira de descarga do gerador de vapor;
- Os resíduos hospitalares;
- Os resíduos alimentares.

Existem restrições relativas à deposição dos resíduos perigosos, dado o risco associado ao seu armazenamento, podendo ocorrer derrames ou vazamentos e conseqüentemente provocar danos na tripulação. Todos os navios devem ser equipados com instalações de gestão de resíduos que incluam sistemas de tratamento e/ou tanques de armazenamento seguro. Os reservatórios para armazenamento de resíduos devem ser projetados de acordo com a previsão de produção *per capita* por dia, podendo necessitar de aprovação da autoridade competente do país de origem/construção. Assim, os resíduos devem ser eliminados e geridos de forma adequada em conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis no ponto de descarga/recepção de resíduos (WHO, 2009).

A gestão dos meios portuários de recepção de resíduos é da responsabilidade das administrações portuárias, devendo esses meios ser adequados às necessidades das embarcações que escalam, no porto. A administração do porto deve elaborar um plano portuário de gestão de resíduos de modo a definir os procedimentos a adotar. A sua conformidade deve ser verificada pelos Serviços de Sanidade Marítima (Direcção-Geral da Saúde, 2011).

O controlo de pragas e vetores

O RSI refere que "os meios de transporte utilizados devem encontrar-se livres de fontes de infecção ou contaminação, incluindo vetores e reservatórios". Deve existir controlo de pragas, através da adopção de métodos e materiais que permitam a prevenção e a desinfecção, e conseqüente eliminação dos potenciais vetores, de acordo com as recomendações da WHO. Para além do controlo de vetores nos navios, deve existir de acordo com o RSI, a implementação de medidas de prevenção nas instalações portuárias. Essas medidas devem ser estendidas a uma distância mínima de 400 metros dos terminais de passageiros e áreas de operação (WHO, 2009). O controlo de vetores é necessário para

a manutenção da saúde a bordo dos navios, dado que podem transmitir doenças. Os roedores são bem conhecidos nas áreas portuárias e são associados a muitas doenças, como a febre tifóide, triquinose e leptospirose. A malária é transmitida ao homem por mosquitos, representando um risco grave para a saúde dos tripulantes e passageiros, dado que a bordo, as possibilidades de diagnóstico precoce e tratamento adequado são limitadas. Outra situação a considerar é a possibilidade de transmissão de doenças por ocupantes e vetores a bordo, que por sua vez, podem funcionar como focos de disseminação da doença nos portos (Delmont, 1994).

De acordo com o RSI, as medidas a implementar relativas ao controlo das doenças transmitidas por vetores são as seguintes (Direcção-Geral da Saúde, 2011):

- Consulta regular da lista publicada pela WHO, relativa às medidas de desinfestação recomendadas ou outras medidas de controlo de vetores;
- Na zona onde o controlo de vetores é recomendado, todos os navios que deixem um ponto de entrada devem ser mantidos isentos de vetores;
- A indicação da presença de vetores a bordo, e as medidas de controlo tomadas para os erradicar, devem constar no certificado de controlo sanitário do navio;
- As medidas de desinsetação, desratização e outras medidas de controlo de vetores, devem ser previstas de acordo com os métodos e os materiais recomendados pela WHO;
- Vistoria complementar se necessário para verificar o sucesso das medidas de controlo de vetores;
- Nas instalações portuárias devem estar previstos programas de controlo de vetores num perímetro de, pelo menos de 400 metros a partir das zonas das instalações no ponto de entrada, o qual na presença de vetores que poderá ser alargado.

O European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) criou o Programme on emerging and vector-borne diseases e uma rede de vigilância de vetores a nível de toda a Europa. Nesse sentido foi estabelecido um protocolo celebrado entre as Administrações Regionais de Saúde (ARS), Direcção-Geral da Saúde (DGS) e Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) / Centro de Estudos de Vetores de Doenças Infecciosas (CEVDI), foi criada uma Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE) a nível nacional.

O REVIVE de âmbito nacional, a desenvolver entre Maio e Outubro, tem como objetivos:

- Vigiar a atividade de artrópodes hematófagos, caracterizar as espécies e a ocorrência sazonal nos locais previamente selecionados;

- Identificar agentes patogénicos importantes em saúde pública transmitidos por estes vetores;
- Emitir alertas para a adequação das medidas de controlo, em função da densidade dos vetores e do nível de infeção.

2.5 Surtos Alimentares

As zoonoses são doenças ou infecções transmissíveis dos animais aos humanos, podendo a infecção ser contraída diretamente dos animais, ou através da ingestão de alimentos contaminados. A sua gravidade vai depender de vários fatores, podendo ocorrer desde sintomas ligeiros, até casos em que a vida pode estar ameaçada (The Community Summary Report, 2007).

De acordo com dados publicados pela WHO, é bastante notória a importância das bactérias, vírus e parasitas como agentes causadores de doenças de origem alimentar. As gastroenterites e as diarreias, provocadas pelo consumo de alimentos contaminados e de água imprópria para consumo, apresentam-se como as principais causas de doença e morte em países em desenvolvimento. As estimativas indicam que as doenças de origem alimentar são 300 a 350 vezes mais frequentes do que os casos declarados, afectando anualmente uma em cada três pessoas (WHO, 2009a). Relativamente a doenças de origem alimentar, devem-se considerar as toxinfecções alimentares, designação utilizada para englobar as infeções alimentares, que ocorrem quando se ingere um alimento contaminado com um microrganismo patogénico que é capaz de se multiplicar no trato gastrointestinal, e as intoxicações alimentares, que resultam da ingestão de alimentos onde previamente se multiplicaram bactérias, ou outros microrganismos, que produziram toxinas que acabam por ser ingeridas juntamente com o alimento.

O registo das toxinfecções alimentares é fulcral para efectuar uma correta avaliação dos riscos que os organismos patogénicos representam. No entanto, a maioria dos valores apresentados pela WHO resultam de estimativas. Alguns países, já possuem sistemas de registo há décadas e a funcionar de uma forma muito eficaz. As estimativas conduzem a uma perceção de incidência das más práticas de manuseamento, preparação, acondicionamento e distribuição de alimentos ao longo da cadeia alimentar. A existência de uma correta avaliação dos riscos pode conduzir a uma prevenção mais eficaz. Uma avaliação rigorosa dos riscos não é possível na ausência de dados credíveis ou de difícil acesso, assim é essencial o desenvolvimento de sistemas de registo informático que permitam a articulação entre os EM e as entidades competentes (EFSA, 2008).

O registo das toxinfecções alimentares e a avaliação dos riscos ocorridos a nível da Europa encontram-se centralizados na *European Food Safety Authority* (EFSA), existindo contudo outras instituições a nível dos EM que também se dedicam a estas questões, tais como a *Food Standards Agency* (FSA), a *Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments* (AFSSA), a *Food and Consumer Product Safety Authority* (VWA) ou o *Institute of Food*

Safety (RIKILT). A EFSA (2011) é responsável por examinar os dados recolhidos pelos EM, de acordo com a Directiva 2003/99/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de novembro de 2003, sobre zoonoses, resistência antimicrobiana e surtos de doenças de origem alimentar e por preparar um relatório a partir do resumo dos resultados. Esse relatório vulgarmente denominado “Relatório das Zoonoses” (*Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in European Union*), é publicado anualmente pela EFSA em conjunto com o *European Center for Disease Control and Prevention* (ECDC).

Para gestão do risco foi criado um sistema que permite uma eficaz troca de informação relativa aos riscos detetados em alimentação humana e animal e as medidas de resposta tomadas, permitindo assim uma actuação mais rápida dos EM. Esse sistema é denominado de *Rapid Alert System for Food and Feed* (RASFF) consistindo numa ferramenta essencial para gerir incidentes e crises alimentares, permitindo estabelecer o panorama, no que se refere às tendências dos perigos de segurança alimentar que afectam os consumidores Europeus. Anualmente é publicado o Relatório RASFF, onde são apresentados os dados relativos às notificações emitidas relativamente aos géneros alimentícios e alimentos para os animais, aos perigos, e ao país de origem envolvido (RASFF, 2011).

No caso de Portugal, a inexistência de um sistema de registo eficaz, levou durante muitos anos à dispersão dos dados por diversas entidades como hospitais, centros de saúde, laboratórios de Estado, entre outros. De modo a fazer face a essa lacuna, a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) criou uma plataforma de fluxo interno de informação destinada a recolha de dados provenientes da sua actividade laboratorial no que concerne às ações de avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar ou através da colaboração com laboratórios, de modo a centralizar os dados (ASAE, 2011).

Em 1975, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) começou a vigilância de doenças entéricas a bordo de navios de cruzeiro, em resposta às conclusões generalizadas de deficiências de saneamento, de manipulação de alimentos e de água imprópria que representavam um potencial significativo para a transmissão de doenças de origem alimentar e hídrica (CDC, 2009).

No estudo efetuado por Rooney *et al.* (2004), é feita referência a mais de 100 surtos de doenças infecciosas associadas a navios, relatados entre 1970 e 2003. Foram reportados surtos de legionelose, febre tifóide, salmonelose, gastroenterites virais (por exemplo, *Norovirus*), *Escherichia coli*, shigelose, criptosporidiose e triquinose, na navegação naval,

cargueira, de balsas e navios de cruzeiro, com graves implicações financeiras operacionais. Os surtos de gastroenterite a bordo de navios de cruzeiro, embora pouco frequentes, são bastante relevantes para a saúde pública, pelas seguintes razões: os navios são um ambiente fechado em que a infeção se pode espalhar facilmente e pode ser também difícil de controlar; o fato de muitos passageiros serem idosos e, portanto, com maior risco de morbidade grave ou mesmo mortalidade; o abastecimento dos navios com água, de padrões de higiene variáveis, consoante o porto; os passeios turísticos a terra onde se encontram atracados, que podem possibilitar a aquisição de infeções que podem depois se transmitir a bordo do navio.

Vários estudos demonstram que os navios de cruzeiro têm sido locais de surtos de doenças infecciosas, particularmente a nível gastrointestinal (Koo *et al.*, 1993; Minooee, 1999; Lawrence, 2004). Estes surtos são de extrema importância para a saúde pública, dado que a indústria de transporte marítimo de passageiros se encontra em franco crescimento, constituindo o ambiente de navio um foco potencial de propagação de doenças infecciosas, que por vezes são difíceis de controlar. Para além das consequências a nível da saúde dos passageiros e tripulação, também pode resultar em custos para a indústria naval, afetando a sua economia que depende fortemente do turismo.

Com o intuito de reduzir a ocorrência de surtos e identificar práticas incorrectas de saneamento nos navios de cruzeiro, o CDC criou o *Vessel Sanitation Program* (VSP), iniciando a realização de inspeções de saneamento ambiental de acordo com os pressupostos da *Food and Drug Administration* (FDA) (FDA, 2005), descritos no Manual do VSP (*Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Environmental Health*, 2005). Após 15 anos de implementação e desenvolvimento do programa, foi efetuada uma avaliação, entre 1989 e 2001, que demonstrou um declínio nos surtos de origem alimentar e nas taxas de incidência de gastroenterites em navios de cruzeiro, associados com um melhor desempenho no saneamento ambiental. No entanto, desde 2002, com o surgimento do *Norovirus* de transmissão pessoa a pessoa e ambiental, tem havido um aumento das taxas de incidência de gastroenterites em navios de cruzeiro (Widdowson *et al.*, 2004; Isakbaeva *et al.*, 2005; Cramer *et al.*, 2006). Simultaneamente, aumentou a dimensão das frotas das principais linhas de cruzeiro e o número de embarcações de passageiros por ano (*Lines International Council Cruise*, 2005). No decorrer da colaboração bem-sucedida na redução de surtos entre o CDC e a indústria de cruzeiros (Cramer e Durbin, 2003; Lawrence, 2004; Rooney *et al.*, 2004) o CDC implementou programas de educação e fiscalização. O VSP auxilia o sector dos cruzeiros marítimos na prevenção e controlo da transmissão e disseminação de gastroenterites, através da realização de inspeções de

saneamento e de construção, de monitorização e de investigação de doenças de modo a obter resposta aos surtos, sensibilizar a tripulação para práticas de saúde pública e educar em saúde para a indústria de cruzeiros, passageiros, profissionais de saúde pública e entidades estatais. O CDC publica regularmente um relatório de inspeção do VSP, conhecido com “*Green Sheet*”, onde constam mais de 150 navios de cruzeiro (<http://wwwn.cdc.gov/InspectionQueryTool/InspectionGreenSheetRpt.aspx>). Os viajantes podem, assim, efectuar uma pesquisa sobre o historial de saneamento dos navios sujeitos a inspecções.

Os surtos notificados representam apenas uma pequena parte do total de ocorrências de doenças adquiridas e transmitidas através de navios. Para cada caso que é relatado é provável que muitos outros casos não sejam notificados. Pelos fatores estruturais mencionados anteriormente, os navios são particularmente propensos a surtos de enfermidades, pelo o que é importante existirem medidas de controlo adequadas no local. A inevitável publicidade que surge, com um surto a bordo, pode ter um sério impacto financeiro para os que dependem da utilização do navio para transporte ou lazer.

As medidas preventivas, tais como a desinfecção de pessoas e bens e a manutenção da limpeza, foram adotadas de forma gradual, e diminuiu a incidência de determinadas doenças. Com medidas adequadas no controlo preventivo, é possível proteger os passageiros, a tripulação e o público em geral, das transmissões de doenças relacionadas com os navios.

3. METODOLOGIA

Neste trabalho, foi desenvolvido um estudo de nível II segundo Fortin (2009), do tipo descritivo-correlacional, com o intuito de verificar a relação entre os incumprimentos detetados nas inspeções sanitárias realizadas a navios cruzeiros em Portugal e os surtos alimentares ocorridos neste tipo de embarcações, a nível internacional, notificados ou confirmados por uma agência de saúde pública. O período em análise foi de sete anos (entre janeiro de 2004 e dezembro de 2010) e no estudo foram definidas as seguintes variáveis, com os respectivos critérios e metodologia adotados:

Inspeções Sanitárias Marítimas – Os Serviços de Sanidade Marítima podem realizar vistorias às embarcações depois da sua chegada ao porto para verificação das condições exigidas no Certificado de Controlo Sanitário do Navio (Figura 2). As vistorias são realizadas em função do programa de vigilância sanitária dos navios, em cada porto, no caso de caducidade do certificado e conseqüentemente emissão de um novo (Anexo II - Certificado de Isenção de Controlo Sanitário/Certificado de Controlo Sanitário do Navio), e sempre que o Serviço de Sanidade Marítima ou a Autoridade de Saúde considerem necessário. Os operadores também podem solicitar a emissão de um novo certificado, no caso do actual expirar no prazo máximo de 15 dias. No entanto, devem requerer aos serviços com uma antecedência mínima de 24 h. As vistorias aos navios deverão ter como base o documento constante do Anexo 3 do RSI.

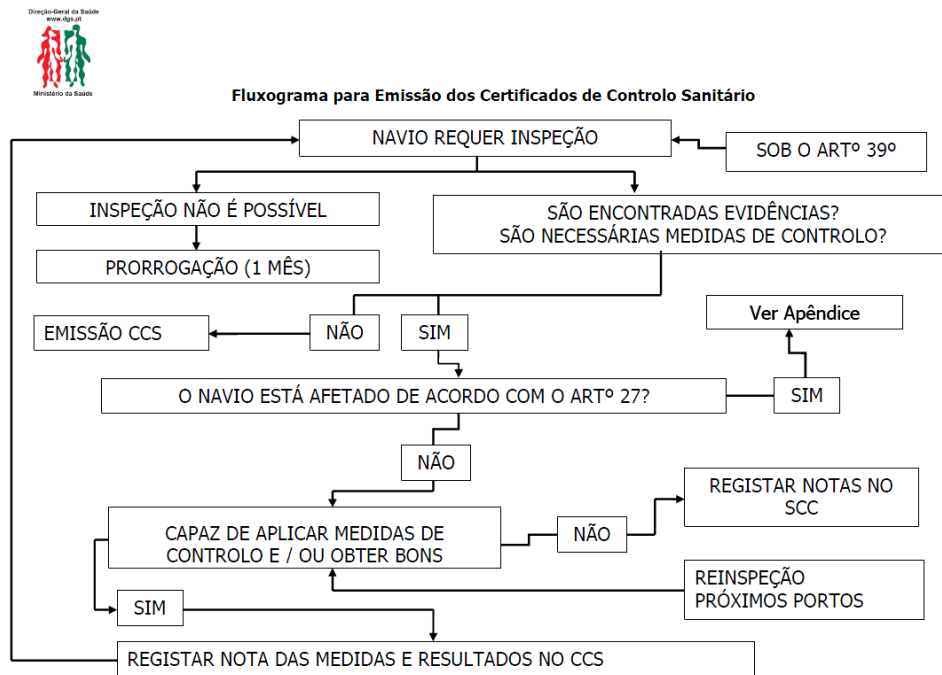


Figura 2 – Fluxograma das Vistorias para a emissão de CCSN (fonte: Direcção-Geral da Saúde, 2011)

As vistorias podem ser realizadas com base numa *checklist* onde constam os requisitos estruturais e documentais a analisar (Anexo III - *Checklist* para Inspeção Sanitária a Navios/Embarcações). Consoante o resultado da vistoria, o navio pode permanecer no porto ou pode ocorrer suspensão da Livre Prática ou a não emissão do Desembarço Sanitário. Nas inspeções, os requisitos estruturais avaliados são os das seguintes dependências:

- cozinha;
- paiol de mantimentos;
- sala de refeições/copas;
- instalações sanitárias,
- camarotes;
- farmácia e do hospital;
- água para consumo humano;
- piscinas.

Assim como, a verificação das condições de higiene gerais, controlo de vetores, a validade dos equipamentos de extinção e a utilização de equipamentos de proteção individual adequados ao posto de trabalho. Normalmente, têm a duração máxima de 3 horas (paquetes) e são efetuadas por um profissional ou equipa de três profissionais de saúde (Técnicos de Saúde Ambiental, Autoridades de Saúde), dependendo do tamanho e complexidade de cada navio.

No caso de existirem problemas de saúde, a bordo das embarcações, deve ser efectuada a sua comunicação (Anexo IV – Declaração Marítima de Saúde) pelo comandante ou pelo seu representante legal (agentes) ao Serviço de Sanidade Marítima, aquando da sua chegada ao porto. A Autoridade de Saúde responsável pelo porto, tomará as decisões em conformidade com a avaliação da situação.

O registo do Movimento Diário de Navios e as respetivas Taxas Sanitárias (Figura 3) aplicáveis pelos serviços prestados no âmbito da Sanidade Marítima encontra-se previsto e definido no Decreto-Lei nº 8/2011, de 11 de janeiro, e é efetuado informaticamente.

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled "Ficha de Registo do Movimento Diário de Navios e Respetivas Taxas Sanitárias". The spreadsheet is organized into columns for ship identification (M.º, PAÍS, EPICÍSTIO, etc.), dates, and various tax amounts. The interface includes the Microsoft Excel ribbon with toolbars for formatting and editing, and a taskbar at the bottom showing the system tray and open applications.

Figura 3 – Exemplo de Ficha de Registo do Movimento Diário de Navios e Respetivas Taxas Sanitárias (fonte: Direcção-Geral da Saúde, 2011)

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: Todas as *checklist* utilizadas para inspeção sanitária a navios de cruzeiros, pelos Serviços de Sanidade Marítima, efectuadas no território nacional, no período de Janeiro de 2004 a Dezembro de 2010.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO: As *checklist* que resultam de inspeções efetuadas a *ferries*, cruzeiros fluviais, de pesca e de carga.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA: Para esta análise, as inconformidades registadas nas *checklist* durante as inspeções foram agrupadas em oito categorias de inspeção:

- Condições de Qualidade e Salubridade da Água para Consumo Humano (produção, sistemas de desinfecção, programa de monitorização);
- Práticas dos Manipuladores de Alimentos (práticas de lavagem das mãos, conhecimento e monitorização);
- Manipulação de Alimentos (preparação, armazenagem, produção - tratamento térmico, temperatura e monitorização, prevenção da contaminação cruzada);
- Instalações, Equipamentos e Superfícies de Contacto (alimentares e não alimentares, ralos de escoamento, conservação e higienização);

- Sistema de Higienização (equipamentos e utensílios de limpeza, programa de manutenção);
- Instalações de Manutenção (gestão de resíduos sólidos e líquidos, equipamentos de iluminação, ventilação e extração de fumos e cheiros, controlo de vetores);
- Instalações Sanitárias (higiene e conservação, ventilação, lavatório com água quente e sistema de lavagem e secagem individual de mãos) e
- Camarotes (estado geral de higiene e conservação).

EXTRAÇÃO DE DADOS: Todos as *check-list* foram examinadas de modo a averiguar quais as inconformidades detetadas de acordo com as categorias definidas na estratégia de pesquisa. Da análise das *check-list* pretendeu-se recolher informação sobre, o número de embarcações inspecionadas em cada ano do período de estudo, assim como os fatores de risco/incumprimentos registados pelos Serviços de Sanidade Marítima.

Surto de origem alimentar - doenças transmitidas por alimentos que envolvem o surgimento de sintomas que resultam da ingestão de alimentos contaminados. Podem ser classificadas de acordo com a sua origem em, intoxicações causadas pela ingestão de alimentos que contenham produtos químicos ou toxinas produzidas por microrganismos, e infecções causadas por bactérias que produzem enterotoxinas durante a sua colonização e multiplicação no trato intestinal. As manifestações podem variar entre um leve desconforto até reacções graves que podem levar à morte ou provocar sequelas crónicas, dependendo da natureza do agente causal, do número de microrganismos patogénicos ingeridos, da concentração de substâncias venenosas ingeridas, e da susceptibilidade do hospedeiro (Bryan *et al.*, 1999).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: Todos os relatórios identificados de surtos de doenças transmitidas por alimentos associados a navios de cruzeiros, que ocorreram no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010. A revisão não foi limitada a uma área geográfica específica e incluiu relatórios publicados em revistas científicas, relatórios emitidos por organizações governamentais ou por agências de saúde pública.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO: Surto notificados pela imprensa ou pela indústria, mas não confirmados por uma agência de saúde pública. Surto associados com *ferries*, cruzeiros fluviais, de pesca e de carga foram excluídos.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA: A pesquisa baseou-se nos surtos alimentares, ocorridos no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, relatados pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), e em artigos científicos consultados na base de dados de saúde, a PUBMED, utilizando como palavras-chave “outbreaks” e “cruise ships”. Pretendeu-se efectuar uma análise dos dados constantes dos relatórios e artigos analisados de modo a obter uma estimativa real dos surtos ocorridos, assim como a identificação dos principais agentes envolvidos.

EXTRAÇÃO DE DADOS: Todos os relatórios/artigos foram examinados de modo a averiguar se os surtos alimentares preenchiam os critérios de inclusão, assim como garantir que não ocorria duplicação de informações nas fontes consultadas. No caso da referência a fontes múltiplas, o manuscrito publicado foi escolhido como fonte de referência. Com esta análise pretendeu-se recolher informação sobre:

- o principal agente causal,
- o número de pessoas afetadas,
- assim como os factores que contribuíram para a sua ocorrência.

4. RESULTADOS

Seguidamente são apresentados os resultados obtidos de acordo com os critérios e métodos definidos anteriormente.

4.1- Inspeções sanitárias marítimas em Portugal

No período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010 foram registadas pelos Serviços de Sanidade Marítima 35 inspeções a navios de cruzeiro, efetuadas para renovação de certificado, não existindo registo de inspeções no âmbito do programa de vigilância sanitária. Os resultados obtidos são referentes apenas aos serviços de sanidade marítima do porto de Lisboa, dado que os restantes serviços revelaram que no período em estudo, não foram efetuadas inspeções a navios cruzeiros. As razões enunciadas foram a apresentação de certificado válido e a não realização de procedimentos de vigilância a essas embarcações. No porto de Lisboa, apenas em 2010, foram identificados incumprimentos a nível das condições de qualidade e salubridade da água para consumo e da manipulação de alimentos.

4.2 – Surtos alimentares ocorridos a nível internacional

Após a análise dos relatórios e artigos referentes à ocorrência de surtos alimentares ocorridos no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, verificou-se um total de 159 surtos que preenchem os critérios de inclusão definidos neste estudo de revisão, obtidos a partir dos relatórios publicados pelo CDC e em artigos científicos divulgados pela PUBMED. Seguidamente são apresentados, os dados obtidos para o presente estudo (Quadro 3 e Figura 4).

Quadro 3 – Agentes patogénicos responsáveis pela ocorrência dos surtos alimentares, notificados pelo CDC, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010

Agentes patogénicos	Número de surtos	Passageiros e tripulação afectada ¹
<i>Norovírus</i>	110	16177
<i>Escherichia coli</i> enterotoxinogénica (<i>ETEC</i>)	3	259
<i>Salmonella</i>	1	21
<i>Norovírus e ETEC</i>	1	108
<i>Shigella sonnei e ETEC</i>	1	105
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1	160
<i>Shigella, Salmonella, Enterobacter e Entamoeba histolytica</i>	1	43
Desconhecido	32	2666
Espécie não identificada	9	454
TOTAL	159	19993

¹ - pessoas que relataram estar doentes durante a viagem

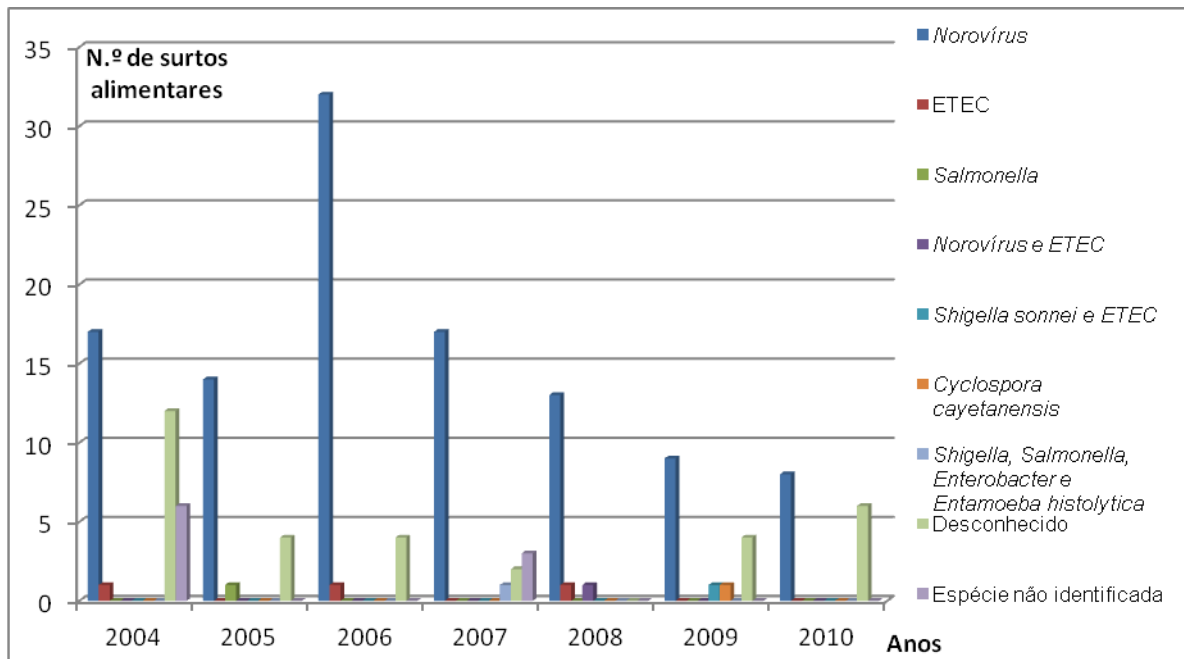


Figura 4 - Agentes patogénicos responsáveis pela ocorrência dos surtos alimentares, notificados pelo CCD, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010

De acordo com a revisão efectuada, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, verificou-se a ocorrência de 159 surtos que afectaram cerca de 20 mil pessoas (Quadro 3). Dos 159 surtos ocorridos, o agente responsável pela ocorrência da maioria dos surtos notificados foi o *Norovírus*, com uma prevalência de 69% nas notificações analisadas. Das

averiguações efectuadas pelo CDC, relativamente à análise laboratorial das amostras recolhidas, em cerca de 25% não foi identificado o agente causal. O agente bacteriano mais prevalente foi a *Escherichia coli* enterotoxinogénica (ETEC), aparecendo em três das 159 notificações de surtos ocorridos (Quadro 3). Pela análise da Figura 4, podemos verificar uma descida acentuada dos surtos notificados, passando dos 17 surtos ocorridos em 2004 para 8 surtos em 2010, com exceção de 2006 que foi atípico, não existindo, no entanto, informação que justifique esse valor. No geral, verificou-se uma redução dos surtos causados por *Norovírus* e um aumento da deteção de outros agentes patogénicos identificados como desconhecidos. No entanto, não foi possível identificar o agente causador em 19% dos 105 surtos notificados no período em estudo.

Relativamente aos fatores de risco que contribuíram para a ocorrência dos surtos alimentares, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, foram encontrados/relatados em apenas cinco dos relatórios de investigação realizados pelo CDC e artigos científicos consultados. A maioria da bibliografia reporta-se a acontecimentos anteriores a 2004, não preenchendo os requisitos de inclusão definidos. Os fatores identificados foram respeitantes a contaminação por pessoa infectada, inadequadas práticas de higiene e qualidade e salubridade da água. Seguidamente, e face à pertinência de verificar uma maior associação entre surtos alimentares e possíveis factores para a sua ocorrência, foram considerados outros estudos que não preenchem os critérios de inclusão definidos.

5. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram sujeitos a confrontação de modo a verificar a possível relação entre os fatores de risco identificados nos surtos e nas inspeções sanitárias, de modo a propor recomendações quanto à atuação dos serviços de sanidade marítima.

1. Verificação das inconformidades detetadas nas inspeções sanitárias realizadas a navios de cruzeiros, pelos Serviços de Sanidade Marítima, efetuadas no território nacional

Das 35 inspeções sanitárias efetuadas no porto de Lisboa, as categorias que se destacaram como as de maior preocupação foram as condições de qualidade e salubridade da água para consumo e da manipulação de alimentos. Dado o reduzido número de inspeções sanitárias realizadas, torna-se assim pertinente a apresentação de outros estudos que evidenciem a necessidade de contínua vigilância dos serviços de sanidade marítima.

Em 2006, foi estabelecido na UE o projeto SHIPSAN (<http://www.shipsan.eu>), financiado pela DGS e Consumidores da Comissão Europeia (DG SANCO), com o objetivo de avaliar a utilidade de um sistema comum de doenças transmissíveis e de vigilância e inspeção de higiene, de modo a identificar os riscos de saúde pública que potencialmente podem ocorrer em navios de passageiros. Este projeto foi desenvolvido para explorar as dificuldades na União Europeia e para fornecer recomendações baseadas em evidências à Comissão Europeia, a fim de as corrigir.

No âmbito do projeto SHIPSAN, foi investigada a legislação e as práticas de higiene aplicadas nas inspeções a navios de passageiros nos Estados-membros da UE, através de questionários distribuídos ao Ministério da Saúde ou ao centro de vigilância nacional de cada país. Verificou-se a diversidade de abordagens e práticas na realização de inspeções, diferenças nas qualificações/conhecimento/experiência dos inspetores, legislação aplicada durante as inspeções, e falta de comunicação e formação. Dos 28 países inquiridos, responderam 48 autoridades, que evidenciaram que em apenas 39,6% das inspeções a navios em viagens nacionais e 54,2% a navios em viagens internacionais é utilizado um programa de rotina. Quanto à utilização de formulários de inspeção padronizados são utilizados por cerca de 59,1% das autoridades, no entanto apenas 20,5% declararam que publicaram os resultados. Os resultados do estudo revelaram que há diversas abordagens e práticas relacionadas com a inspeção, bem como diversa legislação aplicada durante as inspeções. A desburocratização do processo, a simplificação dos procedimentos e da

comunicação, bem como a definição clara de papéis e de responsabilidades, podem ajudar a melhorar os sistemas públicos de saúde (Mouchtouri *et al.*, 2010).

Os resultados deste estudo são úteis para o desenvolvimento de um sistema de inspeção comum (Mouchtouri *et al.*, 2010), a fim de:

- a) Minimizar o risco de transmissão de doenças;
- b) Melhorar os níveis de higiene;
- c) Garantir o fornecimento de água potável e alimentação, ambiente, ar condicionado e outros serviços aos consumidores e
- d) Demonstrar a conformidade dos países membros com a legislação europeia.

Durante o período de 2004 a 2010, a indústria naval melhorou o seu desempenho e a implementação de saneamento, evidenciado pelo aumento dos resultados satisfatórios das inspeções efectuadas (Mouchtouri *et al.*, 2010). Os bons resultados estão associados às características das embarcações, tamanhos das frotas e renovação de navios, assim como ao aumento da consciencialização dos operadores e ao cumprimento das regras de saneamento e segurança alimentar. Através de uma sensibilização e de uma supervisão mais consistente, por parte das autoridades competentes, consegue-se obter um melhor desempenho na implementação do programa de saúde ambiental.

A diminuição dos fatores de risco ao longo dos anos encontra-se provavelmente relacionada, com uma série de fatores, tais como a alteração da regulamentação da sanidade internacional que permitiu a elaboração de orientações relativas ao programa de vigilância pelos Serviços de Sanidade Marítima, o período de transição/ajuste às novas exigências por parte dos operadores, à realização de inspeções como uma oportunidade de sensibilização e consciencialização dos trabalhadores, bem como ao aumento da frequência de cursos de formação para a indústria naval.

De acordo com os resultados das inspeções sanitárias, efetuadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aos navios de cruzeiro que atracaram na costa brasileira no período de 2010/2011, verificou-se que a maioria das embarcações (11 dos 18 navios) apresentavam-se com boas condições sanitárias. Apenas uma das embarcações apresentou condições inadequadas sob o ponto de vista sanitário, no qual foram impostas correções imediatas para emissão de autorização para continuar a navegar. As principais irregularidades encontradas, durante as inspeções, estavam relacionadas com os serviços de alimentação, como a falha na monitorização dos padrões de potabilidade da água, o risco de contaminação cruzada, o deficiente controlo da temperatura dos alimentos, a ausência

de identificação/rotulagem dos alimentos e inconformidade nos prazos de validade. Em suma, apresentavam uma satisfação de 80% das condições sanitárias inspecionadas, relativamente ao aperfeiçoamento dos regulamentos técnicos e padronização de rotinas de inspeção. Estes resultados ficam disponíveis em tempo real, permitindo facilitar o trabalho das entidades governamentais e da população interessada.

É muito importante que os padrões de inspeção sejam criteriosamente baseados em legislação, dado que padrões inconsistentes entre os diferentes países podem criar problemas para a indústria. Por exemplo, os requisitos de temperatura dos alimentos podem diferir em diferentes portos de escala, criando assim confusão para todas partes envolvidas. De acordo com o estudo de Mouchtouri *et al.* (2010) foram atribuídas responsabilidades limitadas às autoridades, quanto aos critérios de higiene a inspecionar, dificultando a avaliação do nível de conformidade, dado que as inspeções estão principalmente concentradas em alimentos e água potável, gestão dos resíduos, segurança e controlo de pragas.

2. Levantamento dos surtos alimentares relatados pelo CDC, e em artigos científicos consultados na base de dados de saúde PUBMED, de modo a obter uma estimativa real dos surtos ocorridos e identificação dos principais agentes envolvidos.

Diversos fatores tornam os navios de passageiros propícios a doenças transmitidas por alimentos: a produção de grandes quantidades de alimentos obtidas de fontes variadas, consoante os portos de desembarque; a preparação e serviço de refeições centralizado; a transformação e os processos de confeção complexos. Os 159 surtos de doenças identificados neste trabalho de revisão, notificados pelo CDC, no período de 2004 a 2010, provavelmente subestimam o número real, isto porque, muitos dos surtos não chegam ao conhecimento das autoridades de saúde, poucos relatos são publicados, e é provável que muitos surtos passem despercebidos. O grande número de passageiros a viajar, a curta duração dessas viagens e a rápida dispersão de passageiros dificulta a deteção dos surtos.

A avaliação epidemiológica pode ser efetuada através dos registos das instalações médicas (relatórios de doença e também o medical logbook). Casos e contatos são geralmente disponibilizados para entrevista, sendo possível recolher um número adequado de amostras clínicas e ambientais. As fontes de contaminação, como por exemplo, a água e os alimentos, são os potenciais veículos da ocorrência de surtos na comunidade.

Neste trabalho, e de acordo com o período definido, os serviços de sanidade marítima de âmbito nacional não possuem qualquer registo da ocorrência de surtos de doença

transmitida por alimentos em navios de cruzeiro, dado que os serviços foram reestruturados e alguns dados encontram-se dispersos.

No entanto, nem todos os relatórios são conclusivos, dado por vezes a ausência de estudos epidemiológicos ou confirmados por laboratório com a fonte específica de infeção. Em alguns estudos, a recolha de dados inadequados ou insuficientes, ou erro de classificação de casos e controlos pode levar à ocorrência de desvios nos resultados apresentados. Assim, todos os estudos epidemiológicos devem ser avaliados juntamente com evidências sanitárias e microbiológicas. Para obter uma melhor compreensão dos agentes etiológicos e decisão sobre medidas preventivas é necessário ter conhecimento de todos os fatores que contribuíram para a ocorrência do surto. Uma das limitações do presente estudo, foi a dificuldade de obtenção desses dados/fatores.

Os fatores mais comuns que contribuíram para a ocorrência dos surtos identificados no presente estudo, são:

- Contaminação por pessoa infetada / Inadequadas práticas de higiene;
- Má Qualidade e Insalubridade da Água

Contaminação por pessoa infetada / Inadequadas práticas de higiene

Um dos propósitos do Programa de Saneamento de Navios estabelecido pelo CDC consiste na investigação dos surtos de gastroenterite ocorridos com o intuito de identificar o veículo causador e explorar os fatores de risco comportamentais para a transmissão entre os passageiros. Nos estudos analisados, verificou-se que as amostras provenientes de episódios de fezes e vômitos de passageiros afetados revelaram resultado positivo para *Norovírus*. O levantamento dos possíveis fatores de risco associados ao surto, recolhidos nos questionários efetuados, revelou que a causa mais provável foi a transmissão por pessoa infetada, por passageiros infetados que embarcaram e, posteriormente, transmitiram através da contaminação por vômitos e fezes nas instalações sanitárias, mais concretamente em cabines privadas. A cabine é, portanto, um local provável onde a transmissão ocorre, resultante do contato com superfícies contaminadas ou diretamente de pessoas sintomáticas. Para impedir a propagação da doença, as pessoas devem ser aconselhadas a permanecer nas suas cabines e os funcionários que procedem à limpeza devem receber formação adequada à execução das funções. Outra das situações a prever é a deslocação dos companheiros de cabine, dos passageiros doentes, para cabines desocupadas, até à verificação dos resultados laboratoriais. Devido à presença de deficiências nos protocolos e à falta de associação com uma única fonte comum de infecção, é necessário a implementação de estratégias que permitam difundir e enfatizar a

lavagem das mãos e higienização das superfícies contaminadas. No entanto, a higiene adequada não garante a prevenção de surtos por *Norovírus*, como tem sido demonstrado por recentes investigações efetuadas. Assim, o foco de intervenção e resposta aos surtos causalmente associada com a transmissão pessoa-a-pessoa nem sempre é bem sucedida, dado os comportamentos e hábitos de higiene das pessoas infetadas. Devido à baixa dose infecciosa e rápida disseminação do *Norovírus*, na triagem de pré-embarque nem sempre é possível detetar a doença, devido à ausência de comunicação por parte dos passageiros. Além disso, a maioria dos passageiros doentes relataram que não acreditavam que o isolamento constituísse uma medida eficaz para prevenir a propagação da doença, dificultando assim o controlo do surto por parte das autoridades. Os questionários revelam que os passageiros não compreendem a doença, os fatores de risco envolvidos, o seu mecanismo de disseminação, ou procedimentos utilizados para evitar a propagação. Assim, a melhor forma de atuar passa pela educação dos passageiros a respeito dos sinais, sintomas e impacto na saúde pública das doenças gastrointestinais, de modo a encorajar a sua comunicação e permitir a implementação de medidas de prevenção. O manual do VSP recomenda que a "limpeza e desinfecção de todas as áreas públicas, incluindo corrimãos e instalações sanitárias, seja efetuada até que a proporção de casos diminuía para 2%". Este Manual não impõe padrões para as práticas de higiene de rotina antes dos surtos, quando o potencial de prevenção é maior. Num dos encontros de especialistas organizado pelo *European Center for Disease Prevention and Control* (Estocolmo, Suécia, Setembro de 2006) foi proposto como resposta a um número crescente de surtos, "a necessidade de estabelecer um conjunto genérico de diretrizes sobre princípios básicos de higiene para prevenir e controlar infeções provocadas por *Norovírus* em navios de cruzeiro", dado que estudos mais recentes sugerem que a contaminação ambiental é particularmente relevante para a transmissão desse agente. São necessários de estudos adicionais sobre o papel das superfícies contaminadas, para determinar se a higiene ambiental melhorou e se irá diminuir a incidência, a duração ou a gravidade dos surtos (Chimonas *et al.*, 2008; Neri *et al.*, 2008; Carling *et al.*, 2009; Wikswo *et al.*, 2011).

Má qualidade e Insalubridade da Água

O fornecimento de água potável a bordo dos navios apresenta desafios específicos, dado que a contaminação pode ocorrer diretamente a partir de águas de origem, bem como durante o armazenamento e distribuição. O abastecimento de água potável a bordo dos navios é inspecionado e testado pelas autoridades de saúde do porto ou pelas autarquias locais, com base em critérios microbiológicos definidos no regime legal vigente. Da pesquisa efetuada apenas foi encontrado um artigo relativo a identificação de ETEC em amostras de

água, que se reporta ao período em estudo, mas não estabelece qualquer ligação com os surtos notificados pelo CDC. Este estudo identificou uma associação entre o processamento de água potável a bordo e a qualidade microbiológica da água, obtendo amostras que revelaram presença de ETEC. A presença de coliformes, *E. coli* ou enterococos em água potável foi relacionada com o processamento da água e com a idade dos navios. Os resultados enfatizam a importância da boa higiene durante o abastecimento de água potável e a manutenção do programa de abastecimento e desinfecção realizado a bordo, dado que os coliformes são muito sensíveis aos níveis de cloro utilizados no tratamento da água. A sua presença na água potável pode indicar desinfecção inadequada ou contaminação pós processo. A presença de *E. coli* e os Enterococos são indicativos de contaminação fecal, quer diretamente resultantes a partir de águas de origem ou durante o armazenamento de carga ou distribuição (Grenfell *et al.*, 2008).

A WHO recomenda o uso de Planos de Segurança da Água para avaliar e gerir os riscos na fonte, dos quais se destacam os principais elementos (WHO, 2006):

- 1 - Avaliação do sistema para determinar se a cadeia de abastecimento de água pode fornecer água potável, estabelecimento de metas de qualidade baseados na saúde;
- 2 - Implementação e monitorização operacional das medidas de controlo adequadas, e respectivos planos;
- 3 - Gestão dos procedimentos e incidentes ocorridos.

Existem evidências documentais que se reportam ao período de 1975 a 2003, referindo que a ETEC é uma das causas mais comuns de gastroenterites ocorridas em navios de cruzeiro, apresentando como veículos de transmissão da infeção, a água e alimentos contaminados, principalmente em frutos e produtos hortícolas, encontrando-se sempre associada a falta de higiene e de saneamento. Os vegetais crus têm sido cada vez mais implicados como veículos de transmissão de ETEC, devido a um aumento na produção e consumo, a bordo, destes alimentos e associação com outros agentes patogénicos bacterianos responsáveis pelos surtos notificados. Das investigações efetuadas pelo CDC, o principal fator responsável pelos surtos notificados, foi a água contaminada, verificando-se em alguns dos estudos uma associação com as bebidas consumidas com cubos de gelo produzidos a bordo dos navios e água não engarrafada. Dado a dificuldade de detetar e isolar este organismo, as infeções por ETEC não são totalmente diagnosticadas e, portanto, os surtos podem passar despercebidos. A deteção laboratorial exige técnicas específicas que muitas vezes não se encontram disponíveis nos laboratórios de saúde pública. Como resultado, as infeções esporádicas e surtos de ETEC, em que os resultados de cultura de bactérias nas

fezes são negativas, podem ser inadvertidamente classificados como gastroenterite viral. Os estudos deste tipo fornecem informações importantes sobre as etiologias de surtos e sobre formas de prevenir futuros surtos. Para melhorar a epidemiologia e reforçar a prevenção da infecção por ETEC, é necessário reforçar as medidas de saúde pública, incluindo o desenvolvimento de testes de diagnóstico rápidos e económicos que possam ser amplamente utilizados. O número de surtos de gastroenterite por ETEC tem diminuído, este declínio foi atribuído em parte aos esforços do Programa de Saneamento Navio do CDC (Dalton *et al.*, 1999; Daniels *et al.*, 2000; Beatty *et al.*, 2004; Daniels, 2006).

Para além dos fatores referidos anteriormente, vários estudos evidenciam outras situações que podem estar relacionados com a ocorrência dos surtos alimentares em navios de cruzeiro. De acordo com o estudo de revisão efectuado por Rooney *et al.* (2004), cerca de 82% dos surtos notificados no período de 1970-2003 foram devido a bactérias, com uma maior prevalência da *Salmonella*, responsável por um quarto das ocorrências. Os fatores evidenciados, que possivelmente contribuíram para a ocorrência dos surtos, foram o controlo de temperatura inadequada, manipuladores de alimentos infetados, alimentos crus contaminados, contaminação cruzada e tratamento por calor insuficiente. *Shigella* spp. é o terceiro patógeno mais comum de transmissão através de alimentos. Em 2008, a taxa de intoxicação alimentar por *Shigella* spp. foi de 6,6 por 100.000 habitantes, superado apenas por *Salmonella* (15,2/100.000) e por *Campylobacter* (12,7/100.000) (CDC, 2009). As bactérias *Shigella* spp. estão presentes nas fezes das pessoas infetadas, enquanto estão doentes e até uma ou duas semanas depois de os sintomas terem desaparecido (CDC, 2009a). A maioria das infeções por *Shigella* spp. são transmitidas pela via fecal-oral. Isso acontece quando a higiene básica e hábitos de higienização das mãos são inadequadas e podem acontecer durante a manipulação, confeção e consumo de alimentos.

Shigella spp. são responsáveis por uma parcela substancial de surtos ocorridos em navios de cruzeiro. Numa revisão de surtos em cruzeiros efectuada por Rooney *et al.* (2004), verificou-se que 16% dos surtos foram atribuídos a *Shigella* spp., afetando mais de 2.000 passageiros (Rooney *et al.*, 2004). No entanto, os incumprimentos relativamente ao saneamento e salubridade dos alimentos têm diminuído substancialmente nos últimos anos (Cramer *et al.*, 2008).

A intoxicação alimentar por *Shigella* spp. pode ser devido ao consumo de alimentos contaminados, ou a manipuladores de alimentos infetados que não efetuam uma correta higienização das mãos após utilização da instalação sanitária (Gupta *et al.*, 2004). A realização de estudos como este pode ajudar a identificar os perigos e avaliar riscos, a fim

de evitar futuros surtos. As medidas de controlo identificadas nesta revisão são provavelmente insuficientes, dado o reduzido número de evidências relativas aos fatores que contribuem para a ocorrência de surtos alimentares.

Segundo a EFSA, em 2010, na União Europeia, foram reportados 5262 surtos de doença de origem alimentar, que afetaram 43473 pessoas, resultando em 4695 hospitalizações e 25 mortes. *Salmonella* foi considerada como o principal agente causal de surtos de origem alimentar, com 30,5% de surtos notificados seguida por vírus e por *Campylobacter* que representaram 15% e 8,9%, respetivamente (Figura 5). A maioria dos surtos verificados foram associados a alimentos de origem animal, sendo os ovos e produtos produzidos com ovos a categoria mais prevalente, responsável por 22,1% dos surtos, seguido das refeições consideradas de *buffet* com 13,9%. Os surtos ocorridos por frutas e legumes contaminados aumentaram em relação aos anos anteriores, implicados em 8,7% dos surtos verificados. Relativamente à água, foram relatados 14 surtos relacionados com a contaminação de fontes de água públicas e privadas, por *Campylobacter*, calicivirus, *Salmonella* e *Cryptosporidium parvum*. (EFSA, 2012).

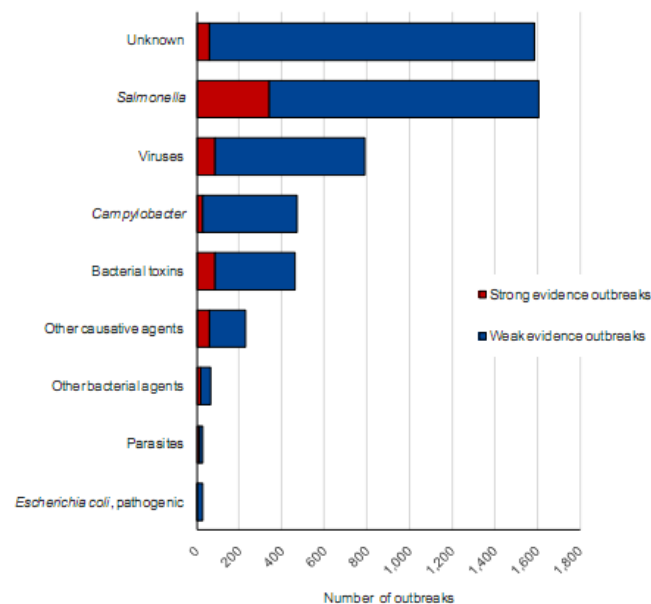


Figura 5 – Distribuição dos surtos alimentares por agente causal ocorridos na UE em 2010 (fonte: EFSA, 2012)

De acordo com a ANVISA, no período de 2010/2011, foram notificados 38% casos de doença a bordo de navios de cruzeiro, que atracaram na costa brasileira, com sintomas de diarreia aguda, tendo como principal agente causador o *Norovírus* (ANVISA, 2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A frequência e modo de atuação dos serviços responsáveis pelas inspeções sanitárias varia entre os países, levando a que muitas das autoridades apresentem dificuldades na implementação de determinadas medidas. A emissão de um regulamento de saneamento, assim como um programa de inspeção de rotina, podem permitir a uniformização de critérios e a obtenção de resultados que conduzam a uma melhoria global dos serviços prestados pela indústria naval e pelas autoridades sanitárias. Os resultados da inspeção podem permitir a associação com a ocorrência de surtos, através da identificação de fatores de risco. O sistema de inspeção implementado deve ser sujeito a avaliação, de forma a detectar as áreas problemáticas e auxiliar no processo de formação dos profissionais que realizam as inspeções.

Nesse sentido, realizou-se esta dissertação, de forma a alcançar os objetivos propostos:

1. Verificação das inconformidades detetadas nas inspeções sanitárias realizadas a navios de cruzeiros, pelos Serviços de Sanidade Marítima, efetuadas no território nacional

A revisão do RSI permitiu alertar para a necessidade de intensificar a vigilância epidemiológica e controlo das doenças transmissíveis com perigo de disseminação internacional. Nesse sentido, a Direção-Geral da Saúde, organismo que tutela a implementação do RSI em Portugal, consciente das responsabilidades inerentes a este processo, tem desenvolvido uma série de ações tendentes à prossecução destes objetivos. De modo a permitir uma intervenção mais eficaz e harmonizada dos Serviços de Sanidade Marítima, foi criado o Manual de Procedimentos de Sanidade Marítima, com o principal objetivo de promover a existência de procedimentos normalizados a nível nacional, tornando os serviços mais eficientes e promovendo maior articulação com as entidades envolvidas no processo.

O reduzido número de inspeções sanitárias obtidas neste estudo (35), não permite estabelecer considerações relevantes no que concerne aos potenciais factores de risco para a saúde e segurança dos passageiros e tripulantes dos navios cruzeiro. Revelam sim, uma necessidade premente de criar procedimentos de rotina em relação à vigilância sanitária dessas embarcações, para além da verificação da conformidade do respectivo certificado. Com a publicação do Manual de Procedimentos de Sanidade Marítima (Direcção-Geral da Saúde, 2011), espera-se ver um aumento global no registo de todas as inspeções

efetuadas, permitindo um estudo mais concreto sobre a evolução da sanidade marítima nos navios cruzeiros. Como as inspeções são realizadas com a duração de apenas dum dia, a crescente complexidade e tamanho dos navios pode limitar o alcance a todas as instalações e verificação das condições de funcionamento. No entanto, devem ser definidos critérios que permitam a verificação e registo das condições de instalação e funcionamento do crescente número de navios cruzeiro que desembarca nos nossos portos. A contínua implementação de programas eficazes de inspeção e execução, de educação e sensibilização são essenciais para ajudar a indústria de saneamento a maximizar o desempenho do programa de saneamento das frotas.

2. Levantamento dos surtos alimentares relatados pelo CDC, e em artigos científicos consultados na base de dados de saúde PUBMED, de modo a obter uma estimativa real dos surtos ocorridos e identificação dos principais agentes envolvidos.

Os surtos de doença ocorridos a bordo dos navios de passageiros em todo o mundo, são uma problemática de saúde pública, dado a possibilidade de transmissão de doenças, à população residente nos locais de desembarque e de visita pelos turistas/passageiros e tripulantes do navio, conforme o relatado em diversos estudos efectuados ao longo destes anos, de crescimento da indústria e turismo naval. Os patogénios causadores de surtos que mais frequentemente surgem nos estudos são: *Norovírus*, *ETEC* e *Salmonella*. Os modos de transmissão mais evidenciados foram a contaminação pessoa a pessoa, a transmissão por água ou alimentos contaminados e as inadequadas práticas de higiene, podendo atuar como meio pelo qual as infeções podem ser transmitidas internacionalmente. Os fatores que contribuem para esses surtos são muitas vezes evitáveis, ou podem ser substancialmente reduzidos através de medidas de saneamento e formação dos membros da tripulação e passageiros. O fenómeno da globalização do século XXI, alterou a tradicional distinção entre riscos para a saúde pública nacionais e internacionais, dado a movimentação de pessoas de um país para outro, com diferentes padrões de saneamento e práticas de vigilância de doença, causando dificuldades de atuação dos operadores dos navios e das autoridades nacionais na prevenção e controlo de doenças a bordo dos navios (Mouchtouri *et al.*, 2010).

Neste trabalho de revisão, identificaram-se 159 surtos alimentares ocorridos em navios de cruzeiro, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, notificados pelo CDC. O principal agente responsável pela ocorrência da maioria dos surtos notificados foi o *Norovírus*. Muitos destes surtos poderiam ter sido evitados, se medidas de higiene e segurança adequadas tivessem sido consideradas. A revisão de surtos e a realização de inspeções sanitárias podem ajudar na identificação de perigos e pontos críticos de controlo,

a fim de prevenir futuros surtos. Uma vez identificados, deve ser definido um sistema de monitorização para cada ponto identificado, para assegurar que são mantidos procedimentos correctos e propostas medidas adequadas. O Guia de Saneamento em Navios da WHO constitui um referencial oficial em saúde para construção e operação em navios, estando em estreita articulação com os pressupostos do RSI. A sua finalidade é padronizar as medidas sanitárias tomadas em navios, para salvaguardar a saúde dos viajantes, e para evitar a propagação de infeções de um país para outro.

Como medidas de controlo de potenciais riscos temos (FAO/WHO, 2003):

- Controlo de temperatura/tempo: controlo adequado de refrigeração e tempo de armazenamento e cozimento adequado dos alimentos;
- Controlo na origem: o controlo da presença e do nível de contaminação microbiana através da obtenção de informação sobre os produtos aos fornecedores adequados;
- Controlo de contaminação cruzada: As cozinhas devem ser projetadas de modo a que o risco de contaminação cruzada seja reduzida, através da “marcha-em-frente”;
- Limpeza e desinfecção adequada para eliminar ou reduzir os níveis de contaminação microbiológica. Uma correta lavagem das mãos e instalações sanitárias devem ser previstas. A água do mar não deve ser usada para a preparação de alimentos ou para a higienização das superfícies onde são manipulados alimentos;
- Formação aos manipuladores sobre as práticas pessoais e de higiene. A prevenção de surtos atribuída a manipuladores de alimentos infectados requer a cooperação dos empregadores, já que muitos manipuladores de alimentos podem ocultar a infeção para evitar a perda de remuneração ou outra penalização.

A maioria dos surtos de gastroenterite adquiridos em navios de cruzeiro são causados por *Norovírus*, como podemos verificar pelos resultados obtidos neste estudo e evidenciado por outros autores (Chimonas *et al.*, 2008; Neri *et al.*, 2008; Carling *et al.*, 2009; Wikswo *et al.*, 2011). O *Norovírus*, conhecido como *Norwalk-like vírus* é causador de doenças diarreicas, podendo transmitir-se em ambientes fechados, através do contacto com a pessoa sintomática ou assintomática, portadora deste vírus, ou devido a inadequadas práticas de higiene. Estas infeções são frequentemente facilitadas pela aglomeração de pessoas e pelo fornecimento de alimentação coletiva, que ocorrem em navios de cruzeiro. Apesar do bom desempenho em matéria de inspeções sanitárias em navios de cruzeiro, a expectativa de surtos de doença ocorridos em passageiros continua a ser preocupante, dado o aumento de casos atribuíveis à transmissão do *Norovírus*, revelando incapacidade dos programas de prevenção dos fatores de risco, como a contaminação pessoa para pessoa e as desadequadas práticas de higiene, levando à propagação da doença entre passageiros,

tripulantes e com possibilidade de disseminação pela população residente dos locais de desembarque.

Relativamente aos surtos ocorridos por *Norovírus*, o CDC recomenda as seguintes medidas (CDC, 2006):

- Assegurar que todos os passageiros e tripulantes doentes entendam a necessidade de aderir aos procedimentos de isolamento;
- Aconselhar os passageiros a relatar a doença ou possíveis sintomas, antes do embarcarem no navio;
- Treinar o pessoal para a implementação dos procedimentos de rastreio no pré-embarque e medidas de isolamento, através do uso de serviço de quartos com desconto e outros incentivos;
- Realizar ações de educação, através de vídeos e anúncios no dia de embarque para consciencializar os passageiros. A distribuição de unidades individuais de desinfetante para as mãos também pode facilitar as práticas de higiene;
- Assegurar que a equipa médica consegue avaliar os ocupantes de todas as cabines suspeitas, onde ocorreram sintomas devido a uma doença gastrointestinal e que são tomados os devidos procedimentos de isolamento;
- Garantir que os comissários de bordo estão cientes da política da empresa sobre controlo de surtos;
- Assegurar que todos os meios para higienização das mãos se encontram totalmente acessíveis e devidamente equipados;
- Garantir que a desinfecção dos reservatórios de água potável é realizada;
- Assegurar que o auto-serviço de refeições é interrompido para todos os alimentos durante o surto, incluindo aqueles que são embalados individualmente.

A potencial disseminação de determinadas doenças, como o caso recente da gripe A (H1N1), deixou patente o desconhecimento de muitos setores sobre os papéis das autoridades nacionais, bem como dos recursos do Estado, principalmente, no que se refere ao controlo do comércio internacional e aos direitos individuais dos cidadãos para se deslocarem dos seus países de origem e/ou residência. O conhecimento acumulado com o episódio da pandemia da gripe A reforça a necessidade de divulgação e implementação de planos de contingência de âmbito nacional estabelecidos pelas entidades governamentais. Da mesma forma, a organização dos serviços de saúde, principalmente dos que estão afetos à sanidade internacional, no que se refere às ações de prevenção para proteção dos

grupos populacionais mais vulneráveis, ao atendimento direto às pessoas sintomáticas, bem como, a capacidade de resposta rápida às emergências de saúde pública, devem ser motivos de preocupação para todos os gestores do Sistema Nacional de Saúde.

O pouco conhecimento sobre as possibilidades de mutação de alguns vírus, a sua capacidade de ataque e a “incerteza” de disseminação entre animais e humanos mostram claramente a responsabilidade histórica que a internacionalização do RSI assume para as autoridades competentes e mostra, claramente, como é fundamental o envolvimento de gestores, técnicos de saúde e de toda a sociedade no esforço de preservar e proteger a saúde. Um dos aspectos mais importante é a avaliação das capacidades básicas de alerta e resposta, frente a algum evento que possa constituir uma emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Neste sentido, é necessário reforçar o trabalho conjunto dos vários agentes do Estado, relativamente à elaboração de planos de acção para fortalecer as estruturas existentes, permitir a uniformização de critérios, registar as atuações e avaliar as capacidades de execução, em prol da saúde pública.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E CIBERGRAFIA

Administração dos Portos do Douro e Leixões, APDL (2011). Cruzeiros. Disponível em <https://www.apdl.pt/dinamicas/cruzeiros/passageiros.php>. Consultado em novembro 2011.

Administração do Porto de Lisboa, APL. Cruzeiros. Disponível em http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL_PORTO_LISBOA/PORTO_LISBOA. Consultado em novembro 2011.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2012). *Anvisa divulga ranking de segurança sanitária de navios de cruzeiros*. Notícia publicada na sala de imprensa do portal da agência, 19 de Março de 2012. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br>. Consultado em março 2012.

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (2011). Avaliação de Riscos e Sistemas de Alerta Rápido. Disponível em <http://www.asae.pt>. Consultado em dezembro 2011.

Associação Regional de Turismo – Turismo dos Açores (2011). Açores: Sector dos cruzeiros prevê crescimento de 40% durante 2011. Notícia publicada a 22-07-2011. Disponível em <http://pt.artazores.com/noticias/ver.php?id=359>. Consultado em novembro 2011.

Assicurazioni Generali Group (2011). Generali Marine Workshop Barcelona, Spain. Ballast Water Convention. Barcelona, Spain. 3rd and 4th November, 2011.

Beatty, M.E., Bopp, C., Wells, J., Greene, K., Puhr, N., Mintz, E. (2004). Enterotoxinproducing *Escherichia coli* O169:H41 United States. *Journal of Emerging and Infectious Diseases*, 10(3):518-521.

Bryan F.L., Bartleson C.A., Cook O.D., Guzewich J.J., Maxson D., Swanson R.C. (1999). Procedures to investigate foodborne illness. 5th ed. Des Moines: International Association of Milk, Food and Environmentas Sabitarians.

Cabral, Natércia. (2000). O Desenvolvimento dos Cruzeiros Turísticos e as Gares de Passageiros em Lisboa. Coordenação e Edição de João Figueira de Sousa, Lisboa.

Cargo Edições. (2011). Parlamento dos Açores aprova fusão das empresas públicas de gestão dos portos. Notícia publicada a 12-07-2011. Disponível em <http://www.cargoedicoes.pt/site/Default.aspx?tabid=380&id=5847&area=Cargo>. Consultado em novembro 2011.

Carling P.C., Bruno-Murtha L.A., Griffiths J.K., 2009. Cruise ship environmental hygiene and the risk of Norovirus infection outbreaks: an objective assessment of 56 vessels over 3 years. *Journal of Clinical Infectious Diseases*, 49(9):1312-7.

Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Environmental Health. (2005). Vessel Sanitation Program Operations Manual 2005. Atlanta, GA: U.S. Public Health Service.

Centers for Disease Control and Prevention. (2009). Preliminary FoodNet Data on the Incidence of Infection with Pathogens Transmitted Commonly Through Food - 10 States, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 58(13): 333-337.

Centers for Disease Control and Prevention. (2009a). Shigella: General Information and Technical Fact Sheets. Retrieved December 31, 2009 from Centers for Disease Control Web sites.

Chimonas M.A., Vaughan G.H., Andre Z., Ames J.T., Tarling G.A., Beard S., Widdowson M.A., Cramer E. (2004). Passenger behaviors associated with Norovirus infection on board a cruise ship. Alaska, May to June 2004. *Journal of Travel Medicine*, 15(3):177-83.

Codex Alimentarius Commission (CAC). (2011). Codex Alimentarius Procedural Manual. Update to the 20th Edition. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Rome.

Correio da Manhã. (2011). Portos do Algarve. Jornal de 17 de Outubro de 2011. Disponível em <http://www.cmjornal.xl.pt>. Consultado em novembro 2011.

Cramer, E.H., Gu, D.X., Durbin, R.E., & Vessel Sanitation Program Environmental Health Inspection Team. (2003). Diarrheal disease on cruise ships, 1990–2000: The impact of environmental health programs. *American Journal Preventive Medicine*, 24(3): 227-233.

Cramer E.H., Blanton C.J., Blanton L.H., Vaughan G.H. Jr., Bopp, C.A., Forney, D.L., & Vessel Sanitation Program Environmental Health Inspection Team. (2006). Epidemiology of gastroenteritis on cruise ships, 2001–2004. *American Journal Preventive Medicine*, 30(3): 252-257.

Cramer E.H., Blanton C.J., Otto C. (2008). Shipshape: sanitation inspections on cruise ships, 1990-2005, Vessel Sanitation Program, Centers for Disease Control and Prevention. *Journal of Environmental Health*, 70(7): 15-21.

Davies J.W., Simon W.R., Cox K.G., (1972). Typhoid at sea: epidemic aboard an ocean liner. *Canadian Medical Association Journal*, 106:877–83.

Dalton, C. B., Mintz, E. D., Wells, J. G., Bopp C. A. and Tauxe, R. V. (1999). Outbreaks of Enterotoxigenic *Escherichia coli* Infection in American Adults: A Clinical and Epidemiologic Profile. *Cambridge Journals Online - Epidemiology & Infection Original*, 123(1): 9-16

Daniels, N., Karpati A., Parashar, U., Greene, K., Wells, J., Srivastava, A., Tauxe, R., Mintz, E. and Quick, R. (2000). Traveler's Diarrhea at Sea: Three Outbreaks of Waterborne Enterotoxigenic *Escherichia coli* on Cruise Ships. *The Journal of Infectious Diseases*, 181(4): 1491-1495

Daniels, N. (2006). Enterotoxigenic *Escherichia coli*: Traveler's Diarrhea Comes Home. *Clinical Infectious Diseases*, 42(3): 335-336.

Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto de 2007; Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional; Diário da República, 1.ª série, N.º 164, 27 de agosto de 2007.

Decreto-Lei n.º 370/2007, de 6 de Novembro; Ministério da Defesa Nacional; 1.ª série, N.º 213, 6 de novembro de 2007.

Decreto-Lei n.º 82/2009, de 2 de Abril; Ministério da Saúde; Diário da República, 1.ª série, N.º 65, 2 de abril de 2009.

Decreto-Lei n.º 8/2011, de 11 de Janeiro; Ministério da Saúde; Diário da República, 1.ª série, N.º 7, 11 de janeiro de 2011.

Decreto-Lei nº 49-A/2012, de 29 de Fevereiro de 2012; Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Delmont, P. Brouqui, Poullin P., Bourgeade A. (1994) Port-of Plasmodium falciparum. *The Lancet Journal*, 344 (8918): 330-1.

Direcção-Geral da Saúde (DGS). (2011). Manual de Procedimentos de Sanidade Marítima. Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional. Orientação n.º 034/2011, de 3 de novembro de 2011.

European Food Safety Authority (EFSA). (2008). Concise European Food Consumption Database. Disponível em http://www.efsa.europa.eu/EFSA/ScientificPanels/DATEX/efsa_locale-178620753812_ConciseEuropeanConsumptionDatabase.htm. Consultado em dezembro 2011.

European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. (2012). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne in 2010. *EFSA Journal*, 10(3): 2597.

Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization (FAO/OMS), Food Standards Programme Codex Alimentarius Commission. (2003). Codex Alimentarius general requirements (food hygiene). Volume 1B. Food hygiene basic texts. 3ª Ed. 2003, Rome.

Food and Drug Administration (FDA). (2005). Center for Food Safety and Applied Nutrition. U.S. Department of Health and Human Services. Disponível em <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fc05-toc.html>, Consultado em Dezembro 2011.

Fortin, M. (2009). O Processo de Investigação: Da concepção à realização. Loures: Lusociência.

Gamito, Teresa. (2009). Desenvolvimento da Economia do Mar: Turismo Marítimo. Primavera 2009, n.º 122 – 4.ª Série. 43-60 Nação e Defesa. Lisboa, Portugal.

GP Wild (International) Limited and Business Research of Economic Advisors. (2011). The Cruise Industry. A Leader in Europe's Economic Recovery. Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2010 Edition. Belgium.

Gupta A., Polyak C.S., Bishop R.D., Sobel J., Mintz E.D. (2004). Laboratory-confirmed shigellosis in the United States, 1989–2002: epidemiologic trends and patterns. *Clinical Infectious Diseases*, 38: 1372–1377.

ICCL: International Council of Cruise Lines. (2002). Recordo of the Presidente da ICCL, J. Michael Crye, January 15, 2002. Sub-committee on Commerce, Trade and Consumer Protection, House Energy and Commerce Committee. London.

International Council of Cruise Lines. (2005). Economic summary. Disponível em http://www.iccl.org/resources/2005_econ_summary.pdf. Consultado em dezembro 2011.

Instituto Português e dos Transportes Marítimos, IPTM, IP (2011). Porto. Disponível em <http://www.imarpor.pt>. Consultado em novembro 2011.

Isemar, A. (2000). Développer l'accueil dès croisières dans les ports européen. Synthèse n.º 26. Nantes.

ISF: International Shipping Federation. (2010). Anual Review 2010. International Chamber of Shipping. London.

Isakbaeva, E., Widdowson, M.A., Beard, R.S., Bulens, S.N., Mullins, J., Monroe, S.S., Bresee, J., Sassano, P., Cramer, E.H., & Glass, R.I. (2005) Norovirus transmission on cruise ship. *Emerging Infectious Diseases*, 11(1): 154-158.

Jornal do Algarve. (2011). Especialistas estudam aumento do porto de Portimão. Notícia publicada a 9-11-2011. Disponível em <http://www.jornaldoalgarve.pt/2011/11/especialistas-estudam-aumento-do-porto-de-portimao/>. Consultado em novembro 2011.

Lawrence, D.N. (2004). Outbreaks of gastrointestinal diseases on cruise ships: Lessons from tree decades of progress. *Current Infectious Disease Reports*, 6(2): 115-123.

Lew, J.K., Swerdlow, D.L., Dance, M.E., Griffin, P.M., Bopp, M.J. Gillenwater, Mercatante, T., e Vidro, R.I. (1991). An outbreak of shigellosis aboard a cruise ship caused by a multiple antibiotic resistant. *American Journal of Epidemiology*, 134(4): 413-420.

Koo, D., Maloney, K., Tauxe, R. (1996). Epidemiology of diarrheal disease outbreaks on cruise ships, 1986 through 1993. *Journal of American Medical Association*, 275(7): 545-547.

Machado, R. (2006). Manual de HACCP. United Biscuits Southern Europe.

Merson M.H., Tenney J.H., Meyers J.D., et al. (1975). Shigellosis at sea: an outbreak aboard a passenger cruise ship. *American Journal of Epidemiology*, 101(2): 165–75.

Minoee A., Rickman L.S. (1999) Infectious diseases on cruise ships. *Journal of Clinical Infectious Diseases*, 29: 737-44.

Mouchtouri V.A., Westacott S., Nichols G., Riemer T., Skipp M., Bartlett C.L., Kremastinou J., Hadjichristodoulou C.; SHIPSAN Partnership. (2010). Hygiene inspections on passenger ships in Europe - an overview. *BMC Public Health*, 10: 122.

Mouchtouri, V., Nichols, G., Rachiotis, G., Kremastinou, J., Arvanitoyannis S., Riemer T., Jaremin B., Hadjichristodoulou C. and others authors. (2010). State of the art: public health and passenger ships. *Int Marit Health Journal*, 61(2): 49–98

Moll, M., Moll, N. (2006). Compendio de riesgos alimentarios. Editorial Acribia S.A., Zaragoza, Espanha.

Neri A.J., Cramer E.H., Vaughan G.H., Vinjé J., Mainzer H.M., 2008. Passenger behaviors during *Norovirus* outbreaks on cruise ships. *Journal Travel Medicine*, 15(3): 172-6.

P. Grenfell, C. L. Little, S. Surman-Lee, M. Greenwood, J. Averbs, S. Westacott, C. Lane and G. Nichols, 2008. The microbiological quality of potable water on board ships docking in the UK and the Channel Islands: an association of Port Health Authorities and Health Protection Agency Study. *Journal of Water and Health* 6(2): 215-224.

Porto24. (2011). *Porto de Leixões: Aposta no mar traz retorno a “longo” prazo*. Publicado a 5/08/2011. Disponível em <http://porto24.pt/porto/05082011/porto-leixoes-terminal-cruzeiros/>. Consultado em novembro 2011.

Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Department of Health & Human Services. (2006). Final Epi-Aid Trip Report: Outbreak of Gastrointestinal

Illness Aboard Cruise Ship MS Zuiderdam, Fort Lauderdale, Florida, and Nassau, Bahamas, 2005 (Epi-2006-28). Investigation Report in May 31, 2006.

Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Department of Health & Human Services. (2006) Trip Report: Outbreak of Gastrointestinal Illness Aboard Cruise Ship MS Explorer of the Seas, Miami, Florida. Investigation Report in March 29, 2006.

Rooney R.M., Bartram J.K., Cramer E.H., Mantha, S., Nichols, G., Suraj, R., e Todd, C. (2004). Outbreaks review of gastroenteritis caused by ships: evidence for risk management. *Public Health Reports*, 119: 435-442.

Rosa, I., Pereira, J., Gomes, J., Saraiva, P., Gonçalves, F., Costa, R. (2011). The Asian clam *Corbicula fluminea* in the European freshwater-dependent industry: A latent threat or a friendly enemy? *Journal Ecological Economics*, 70: 1805-1813.

Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes da Madeira. Porto do Funchal mantém ritmo de crescimento. Notícia publicada a 15 de Novembro de 2011. Disponível em http://srtt.gov-madeira.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=4194:porto-do-funchal-mantem-ritmo-de-crescimento-&catid=4:noticias&Itemid=10. Consultado em novembro de 2011.

The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents in the European Union in 2007. *The EFSA Journal*, 223.

The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). (2010). Annual Report 2010. Disponível em http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm. Consultado em dezembro 2011.

Turismo de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa (2009). Lisboa na rota dos cruzeiros. Aumento de 18,3 por cento em 2008. Revista Turismo de Lisboa n.º 61. Publicação em janeiro de 2009.

Widdowson, M.A., Cramer, E.H., Hadley, L., Bresee, J.S., Beard, R.S., Bulens, S.N., Charles, M., Chege, W., Isakbaeva, E., Wright, J.G., Mintz, E., Forney, D., Massey, J., Glass, R.I., & Monroe, S.S. (2004). Outbreaks of acute gastroenteritis on cruise ships and on land: Identification of a predominant circulating strain of *Norovirus*—United States, 2002. *Journal Infectious Diseases*, 190(1): 27-36.

Wikswø M.E., Cortes J., Hall A.J., Vaughan G., Howard C., Gregoricus N., Cramer E.H., 2011. Disease transmission and passenger behaviors during a high morbidity *Norovirus* outbreak on a cruise ship, January 2009. *Journal of Clinical Infectious Diseases* 52(9): 1116-22.

World Health Organization (WHO). (2001). Sanitation on ships: compendium of outbreaks of food borne and waterborne disease and Legionnaire' diseases associated with ships, 1997–2000. Geneva.

World Health Organization (WHO). (2006). Water, Sanitation and Health: Guide to Ship Sanitation. Disponível em: http://www.OMS.int/water_sanitation_health/hygiene/ships/shipsanitation/en/index.html. Consultado em janeiro de 2012.

World Health Organization (WHO). (2009). Internacional Health Regulations. Terceira edição, Genebra. Com revisão a 15 de março de 2010.

World Health Organization (WHO). (2009a). Summary and Conclusions of the 61st Meeting of the Joint FAO/OMS Expert Committee on Food Additives (JEFCA). JEFCA/61/SC, Rome, Italy.

World Health Organization (WHO). (2012). IHR Authorized Ports List. Disponível em http://www.who.int/ihr/training/ihr_authorized_ports_list.pdf. Consultado em agosto de 2012

ANEXOS

ANEXO I – ORIENTAÇÃO N.º034/2011, DE 3 DE NOVEMBRO, DA DGS

ANEXO II – CERTIFICADO DE ISENÇÃO DE CONTROLO SANITÁRIO

ANEXO III – CHECKLIST PARA INSPEÇÃO SANITÁRIA A NAVIOS/EMBARCAÇÕES

ANEXO IV – DECLARAÇÃO MARÍTIMA DE SAÚDE