

CNUCED

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO

REFORÇO DAS CAPACIDADES NOS PAÍSES MENOS AVANÇADOS PARA APROVEITAR PLENAMENTE O POTENCIAL DA PESCA E DA AQUICULTURA

Manual de Formação



UNITED NATIONS
UNCTAD

As designações utilizadas e a apresentação de material em qualquer mapa neste trabalho não implicam a expressão de qualquer opinião por parte das Nações Unidas relativamente ao estatuto legal de qualquer país, território, cidade ou área ou das suas autoridades, ou relativamente à delimitação das suas fronteiras.

Esta tradução é uma versão não oficial do texto original em inglês da publicação “Reforço das Capacidades nos países menos avançados para aproveitar plenamente o potencial da pesca e da Aquicultura”

Esta publicação foi editada externamente.

A tradução desta publicação foi facilitada com o apoio financeiro da União Europeia. O seu conteúdo é da exclusiva responsabilidade do autor e não reflete necessariamente a posição da União Europeia.



União Europeia



AGRADECIMENTOS

Esta publicação é o resultado do Projecto de Conta para o Desenvolvimento 1415M das Nações Unidas intitulado, "Reforço das capacidades dos PMA seleccionados para melhorar e diversificar as suas exportações de peixe", abrangendo o Camboja, as Comores, Moçambique, Mianmar e Uganda. O secretariado da CNUCED gostaria de expressar os seus agradecimentos e apreço à Conta das Nações Unidas para o Desenvolvimento pelo financiamento do projecto.

Foi entregue pela CNUCED, sob a orientação geral de Paul Akiwumi, Director, Divisão para África, PMA e Programas Especiais (ALDC). A publicação, como parte do projecto global, foi preparada por uma equipa liderada por Mussie Delelegn, Chefe, Secção dos Países em Desenvolvimento sem Fronteiras, e constituída por Moritz Meier- Ewert (Responsável dos Assuntos Económicos), Johanna Silvander (Responsável da Gestão do Programa), Alberto Munisso (Perito Associado), membros do pessoal da Secção dos Países em Desenvolvimento sem Fronteiras, e Stefanie Garry (Responsável dos Assuntos Económicos, Gabinete do Director, ALDC). Patrick Osakwe, Chefe, Secção de Comércio e Pobreza, CNUCED, forneceu contributos úteis para o presente Manual de Formação.

Foram prestados valiosos serviços de consultoria por Lahsen Ababouch (antigo Director da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)), Kim Anh Thi Nguyen (Universidade Nha Trang), Le Anh Tuan (Universidade Nha Trang), Mai Thi Tuyet Nga (Universidade Nha Trang), e Curtis Jolly (Universidade de Auburn). O apoio de Hassan Moustahfid (Oficial Superior de Pesca, FAO) na avaliação das unidades populacionais de peixe, David Vivas Eugui (Oficial Jurídico, CNUCED) nos subsídios à pesca, Sara Montanaro e Stefania Vannuccini no fornecimento de dados estatísticos actualizados, e Chorouk Bennabbour no apoio de secretariado são reconhecidos com gratidão.

O projecto e este Manual beneficiaram de uma substancial cooperação inter-agências, e foram reforçados através da realização de sessões de formação regionais realizadas no Vietname em Outubro e Novembro de 2018¹ e nas Maurícias em Maio de 2019². As discussões nas reuniões forneceram contributos valiosos que foram incorporados no projecto final do Manual. Os conhecimentos especializados dos Centros de Excelência da CNUCED na Universidade Nha Trang do Vietname, e do Ministério da Economia Oceânica, Recursos Marinhos, Pescas e Navegação da República das Maurícias serviram para reforçar o conteúdo do Manual.

O apoio à gestão do projecto foi prestado por Yan Zhang (TCS) e Marina Cartier-Kayayan (RMS). Apoio administrativo e de secretariado ao projecto, e na preparação final do Manual foi prestado por Regina Ledesma e Paulette Lacroix. O desenho da capa foi preparado por Magali Studer. Rostand Ngadjie Siani formatou o documento.

ÍNDICE

¹ No Primeiro Curso de Formação Regional sobre o Aproveitamento do Potencial do Sector das Pescas para o Desenvolvimento Económico nos Países Menos Avançados, realizado no Vietname em Outubro e Novembro de 2018, foram entregues módulos por peritos da Universidade Nha Trang. Peritos adicionais entregaram módulos, incluindo Huynh Nguyen Duy Bao (Universidade Nha Trang), Nguyen Van Minh (Universidade Nha Trang), Alister Dalrymple, (Organização Internacional de Normalização), Dinh Xuan Lap (Centro de Colaboração Internacional para a Sustentabilidade da Aquicultura e Pescas, Sociedade das Pescas do Vietname), Curtis Jolly (Universidade de Auburn), Le Thi Kim Lanh (Companhia de Atum Hai Vuong), Nguyen Huu Huy Hoang (Associação do Atum do Vietname), Nguyen Van Giap, (Universidade de Economia, Cidade de Ho Chi Minh), Nguyen Viet Dung, Vo The Dung, Dinh Xuan Hung, e Vu Cong, (Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Vietname), Tran Van Hao (Associação do Atum do Vietname), Ho Hoa Dong (FIMEX Vietname), Do Quoc Dung (Chinh My Shrimp Aquiculture Company), Pham Viet Tich (Departamento de Ciência e Tecnologia, Quang Nam) e Le Hang, (Associação dos Exportadores e Produtores de Frutos do Mar do Vietname). Os seguintes colegas da CNUCED também contribuíram: Paul Akiwumi, Mussie Delelegn, Marco Fugazza e David Vivas Eugui.

² Os apresentadores do Segundo Curso Regional de Formação sobre o Aproveitamento do Potencial do Sector das Pescas para o Desenvolvimento Económico nos Países Menos Avançados incluíram Lahsen Ababouch (antiga FAO), Curtis Jolly (Universidade de Auburn), Michael Marriott (Marine Stewardship Council), Kim Anh Thi Nguyen (Universidade Nha Trang), Dave Muli (Organização Marítima Internacional), e L.P. Soobramanien e M. Bheecary (Gabinete de Normas das Maurícias). A contribuição dos peritos do Ministério da Economia Oceânica, Recursos Marinhos, Pescas e Navegação da República das Maurícias é reconhecida com gratidão. Os seguintes colegas da CNUCED também participaram em e/ou ministraram módulos de formação: Paul Akiwumi, Mussie Delelegn, Stefanie Garry, Regina Ledesma, e Subramanya M Vidalur Divvaakar.

Agradecimentos	4
Índice	5
Figuras	6
Quadros	7
Abreviaturas	8
Introdução geral	11
Capítulo 1: Papéis ambientais, sociais e económicos da pesca e da aquicultura	13
1. Benefícios ambientais	13
2. Benefícios sociais	14
2.1. Segurança alimentar e nutricional	14
2.2. Emprego	16
3. Benefícios económicos	16
3.1. Utilização e processamento do pescado para adição de valor	16
3.2. Comércio Internacional de Peixe	17
3.3. O potencial das exportações dos países menos desenvolvidos	20
4. Desafios para o aproveitamento do potencial da pesca e da aquicultura	22
4.1. Capturar a pesca: declínio, tendências futuras e recuperação	22
4.2. Pesca ilegal, não regulamentada e não declarada	23
4.3. Subsídios à pesca	24
4.4. Desenvolvimento da aquicultura e preocupações ambientais	25
4.5. Requisitos de acesso ao mercado/entrada no mercado e medidas não pautais	26
5. O futuro da pesca sustentável e da aquicultura	29
5.1. Principais desafios para os países em desenvolvimento	30
Capítulo 2: A gestão das pescas no contexto da Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável	31
1. Introdução	31
2. Gestão das pescas e ODS 14	32
3. Governança global das pescas	33
3.1. Gestão das pescas	36
3.2. Pesca ilegal, não declarada e não regulamentada	48
3.3. Subsídios à pesca	50
Capítulo 3: O potencial da produção aquícola para sustentar a segurança alimentar, a nutrição humana e crescimento económico	55
1. Introdução	55
2. Produção aquícola global: factos e números-chave	56
3. Sistemas e espécies aquícolas	57
3.1. Aquicultura interior	57
3.2. Aquicultura marinha e costeira	58
3.3. Produção aquícola com e sem alimentação	58
3.4. Plantas aquáticas	58
3.5. Os principais produtores	58
4. Desafios	60
5. O futuro do desenvolvimento da aquicultura	61
5.1. Futuro da Aquicultura na Ásia	63
5.2. O futuro da aquicultura em África	69
6. A abordagem do ecossistema à aquicultura	71
7. Conclusão	75

Capítulo 4: Melhores práticas para a adição de valor ao longo da cadeia de valor da pesca e da aquicultura	77
1. Introdução	77
2. Melhores práticas pós-colheita para manipulação e processamento	77
2.1. Noções básicas de deterioração de peixe e marisco, segurança e conservação	78
2.2. Gestão da qualidade e segurança dos peixes e mariscos	86
2.3. Cadeias de valor sustentáveis de peixes e mariscos e desempenho económico	96
Capítulo 5: Normas e certificação no comércio internacional de peixe e marisco	106
1. Introdução	106
2. Normas públicas vs. privados	108
2.1. Definições-chave	105
2.2. Normas públicas vs. privadas	109
3. Quadro internacional para normas e esquemas de certificação de peixes e mariscos	110
3.1. Os acordos SPS e OTC da Organização Mundial do Comércio (OMC)	110
3.2. A Comissão do Codex Alimentarius	112
3.3. O Código de Conduta para uma pesca responsável	113
3.4. A organização mundial para a saúde animal (OIE)	114
3.5. A Organização Internacional de Normalização (ISO)	115
3.6. Normas e esquemas de certificação dos principais países importadores	116
4. Normas privadas e esquemas de certificação	121
4.1. Normas de produtos e processos	123
4.2. Foco ligado aos programadores padrão	123
4.3. Certificação e conformidade	123
4.4. Modelos Business-to-Business versus Business-to-Consumer	124
5. Cumprimento das normas e requisitos de certificação da pesca e da aquicultura	124
5.1. Cumprimento das normas públicas e certificação na pesca e aquicultura	125
5.2. Satisfazer os requisitos das normas privadas	129
5.3. Rastreabilidade integrada	133
6. Conclusão	137
Glossário	139
Hiperligações	143
Referências	144

FIGURAS

Figura 1.1. Produção mundial de peixe e aquicultura	15
Figura 1.2. Emprego na pesca e aquicultura em (2016FAO, 2018a)	16
Figura 1.3. Utilização da produção global da pesca e da aquicultura	17
Figura 1.4. Comércio internacional de peixe (em mil milhões de dólares ou milhões de toneladas)	18
Figura 1.5. Rendimento líquido do comércio alimentar (valor de exportação – valor de importação) dos países em desenvolvimento	19
Figura 1.6. Produção global de pescarias de captura reportada -1950 (milhões2016 de toneladas)	22
Figura 1.7. Tendências globais sobre o estado das unidades populacionais mundiais de peixes marinhos (1974-2015) (FAO, 2018a)	23
Figura 1.8. Produção mundial de animais e plantas aquáticas de criação (1990 – 2016)	26
Figura 2.1. Desenvolvimento de instrumentos internacionais legais, ambientais e relacionados com a pesca	34
Figura 2.2. Limites legais dos oceanos	35

Figura 2.3. Representação esquemática do movimento das populações de peixes	35
Figura 2.4. Processo e actividades para o desenvolvimento e implementação de um plano de gestão da pesca	37
Figura 2.5. Estimativa do apoio global à pesca (2010-2015)	51
Figura 2.6. Incidência do apoio às exportações de produtos da pesca das principais nações pesqueiras (2015)	52
Figura 2.7. Preços mundiais (2018) do Gasóleo Marítimo (MGO) nos maiores portos do mundo	52
Figura 3.1. Principais produtores aquícolas (FAO, 2018b)	63
Figura 4.1. Alterações da qualidade do peixe armazenado no gelo (0°C) (Huss, 1995)	80
Figura 4.2. Gestão da segurança dos peixes e mariscos na pesca e aquicultura (Ababouch, 2014)	89
Figura 4.3. Exemplo de um fluxograma para a aquicultura (apenas para fins ilustrativos)	91
Figura 4.4. Etapas necessárias na auditoria e verificação HACCP	97
Figura 4.5. Cadeia de valores e exemplos de distribuição de custos e benefícios durante a pesca e processamento secundário (apenas para fins ilustrativos)	99
Figura 4.6. Cadeia de valores do bacalhau islandês em 2009	100
Figura 4.7. Os pilares da Economia dos Oceanos promovidos pela CNUCED nos PMA e PEID	104
Figura 5.1. Hierarquia das funções de gestão SPS relacionadas com o comércio (Banco Mundial, 2005)	128
Figura 5.2. Justificação para um projecto de melhoramento da pesca	133

QUADROS

Quadro 1.1. Exemplos de serviços prestados pelos ecossistemas marinhos e costeiros	14
Quadro 1.2. Produção e utilização da pesca e da aquicultura a nível mundial	15
Quadro 1.3. Os dez maiores exportadores e importadores de peixe e produtos da pesca	19
Quadro 1.4. Três produtos de exportação de peixe dos PMA, 2012-2013	21
Quadro 2.1. Principais instrumentos internacionais que regem a pesca de captura internacional	36
Quadro 3.1. Produção aquícola dos principais grupos de espécies de peixe por continente, 2016 (milhares de toneladas, peso vivo)	56
Quadro 3.2. Produção alimentar de peixe de aquicultura por região e grandes produtores seleccionados (milhares de toneladas; os números entre parênteses são percentagem do total mundial)	59
Quadro 3.3. Principais características do processo de delimitação de âmbito, zoneamento, selecção do local e área de gestão para aquicultura	72
Quadro 3.4. Principais tarefas e dados necessários para conduzir um exercício de planeamento espacial e zoneamento para o desenvolvimento da aquicultura marinha	73
Quadro 3.5. Política, aspectos institucionais e legais da aquicultura sustentável	74
Quadro 4.1. Tipos de doenças transmitidas por peixes e mariscos	81
Quadro 5.1. Comparação dos sistemas de importação de peixe na União Europeia, Estados Unidos da América e Japão	120
Quadro 5.2. Principais normas privadas e esquemas de certificação que operam na pesca e aquicultura	121
Quadro 5.3. Principais rótulos ecológicos, rótulos de retalho e guias do consumidor para peixe e marisco (FAO, 2014)	122
Quadro 5.4. Sistemas de rastreabilidade: finalidade/motivação, objectivo, atributos, normas e exemplos	135

ABREVIATURAS

ACP	Grupo de Estados da África, Caraíbas e Pacífico
AfDB	Banco Africano de Desenvolvimento
AGNU	Assembleia Geral das Nações Unidas
AHPNDA	Doença da Necrose Hepatopancreática Aguda
AMR	Resistência Antimicrobiana
ASCM	Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BCBS	Bureau of Customs and Border Security
BGI	Iniciativa de Crescimento Azul da FAO
BM	Banco Mundial
BTI	BioTrade Initiative
CAADP	Programa de Desenvolvimento Agrário da África
CAF	Banco de Desenvolvimento da América Latina
CAMFA	Conferência dos Ministros Africanos das Pescas e Aquicultura
CCP	Critical Control Point
CCRF	Código de Conduta para uma Pesca Responsável
CFC	Cloro Fluoro Carbono
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Extinção
CNUCED	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
CoC	Chain of Custody
COFI	Comissão das Pescas da FAO
CSRC	Responsabilidade Social Corporativa
CSW	Água do Mar Gelada
DAP	Defect Action Point
DOALOS	Divisão das Nações Unidas para os Assuntos Oceânicos e Direito Marítimo
DWPE	Detenção (de uma carga) sem exame físico (do transporte)
EEZA	Zona Económica Exclusiva
EHP	Enterocytozoon hepatopenaei
EPA	Agência de Protecção Ambiental dos EUA
EUS	Síndrome Ulcerativa Epizootica
FAO	Programa das Nações Unidas para a Alimentação e para a Agricultura
FIP	Programa ou Projecto de Melhoria das Pescas
FiTI	Iniciativa de Transparência das Pescas
FSMA	The US Food Safety Modernization Act
FVSP	The US Foreign Verification Supplier Program
GAP	Boas Práticas de Aquicultura

GEE	Gases de Efeito Estufa
GFSI	Global Food Safety Initiative
GHP	Boa Prática Higiénica
GMP	Boa Prática de Fabrico
GSSI	Iniciativa Global para a Alimentação Marinha Sustentável
GSSI	Iniciativa Global para a Sustentabilidade do Marisco
GSTPG	Sistema Geral de Preferências Comerciais
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point
ICES	Conselho Internacional para a Exploração do Mar
ICFA	International Coalition of Fisheries Association
IFFO	International Fishmeal and Fish Oil Organization
IOI	International Oceans Institute
IPOA	Plano de Acção Internacional
ISEAL	Aliança Internacional para a Acreditação Social e Ambiental de Rotulagem
IsPoA	Plano de Acção de Istambul
IUU	Pesca ilegal, não declarada e não regulamentada
LIFDC	Países de baixo rendimento com défice alimentar
LMEs	Grandes Ecossistemas Marinhos
MAP	Modified Atmosphere Packaging
MC 11	11ª Conferência Ministerial da OMC, 2017
MCS	Monitorização, controlo e vigilância
MGO	Gasóleo Marítimo
MHLWO	Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar do Japão
MNP	Medidas não-pautais
MRL	Limite Máximo de Resíduos
MSC	Marine Stewardship Council
NMF	Nação Mais Favorecida
ODS	Objectivos de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OETS	Ocean Economy and Trade Strategy
OMA	Organização Mundial das Alfândegas
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organizações Não-Governamentais
OOPC	Gabinete da Comissão do Pacífico
ORGP	Organizações Regionais de Gestão das Pescas
ORP	Organismos Regionais da Pesca
OSC	Organizações da sociedade civil

OTC	Obstáculos Técnicos ao Comércio
PEID	Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento
PFRSTO	Quadro Político e Estratégia de Reforma das Pescas e Aquicultura em África
PIB	Produto Interno Bruto
PMA	Plano de Monitorização Ambiental
PMA	Países menos avançados
PMR	Plano de Monitorização de Resíduos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPDP	Diálogo Público-Privado
PPP	Parcerias público-privadas
PSMA	Acordo da FAO sobre Medidas do Estado do Porto
RASFF	Sistema de Alerta Rápido para Alimentos e Rações da União Europeia
RMS	Rendimento Máximo Sustentável
RSN	Rede da FAO de Secretariado dos Organismos Regionais de Pesca
RSW	Água do Mar Refrigerada
SAMOA	Modalidades de Acção Aceleradas do SIDS
SDTS	Tratamento Especial e Diferencial
SFS	Medidas Sanitárias e Fitossanitárias
SOFIA	The State of World Fisheries and Aquiculture
SPR	Negociações da Ronda de São Paulo no âmbito do GSTP
SSAF	Pesca Artesanal em Pequena Escala
SSOP	Procedimentos Operacionais de Saneamento Normalizados
TAC	Captura Total Permitida
TiLV	Vírus do Lago Tilápia
TURFs	Direitos de Uso Territorial na Pesca
UE	União Europeia
UNCLOS	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
UNFSS	Fórum das Nações Unidas para Normas Sustentáveis U
VGSSF	Directrizes voluntárias da FAO para assegurar a pesca sustentável em pequena escala no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza
VME	Ecossistemas Marinhos Vulneráveis
VMS	Sistemas de Monitorização de Navios

INTRODUÇÃO GERAL

Desde a antiguidade, a pesca e a aquicultura têm sido uma importante fonte de alimento e um fornecedor de emprego, recreação, comércio, cultura, benefícios ambientais e económicos para muitas pessoas em todo o mundo. Estas actividades atingem maior importância ao longo das zonas costeiras de muitos países em desenvolvimento, especialmente os Países Menos Avançados (PMA) onde as oportunidades de emprego são limitadas e onde o acesso aos recursos pesqueiros e aquícolas permanece por vezes a única opção em aberto para ganhar a vida, melhorando o rendimento e a qualidade de vida.

Até há cinquenta anos atrás, a riqueza dos recursos aquáticos vivos era frequentemente considerada uma dádiva ilimitada da natureza. Contudo, com o aumento dos conhecimentos científicos, este mito desvaneceu-se ao percebermos que estes recursos aquáticos, embora renováveis, não são infinitos e precisam de ser devidamente geridos. De facto, no final dos anos 80, tornou-se claro que os ecossistemas aquáticos já não podiam sustentar uma exploração tão rápida e muitas vezes descontrolada, e que eram urgentemente necessárias novas abordagens à gestão da pesca e da aquicultura, que abarcassem considerações de conservação e ambientais.

Em 1995 a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) adoptou o Código de Conduta para uma Pesca Responsável (CCPR).

O Código foi seguido pela adopção de orientações de apoio, Planos de Acção Internacionais (PdAIs), estratégias e acordos. Este Código e os seus instrumentos de apoio estabeleceram princípios e normas internacionais de comportamento para práticas responsáveis ao longo da cadeia de valor da pesca e da aquicultura, com vista a assegurar a conservação, gestão e desenvolvimento eficazes dos recursos aquáticos vivos, com o devido respeito pelo ecossistema e pela biodiversidade.

Paralelamente, a Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (CNUCED) identificou a pesca e a aquicultura como um sector com um grande potencial de diversificação e desenvolvimento, apesar dos muitos desafios que enfrenta. A CNUCED racionalizou a sustentabilidade dos recursos aquáticos vivos nos seus programas sobre comércio e desenvolvimento e estabeleceu parcerias com a FAO e outras organizações para apoiar e permitir aos países em desenvolvimento costeiros, em particular os PMA e os PEID, alcançar maiores benefícios da pesca e da aquicultura sustentáveis.

Surgiu uma nova oportunidade global com a adopção da Agenda2030 para o Desenvolvimento Sustentável em Setembro25 pelos2015 Estados Membros193 das Nações Unidas. Os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda representam um conjunto de objectivos aspiracionais17 com 169 metas para orientar acções de desenvolvimento dos governos, agências internacionais, sociedade civil e outras instituições durante o período 2016 – 2030. A Agenda de Desenvolvimento Sustentável para 2030 apela aos países para que expressem as suas prioridades e compromissos, formulem estratégias e planos e adoptem políticas, programas e parcerias para alcançar os seus objectivos e metas nacionais. Embora a pesca e a aquicultura contribuam para vários objectivos, a Agenda 2030para o Desenvolvimento Sustentável adoptou pela primeira vez um Objectivo Global sobre Oceanos e Mares. A ODS 14 é exclusivamente dedicada à "conservação e utilização sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável". Inclui dez objectivos relacionados com a poluição marinha, a protecção dos ecossistemas marinhos e costeiros, a minimização da acidificação dos oceanos, a gestão sustentável das pescas e o fim dos subsídios prejudiciais à pesca, a conservação das zonas costeiras e marinhas, o aumento dos benefícios económicos para os PMA que são também Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (PEID).

Apesar dos complexos desafios que o sector enfrenta, alguns países em desenvolvimento obtiveram ganhos significativos com os recursos pesqueiros de que são dotados. Para ajudar os países em desenvolvimento costeiros a abordar estes desafios, a CNUCED tem vindo a implementar um Projecto de Conta de Desenvolvimento concebido para reforçar as capacidades de exportação dos PMA e outras economias vulneráveis para reforçar o papel do sector das pescas e da aquicultura. Os resultados do projecto incluem o estabelecimento de Centros Regionais de Excelência na Ásia e África para a formação de peritos, profissionais e decisores políticos, para a realização de investigação e análise política, preparação de manuais de formação para actualizar e diversificar as exportações pesqueiras e apoiar a implementação de módulos de formação.

Este manual foi preparado para servir de referência principal para os programas de formação e assistência técnica da CNUCED. Os seus objectivos são:

- Disponibilizar um documento coerente, consolidado e actualizado para formar peritos, profissionais e decisores políticos sobre a melhor forma de maximizar os benefícios socioeconómicos e ambientais do sector das pescas e da aquicultura;

- Servir como documento-chave para ajudar os PMDS e outras economias vulneráveis a desenvolver o seu sector das pescas e da aquicultura, aprendendo com as experiências de países em desenvolvimento bem-sucedidos;
- Facilitar a partilha de experiências bem-sucedidas e das melhores práticas, reforçando a Cooperação Sul-Sul e os Centros Regionais de Excelência, e
- Fornecer formação holística e apoio ao desenvolvimento de capacidades no aproveitamento do potencial do sector das pescas e da aquicultura.

Igualmente importante, este manual também pode ajudar a identificar políticas e estratégias para reforçar o papel do sector das pescas e da aquicultura na realização de ODS em economias estruturalmente débeis e vulneráveis na Ásia e África, nomeadamente através do reforço das suas capacidades para desenvolver e diversificar as suas exportações de peixe. Isto é particularmente importante tendo em conta os requisitos rigorosos dos países importadores que continuam a minar as exportações de peixe e produtos da pesca, o que, por sua vez, limita as cestas de exportação de vários países em desenvolvimento a alguns produtos primários.

O manual está organizado em cinco capítulos que abordam respectivamente a) o potencial multidimensional da pesca e da aquicultura para contribuir para a segurança alimentar, o desenvolvimento socioeconómico e a protecção ambiental; b) os fundamentos e aspectos práticos da gestão das pescas para restaurar a capacidade produtiva dos oceanos e a pesca sustentável; c) o potencial e os requisitos para que a aquicultura sustente a segurança alimentar e nutricional, o crescimento económico e a protecção ambiental; d) as melhores práticas para a adição de valor ao longo da cadeia de valor do peixe e dos mariscos; e) as normas e a certificação no comércio internacional de peixe.

O manual destina-se aos profissionais e decisores políticos das pescas e da aquicultura. Tem-se tido o cuidado de desmistificar os conceitos e apresentar informação chave alinhada com instrumentos e códigos de melhores práticas reconhecidos internacionalmente. Foi compilada uma bibliografia para aceder a mais informações de interesse para académicos, investigadores e peritos técnicos.

Capítulo 1: Papel Ambiental, Social e Económico da Pesca e da Aquicultura

Este capítulo analisa os principais benefícios da pesca e da aquicultura e os desafios que o sector está a enfrentar para colher todos os benefícios do seu potencial para o presente e para as gerações futuras.

As mensagens-chave são:

- Os oceanos e zonas húmidas em geral, e o sector das pescas e da aquicultura em particular, apresentam grandes benefícios de relevância para o ambiente, o bem-estar social e económico das comunidades costeiras em países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos;
- Contudo, o sector vê-se confrontado com muitas limitações que limitam a capacidade dos PMA de tirar pleno partido das oportunidades oferecidas. Sobrepesca e práticas insustentáveis de pesca e aquicultura e as suas causas profundas precisam de ser compreendidas e abordadas;
- O comércio internacional representa um factor que pode expandir as oportunidades do sector de nicho para mercados globais principais, particularmente para os países em desenvolvimento onde os mercados internos permanecem limitados.
- A entrada em mercados internacionais lucrativos requer uma melhor gestão da pesca e implementação das melhores práticas ao longo das cadeias de valor da pesca e da aquicultura. O desenvolvimento de capacidades é necessário para difundir, e replicar, experiências promissoras de países em desenvolvimento bem-sucedidos a outros países menos desenvolvidos.

1. BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

Os oceanos cobrem mais de dois terços da superfície do nosso planeta e constituem mais do que 95% da biosfera. A vida teve origem nos oceanos e continuam hoje a suportar toda a vida, gerando oxigénio, absorvendo dióxido de carbono (CO₂), reciclando nutrientes e regulando o clima e a temperatura globais. Os oceanos e as zonas húmidas produzem metade do oxigénio que respiramos, absorvem cerca de 30% das emissões antropogénicas de CO₂ e cerca de 93% do calor adicionado resultante das alterações provocadas pelo homem na atmosfera (Hoegh-Guldberg, 2015). O oceano é o lar de uma grande diversidade de vida não catalogada, desde organismos unicelulares até à maior criatura do nosso planeta, a baleia azul. Estas espécies estão entrelaçadas numa complexa teia alimentar na qual os seres humanos desempenham um papel cada vez mais importante.

Além disso, os oceanos e os mares oferecem uma miríade de serviços de sistemas ecológicos vitais para sustentar a vida na terra, embora ainda não existam mercados para estes serviços.

Incluem a protecção das zonas costeiras contra inundações e erosão para as comunidades de baixa mentira, e funcionam como sumidouros para a eliminação de resíduos e nutrientes, fornecem fontes de energia off shore, biotecnologia para cosméticos e produtos farmacêuticos e a protecção da biodiversidade. Habitats oceânicos, incluindo mangais, pântanos salgados, ervas marinhas e algas marinhas. Para além de produzir metade do oxigénio na atmosfera terrestre, o fitoplâncton marinho produz a matéria orgânica que determina a capacidade de carga do ecossistema que sustenta a teia alimentar até aos peixes e mamíferos marinhos, e, em última análise, o consumo humano. A protecção e restauração da biodiversidade e do habitat são de importância fundamental para manter a resiliência dos serviços dos ecossistemas oceânicos

Podem distinguir-se quatro categorias de serviços ecossistémicos dos quais a melhoria e a conservação implicam processos diferentes: i) apoio, ii) regulamentação, iii) produtos e iv) serviços recreativos e culturais (Levrel, Pioch e Spieler, 2012).

Quadro 1.1: Exemplos de serviços prestados pelos ecossistemas marinhos e costeiros

Apoio	Regulamento	Produtos	Serviços recreativos e culturais
<ul style="list-style-type: none"> • Bioturbação e transferência de energia • Produção primária e secundária • Ciclos de água, carbono e oxigênio • Formação do solo • Criação de habitats marinhos 	<ul style="list-style-type: none"> • Piscicultura e refúgio para espécies de peixes • Controlo da dinâmica fitoplancton-tonelada • Controlo da poluição e desintoxicação • Controlo das ondas e da energia das correntes • Controlo da erosão e do assoreamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Algas e derivados para alimentos • Peixes, crustáceos, moluscos • Materiais de construção (areia, conchas) • Moléculas para produtos farmacêuticos, industriais e cosméticos • Recursos genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca recreativa • Mergulho • Turismo turístico (paisagens, mamíferos marinhos) • Fonte de inspiração e bem-estar • Fonte de identidade cultural

Fonte: (Levrel e Spieler, 2012)

Igualmente importante é o impacto da pesca e da aquicultura no ambiente, em particular a sua pegada de carbono e a poluição do ambiente aquático. Estudos demonstraram que a produção de 1 kg de tilápia ou salmão gera cerca de 2 – 2,5 kg de CO₂/ kg de tilápia ou 2.7 kg a 5.2 kg de CO₂ /kg de salmão em comparação com 16 a 40, 3 a 6 ou 1.5-7 kg de CO₂/ kg de carne de vaca, porco ou frango respectivamente (Little e Newton 2010). Da mesma forma, peixe e marisco produzem menos descargas de azoto e fósforo (102 a 306 kg / tonelada de proteína produzida) em comparação com a carne bovina (180 – 1200 kg / tonelada de proteína produzida) ou suína (120 – 800 kg / tonelada de proteína produzida). Os moluscos bivalves têm mesmo uma descarga negativa (27- 29 kg / tonelada de proteína produzida) de compostos fosforosos e azotados devido ao seu sistema de alimentação por filtro (HPLC, 2014).

Há cerca de 10 anos, houve um grande debate em torno da impressão do pé de carbono de peixe e marisco importados versus peixes e frutos do mar cultivados localmente. Muitos países afirmaram que o transporte de peixe importado exacerbou a pegada de carbono do peixe. Vários estudos (Farmery et al., 2015) demonstraram o contrário e confirmaram que a maior parte do CO₂ produzido pela pesca e aquicultura se deve ao consumo de energia durante a colheita e produção de rações para a aquicultura.

2. BENEFÍCIOS SOCIAIS

2.1. Segurança alimentar e nutricional

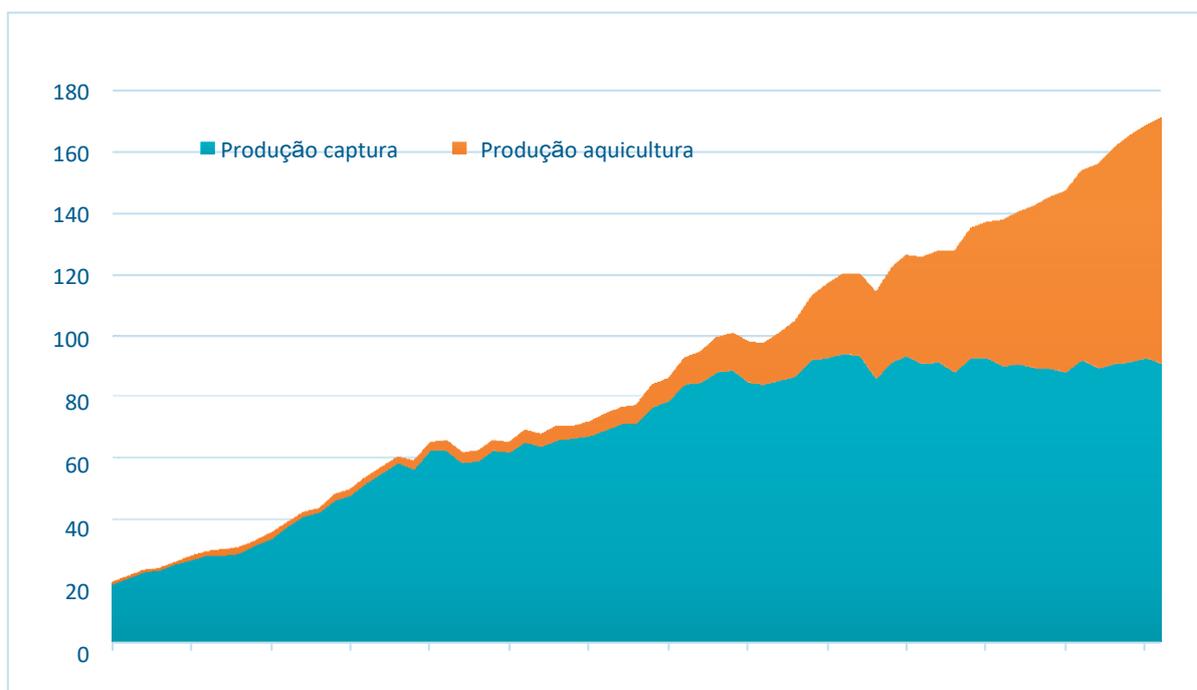
A pesca e a aquicultura contribuem de forma significativa para a segurança alimentar e a subsistência de milhões de pessoas no mundo. A produção global de peixe foi estimada em 171 milhões de toneladas em 2016, fornecendo cerca de 20.3 kg/capita por ano e 17% das proteínas animais globais e muitos micronutrientes essenciais (Quadro 1 e Figura 1.1). O consumo de peixe e marisco representou 20% do consumo de proteínas animais para 3,2 mil milhões de pessoas cerca de 26% nos PMA, 19% noutros países em desenvolvimento e cerca de 16% nos países com Déficit Alimentar de Baixo Rendimento (LIFDC) (HPLC, 2014; FAO, 2018a).

Quadro 1.2. Produção e utilização da pesca e da aquicultura a nível mundial

	2012	2013	2014	2015	2016	2026 ^a
PRODUÇÃO (em milhões de toneladas)						
Captura						
Interior	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6	
Marinha	78.4	779.4	79.9	81.2	79.3	
Captura total	89.5	90.6	91.2	92.7	90.9	91.7
Aquicultura						
Interior	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4	
Marinha	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7	
Aquicultura total	66.5	70.3	73.8	76.6	79.5	102.1
Total mundial da pesca e da aquicultura	157.8	162.9	167.2	169.2	170.3	193.9
UTILIZAÇÃO (em milhões de toneladas)						
Consumo humano	136.9	141.5	146.3	148.8	150.9	177.4
Utilizações não alimentares	20.9	21.4	20.9	20.3	19.4	16.3
População (milhares de milhões)	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4	8.1
Fornecimento alimentar per capita de peixe (Kg)	19.3	19.7	20.1	20.3	20.4	21.6

FAO, 2018a. Exclui mamíferos aquáticos, répteis, algas marinhas e outras plantas aquáticas. Fonte: FAO-OECD (2017).

Figura 1.1 Produção mundial de peixe e aquicultura

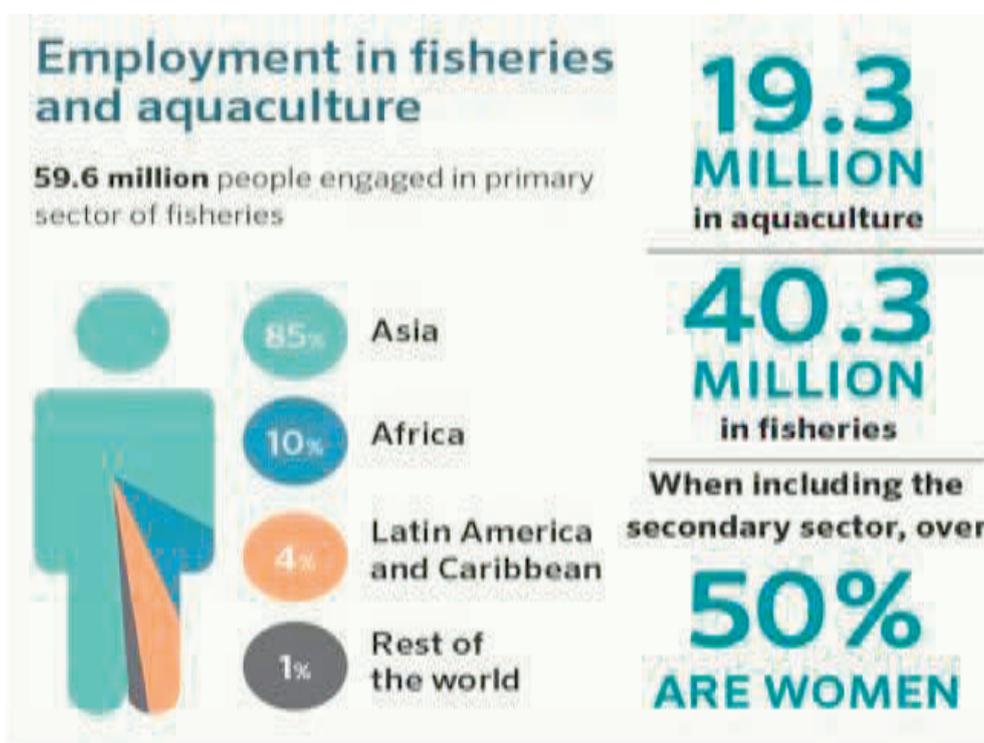


Fonte: (FAO, 2018a)

2.2. Emprego

Cerca de 60 de milhões pessoas estavam empregadas na pesca e na aquicultura em 2016 e cerca de 200 de milhões de oportunidades de emprego directo e indirecto ocorrem ao longo da cadeia de valor, desde a colheita até à distribuição, tornando a subsistência de cerca de 660 a 880 milhões de pessoas dependentes do sector (FAO, 2018a). Quando se inclui o sector pós-colheita que emprega principalmente mulheres, mais de 50% das oportunidades de emprego são para as mulheres (Figura 1.2). A montante e a jusante, as actividades nos portos de pesca, locais de desembarque, instalações de processamento, serviços marítimos e logísticos, seguros e outros serviços financeiros proporcionam emprego e benefícios económicos significativos aos países e comunidades costeiras locais. As taxas das licenças de pesca são uma importante fonte de receitas governamentais e de receitas em divisas para vários países em desenvolvimento que têm acordos com empresas de frotas de pesca longínqua (CNUCED, 2016).

Figura 1.2. Empregos na pesca e aquicultura em 2016 (FAO, 2018a)



Fonte: (FAO, 2018a)

3. BENEFÍCIOS ECONÓMICOS

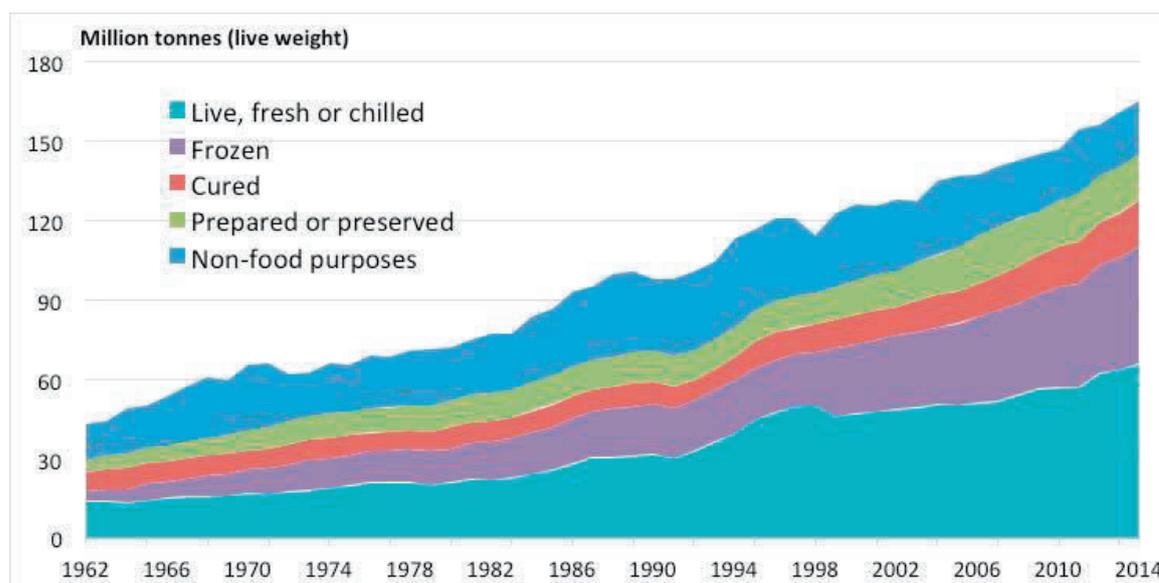
3.1. Utilização e processamento do pescado para adição de valor

O sector das pescas e aquicultura conheceu uma globalização significativa ao longo das últimas três décadas. Mais de 1000 espécies de peixe são consumidas em todo o mundo, de uma forma ou de outra, e mais de 200 países comunicaram o comércio de peixe e frutos do mar. Hoje em dia, um peixe pode ser colhido num país, processado num segundo e consumido num terceiro. A procura sustentada, as políticas de liberalização do comércio, a globalização dos sistemas alimentares, a melhoria dos transportes e da logística, as inovações tecnológicas para satisfazer os hábitos de consumo em rápida mudança e as preferências dos consumidores modificaram significativamente a forma como o peixe é

preparado, processado, comercializado e entregue aos consumidores.

O entrelaçamento destes motores de mudança tem sido multidireccional e complexo, e o ritmo de transformação relativamente rápido. Como resultado, a quota da produção mundial de peixe destinado ao consumo humano aumentou e diversificou-se significativamente, passando de 67% nos anos 60 para 88% actualmente. Peixe fresco, vivo e refrigerado representa cerca de 45% do peixe consumido e é a forma mais preferida e a mais cara, excepto no caso do peixe fumado de alto valor. O restante é processado e distribuído como congelado (31%), conservado (12%), curado por fumagem, salga ou secagem (12%) (Figura 1.3) (FAO, 2018a).

Figura 1.3. Utilização da produção global da pesca e da aquicultura



Fonte: FAO, 2018a.

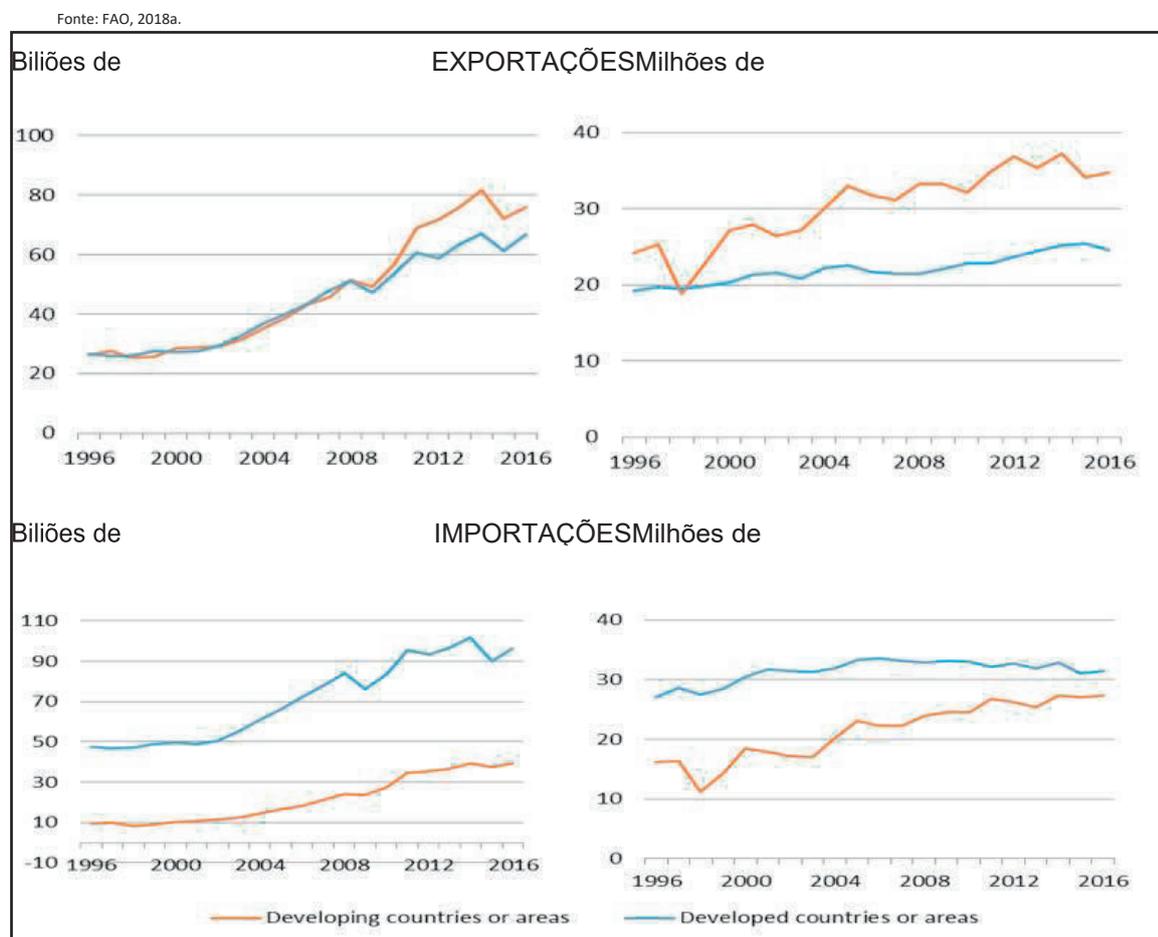
3.2. Comércio Internacional do Peixe

Em resultado da elevada procura e da globalização da utilização e distribuição, o comércio de peixe e produtos da pesca expandiu-se significativamente nas últimas décadas (Figura 1.4). Isto manifesta-se mais claramente numa participação geográfica mais alargada no comércio. Em 2016, mais de 200 países comunicaram exportações e importações de peixe e de produtos da pesca. Cerca de 35 a 38% da produção mundial entra no comércio internacional e cerca de 78% dos produtos do mar foram expostos à concorrência comercial internacional (FAO, 2018a). Este comércio atingiu um valor de 143 mil milhões de dólares em 2016, e de 152 mil milhões de dólares em 2017 (FAO, 2017a). Mais de 50% deste comércio tem origem em países em desenvolvimento cujo rendimento comercial líquido (exportações menos importações), avaliado em 37 mil milhões de USD em 2016, é superior ao rendimento comercial líquido da maioria dos outros produtos agrícolas combinados (Figura 1.5). Nos PEID do Pacífico, a pesca pode fornecer entre 30% e 80% das exportações – uma vantagem das grandes Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) e dos valores económicos que são capazes de capturar a partir de espécies de peixe de alto valor, como o atum. Da mesma forma, a quota de fluxos comerciais de peixe para alguns países da África Ocidental pode representar entre 5 a 12% do PIB (CNUCED, 2016). Por exemplo, na Mauritânia, a pesca do polvo é muito importante para a exportação e representa mais de 65 % do valor da exportação de peixe congelado. Cerca de 78% do polvo é pescado por cerca de 60.000 pescadores de pequena escala (MPPEM, 2015).

A estrutura e o padrão do comércio diferem significativamente por mercadoria e por região. A China é o principal produtor de peixe e o maior exportador de peixe e produtos da pesca. É também um grande importador devido à externalização da transformação de outros países para a China, bem como ao crescente consumo interno de espécies não produzidas localmente. No entanto, em 2015, após anos de aumentos sustentados, o comércio de peixe da China sofreu um abrandamento com uma redução no seu sector de transformação. Por outro lado, a Noruega, o segundo maior

exportador, registou valores recorde de exportação em 2015. Em 2014, o Vietname tornou-se o terceiro maior exportador, ultrapassando a Tailândia, que sofreu um declínio substancial nas exportações desde 2013, principalmente ligado à redução da produção de camarão de aquicultura devido a problemas de doença (Quadro 1.3).

Figura 1.4. Comércio internacional de peixe (em mil milhões de dólares ou milhões de toneladas)

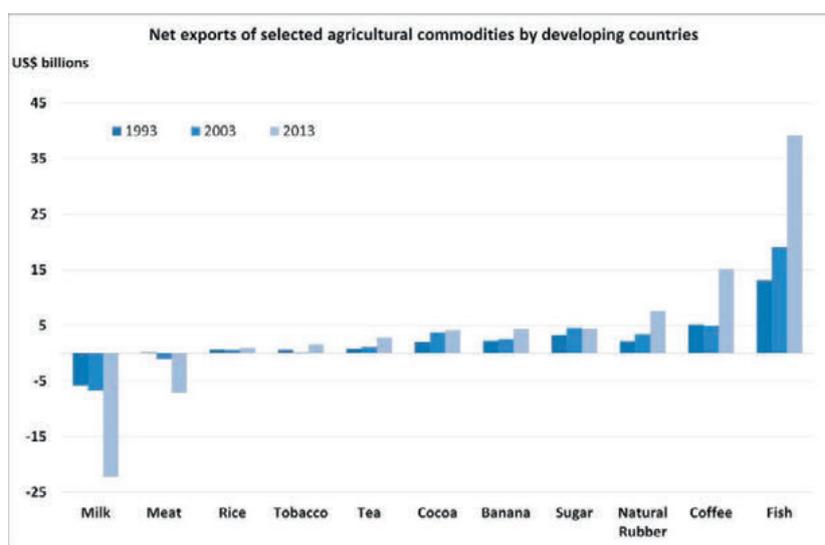


Desde a sua criação, a União Europeia foi de longe o maior mercado único de importação de peixe, seguida dos EUA e do Japão. Estes três mercados representaram em 2016 aproximadamente 64% do valor total das importações mundiais de peixe e produtos da pesca, ou aproximadamente 56% se o comércio dentro da União Europeia for excluído (Quadro 1.3). As economias em desenvolvimento, cujas exportações representaram uma 37% do comércio mundial em 1976, registaram um aumento para 54 % do valor total das exportações e 59% em volume até 2016 (FAO, 2018a). Em 2016, as exportações de pesca dos países em desenvolvimento foram avaliadas em 78 mil milhões de dólares, e as suas receitas líquidas de exportação de pesca (exportações menos importações) atingiram 37 mil milhões de dólares, superiores à maioria dos principais produtos agrícolas (tais como carne, lacticínios, arroz e açúcar) combinados (Figura 1.5).

Como muitos produtos alimentares comercializados globalmente, os preços mundiais do peixe são determinados pela procura e oferta, embora estes dois elementos da equação sejam afectados por factores-chave exclusivos do produto de peixe. Do lado da procura, estes elementos incluem a população mundial, o rendimento, e o preço de substitutos como as aves de capoeira ou a carne. Do lado da oferta, os preços são influenciados pelos níveis de produção que, por sua vez, são afectados pelos preços dos factores de produção, tais como a energia ou a alimentação no caso da aquicultura, e os limites físicos dos recursos pesqueiros. O último destes é especialmente relevante para as pescas de captura, que são limitadas pelos níveis de produção que as populações de peixes selvagens podem sustentar. O crescimento de certas espécies aquícolas depende também da sua capacidade de reduzir a sua dependência da utilização de peixes selvagens capturados para a produção de farinha de peixe.

Figura 1.5. Rendimento líquido do comércio alimentar (valor das exportações menos valor das importações)

dos países em desenvolvimento



Fonte: (FAO, 2018a)

Quadro 1.3. Dez maiores exportadores e importadores de peixe e produtos da pesca (FAO, 2018a)

País	2006		2016		AAGRa
	Valor (milhões USD)	Quota-parte (%)	Valor (milhões USD)	Quota-parte (%)	
EXPORTADORES					
China	8 968	10.4	20 127	14.1	8.4
Noruega	5 503	6.4	10 770	7.6	6.9
Vietname	3 372	3.9	7 320	5.1	8.1
Tailândia	5 267	6.1	5 893	4.1	1.1
Estados Unidos da América	4 143	4.8	5 812	4.1	3.4
Índia	1 763	2.0	5 546	3.9	12.1
Chile	3 557	4.1	5 143	3.6	3.8
Canadá	3 660	4.2	5 004	3.5	3.2
Dinamarca	3 987	4.6	4 696	3.3	1.7
Suécia	1 551	1.8	4 418	3.1	11.0
TOP TEN SUBTOTAL	41 771	48.4	74 730	52.4	6.0
TOTAL DO RESTO DO MUNDO	44 523	51.6	67 824	47.6	4.3
TOTAL MUNDIAL	86 293	100.0	142 553	100.0	5.1
IMPORTADORES					
Estados Unidos da América	14 058	15.5	20 547	15.1	3.9
Japão	13 971	15.4	13 878	10.2	-0.1
China	4 126	4.5	8 809	6.5	7.9
Espanha	6 359	7.0	7 108	5.2	1.1
França	5 069	5.6	6 177	4.6	2.0
Alemanha	4 717	5.2	6 153	4.5	2.7
Itália	3 739	4.1	5 601	4.1	4.1
Suécia	2 028	2.2	5 187	3.8	9.8
República da Coreia	2 753	3.0	4 604	3.4	5.3
Reino Unido	3 714	4.1	4 210	3.1	1.3
TOP TEN SUBTOTAL	60 533	66.6	82 275	60.7	3.1
TOTAL DO RESTO DO MUNDO	30 341	33.4	53 370	39.3	5.8
TOTAL MUNDIAL	90 875	100.0	135 645	100.0	4.1

a) AAGR: taxa média de crescimento anual para 2006-2016.

Fonte: (FAO, 2018a)

De acordo com a FAO/OCDE (2018), os preços do peixe continuam a manter-se a níveis relativamente elevados. Em

termos nominais, espera-se que sigam uma tendência crescente durante o período 2018-2027, com os preços da aquicultura, captura e comércio de peixe a crescerem todos em médias anuais inferiores a 2%. Em termos reais, espera-se que os preços médios anuais tanto para a aquicultura como para as espécies de captura caiam; a aquicultura em 0,7 % e a captura em pouco mais de 1 %. Os preços reais do peixe comercializado tendem a aumentar a curto prazo antes de começarem a descer após 2022, resultando numa queda da taxa de crescimento média anual em 0.6%. Um factor importante que influencia os preços na actual projecção é a expectativa de que o crescimento da produção na China abrandará substancialmente e resultará numa pressão ascendente sobre os preços globais. Para colocar isto no contexto, na ausência das reformas da China, o preço mundial real do peixe comercializado teria seguido a mesma tendência descendente que a prevista para o preço mundial das aves de capoeira. Nesta perspectiva, contudo, a tendência descendente só começa em 2022. Dentro da China, espera-se que os preços nominais do peixe a retalho aumentem apenas menos de dois por cento durante o período 2018 – 2027, uma taxa que excede ligeiramente a média mundial (1,65 %).

3.3. O potencial das exportações dos países menos desenvolvidos

A colheita e comércio de peixe e marisco é muito significativa em muitos PMA, classificando-se entre os cinco maiores exportadores de mercadorias em 14 dos 47 PMA do mundo. Para os PMA como um grupo, o peixe e os mariscos constituem a sétima maior exportação global, e o maior artigo alimentar exportado. Contudo, e apesar da sua importância, o sector está frequentemente subdesenvolvido, e a maior parte das exportações de peixe consiste frequentemente em poucos produtos vendidos a um número limitado de mercados importadores. Os três produtos de peixe mais exportados representam cerca de metade de todas as exportações de peixe dos PMA (CNUCED, 2018).

Os Quadros 1.4 e 1.5 mostram as três maiores exportações de peixe e marisco de cinco PMA e os três maiores importadores. As tabelas também mostram a mesma informação para todos os PMA no agregado. Mostram a falta de diversificação com

a quota dos três principais produtos variando entre 71% das exportações (Uganda) e 98% (Comores). Embora a concentração não seja tão pronunciada em relação aos países que recebem as exportações dos PMA, o Bangladesh é o único país exportador entre os seis citados, onde os três primeiros destinos representam menos de metade do peixe exportado. Isto não conta com a UE como um mercado único. Se a UE for considerada como um destino, então esse território representa 62% das exportações de peixe do Bangladesh, 55% de Moçambique, e 63% do Uganda. Esta falta global de diversificação nas exportações de peixe mostra um potencial considerável para os PMA expandirem as exportações, visando novos produtos e/ou mercados.

No entanto, a existência deste potencial não significa que os PMA estejam actualmente em condições de tirar partido dele. Os desafios para o fazer são numerosos e incluem o cumprimento dos requisitos de segurança e qualidade dos países importadores, a redução dos custos comerciais, e a melhoria da sustentabilidade da pesca e da aquicultura. Dito isto, há esperança de que muitos PMA possam explorar o potencial de actualização e diversificação das exportações de peixe. Vários países estão localizados em ambientes propícios, com abundantes recursos pesqueiros, e alguns já possuem instalações bem desenvolvidas – tais como portos, fábricas de processamento e armazéns frigoríficos – que apoiam as exportações de peixe. Alguns têm também ligações comerciais bem estabelecidas com os principais países importadores mundiais (CNUCED, 2018).

O potencial de expansão das exportações de peixe e marisco dos países menos desenvolvidos é também estimulado pela elevada procura, tal como projectado pela FAO e OCDE em 2017 (Quadro 1.2). As taxas de crescimento serão impulsionadas principalmente pelos países em desenvolvimento, como tem sido o caso desde 2000. As tendências do comércio de peixe de captura e aquicultura, respectivamente, não são facilmente discerníveis, mas as taxas de produção sugerem que a quantidade de peixe de captura permanecerá aproximadamente ao mesmo nível, enquanto a quantidade de peixe de aquicultura continuará a crescer de forma constante (Figura 1.1).

Existe um potencial inexplorado para a pesca em vários PMA que, se forem bem aproveitadas, deverão resultar em mais oportunidades de emprego, aumento das exportações e maior desenvolvimento sócio-económico. O potencial é significativo tendo em conta a crescente procura de peixe observada tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. As vantagens comparativas de muitos PMA na pesca e aquicultura e o potencial de crescimento do sector, oferecem possibilidades para que os governos explorem formas de actualização e diversificação das exportações de peixe. Estudos anteriores da CNUCED de países como o Bangladesh e a Tanzânia mostraram que os investimentos destinados a elevar e fazer cumprir normas e padrões, particularmente em relação às exportações de peixe, podem

aumentar significativamente as receitas de exportação e podem contribuir para o crescimento e desenvolvimento global (CNUCED, 2018).

Quadro 1.4. Três maiores produtos de exportação de peixe dos PMA, 2012-2013 (CNUCED, 2018)

Bangladesh	Camboja	Comores	Moçambique	Myanmar	Uganda	Todos os países menos avançados
Camarões e camarões ¹ (congelados) (80%)	Caranguejos (não congelados) (29%)	Peixe congelado n.e.s.2 (73%)	Camarões e camarões (congelados) (65%)	Peixes marinhos (69%)	Perca do Nilo (fresco ou refrigerado) (46%)	Camarões e camarões ¹ (congelado) (27%)
Caranguejos (não congelados) (7%)	Crustáceos n.e.s. (não congelado) (28%)	Peixe Congelado tipo bacalhau n.e.s. (22%)	Peixe seco, outros peixes não-comestíveis e bacalhau (9%)	Camarões e Gambas (15%)	Perca do Nilo (congelada) (14%)	Polvo (não vivo, fresco ou refrigerado) (12%)
Peixe congelado n.e.s (4%)	Camarões e gambas (não congelados) (18%)	Camarões e gambas (congelados) (3%)	Lagosta de rocha e outras lagostas do mar (congeladas) (8%)	Caranguejos, aranhas do mar (5%)	Cabeças, caudas, e serras de peixe (11%)	Gaiado ou boneco de barriga de tiras (9%)

Fonte : CNUCED,2018.

Quadro 1.5. Três principais destinos das exportações de peixe de uma amostra de PMA, 2011-2013 (CNUCED, 2018)

Bangladesh	Camboja	Comores	Moçambique	Myanmar ¹	Uganda	Todos os países menos desenvolvidos
Bélgica (17%)	Coreia, Rep. (41%)	Maurícia (97%)	Espanha (33%)	China (36%)	Bélgica (26%)	Japão (11%)
Reino Unido (16%)	China (24%)	Madagáscar (3%)	Portugal (23%)	Tailândia (27%)	Países Baixos (14%)	Tailândia (9%)
Alemanha (12%)	Vietname (10%)		Zimbabué (12%)	Malásia (7%)	Hong Kong, China (13%)	França (8%)

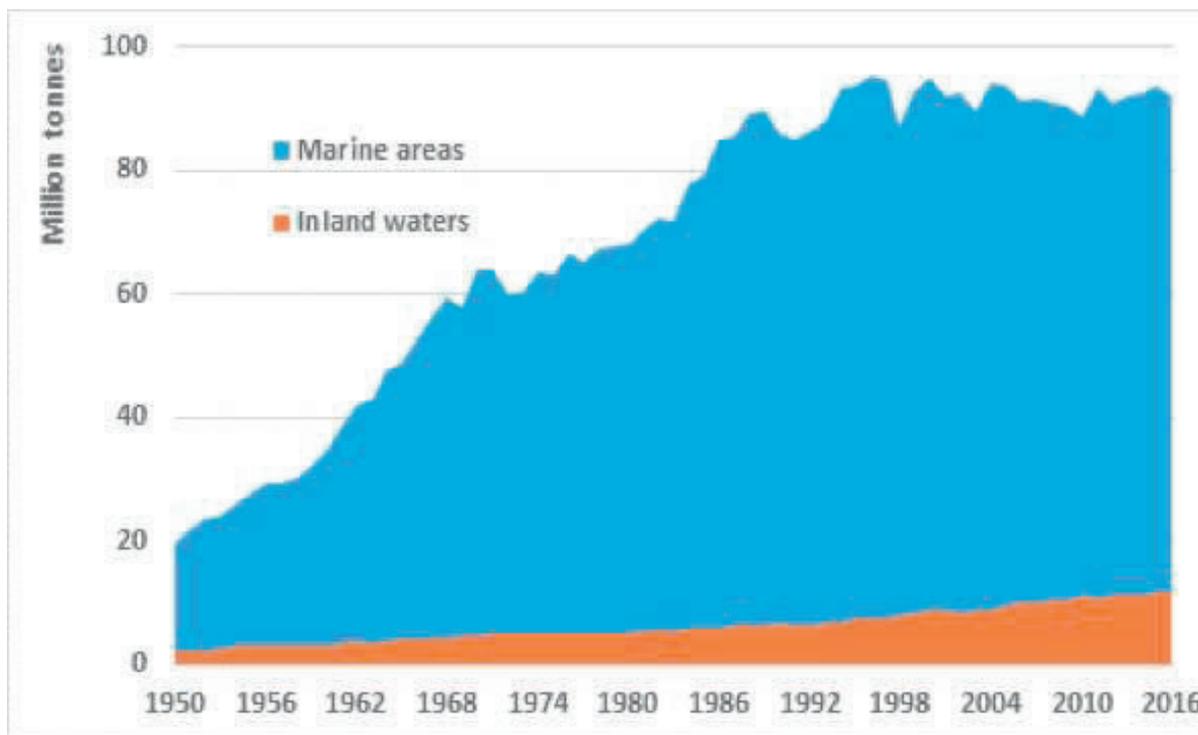
Fonte : CNUCED,2018.

4. DESAFIOS PARA O APROVEITAMENTO DO POTENCIAL DA PESCA E DA AQUICULTURA

4.1. Capturar a pesca: declínio, tendências futuras e recuperação

A produção global da pesca de captura em 2016 foi de 90,9 milhões de toneladas, das quais 79,3 milhões de toneladas de águas marinhas e 11,6 milhões de toneladas de águas interiores (Quadro 1.2 e Figura 1.6). Para a pesca marítima, a China continuou a ser o maior produtor, seguido de Indonésia, os EUA e a Federação Russa. O Pacífico Noroeste permaneceu a área mais produtiva, seguido do Pacífico Centro-Oeste, do Atlântico Nordeste e do Oceano Índico Oriental. Com exceção do Atlântico Nordeste, estas áreas mostraram aumentos nas capturas em comparação com a média da década 2003-2012. Infelizmente, a situação no Mediterrâneo e no Mar Negro é alarmante, uma vez que as capturas diminuíram um terço desde 2007, principalmente devido à redução dos desembarques de pequenos pelágicos (FAO, 2018a).

Figura 1.6. Produção global de pescarias de captura reportada -1950 (milhões2016 de toneladas)



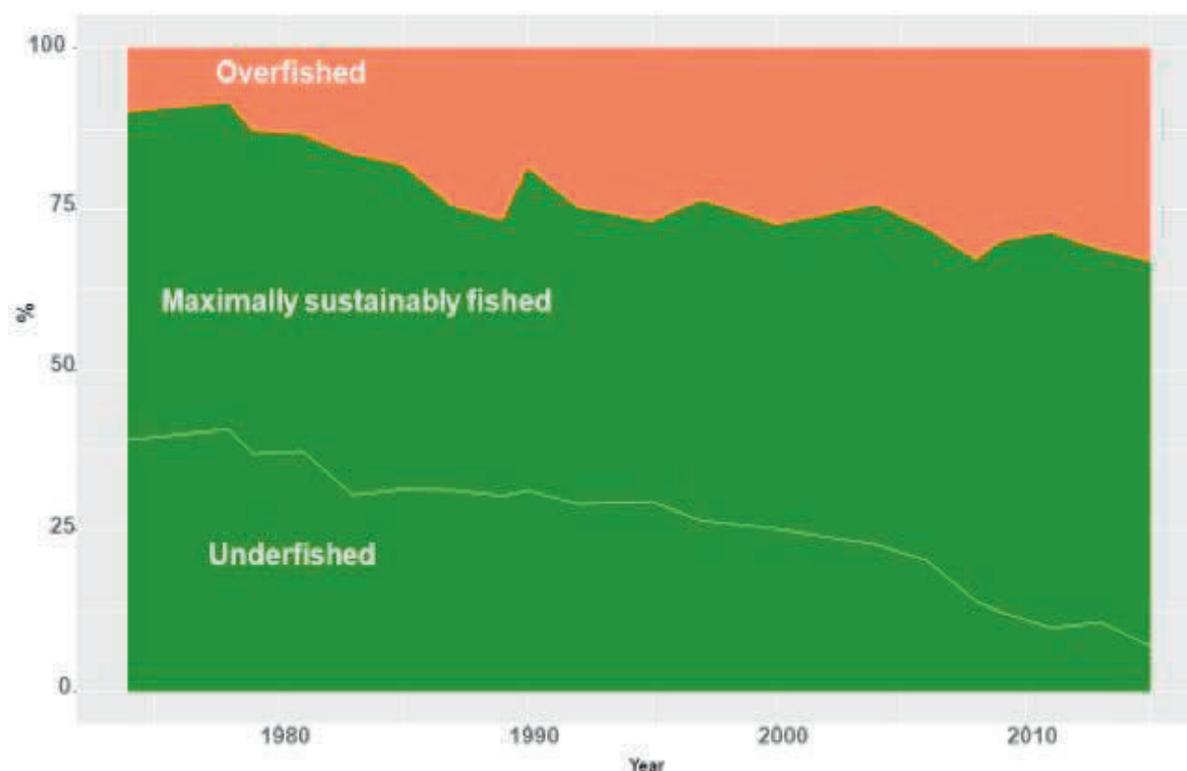
Fonte: (FAO,2018a)

As projeções para a próxima década indicam que, a menos que sejam efectuadas grandes mudanças transformacionais, a pesca mundial de captura flutuará entre os baixos 91,3 milhões de toneladas nos anos El Niño e os altos 93.7 milhões de toneladas nos melhores anos de pesca (FAO/OCDE, 2018). Este é um nível máximo de produção pesqueira de captura mais elevado do que o registado na década anterior e deverá resultar de uma combinação de melhores capturas nalgumas zonas de pesca (devido a regimes de gestão melhorados nalguns casos, mas aumento do esforço de pesca noutros), preços de mercado mais elevados, impactos das alterações climáticas, e novos regulamentos que estimulam a redução das devoluções e das capturas acessórias da pesca.

Existe um amplo consenso de que, ao longo dos anos, o estado das populações de peixes marinhos do mundo não melhorou globalmente, apesar dos notáveis progressos nalgumas áreas. Do número total de unidades populacionais avaliadas, a percentagem de unidades populacionais dentro de níveis biologicamente sustentáveis (totalmente pescadas e subaproveitadas) diminuiu de 90% em 1974 para 66,9 % em 2015. Em contrapartida, a percentagem de unidades populacionais pescadas a níveis biologicamente insustentáveis aumentou de 10% em 1974 para 33.1% em 2015, com os maiores aumentos nos finais dos anos 70 e 80. Em 2015, as unidades populacionais pescadas com a máxima sustentabilidade (anteriormente denominadas unidades populacionais totalmente pescadas) representaram 59,9% e unidades populacionais subaproveitadas para 7,0% do total das unidades populacionais avaliadas. As unidades

populacionais subaproveitadas diminuíram continuamente, de 1974 até 2015, enquanto que as unidades populacionais pescadas com a máxima sustentabilidade diminuíram em 1974 e 1989, depois aumentaram para 59.9 em 2015, em parte como resultado de uma melhor gestão e execução (Figura 1.7). As dez espécies mais produtivas representaram cerca de 27 % da produção mundial de pesca de captura marinha em 2013. No entanto, a maioria das suas unidades populacionais estão totalmente pescadas, sem potencial de aumento de volume. As restantes são sobreexploradas com aumentos no seu volume só possíveis após uma restauração bem-sucedida das unidades populacionais (FAO, 2018a).

Figura 1.7. Tendências globais do estado das unidades populacionais mundiais de peixes marinhos (1974 – 2015) (FAO, 2018a)



Fonte: (FAO,2018a)

4.2. Pesca ilegal, não regulamentada e não declarada

A sobrepesca é o resultado de uma capacidade e esforço de pesca subaproveitados, alguns dos quais sustentados por subsídios, e a pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (IUU). A pesca IUU acumulou e intensificou rapidamente a sobrepesca. Representa graves ameaças à pesca global, em particular para as pescarias dos países em desenvolvimento que carecem da capacidade e dos recursos para uma monitorização, controlo e vigilância (MCV) eficazes da sua ZEE. A pesca IUU também tira partido de administrações corruptas e explora regimes de gestão deficientes nos países em desenvolvimento. Na Assembleia Geral de 2014, a ONU declarou a pesca IUU como uma das maiores ameaças à sustentabilidade dos recursos haliêuticos a nível mundial. Ocorre não só no alto mar, mas também dentro das ZEEs que são mal geridas e podem por vezes estar associadas ao crime organizado. Os recursos pesqueiros disponíveis para os pescadores de boa fé são escalfados de forma impiedosa pela pesca IUU, levando frequentemente ao colapso da pesca local, com a pesca em pequena escala nos países em desenvolvimento a revelar-se particularmente vulnerável. Os produtos derivados da pesca IUU podem encontrar o seu caminho para os mercados internacionais, estrangulando assim o abastecimento alimentar local. A pesca IUU ameaça a subsistência, exacerba a pobreza, e aumenta a insegurança alimentar. Infelizmente, a natureza clandestina da pesca IUU impede uma estimativa justa do seu impacto. No entanto, cálculos grosseiros indicam que a pesca IUU através dos oceanos do mundo pesa cerca de 11-26 milhões de toneladas de peixe por ano ou um valor de 26 a 35 mil milhões de dólares.

A promoção, regulamentação e monitorização de práticas de pesca responsável, através de quadros sólidos de gestão e governação pesqueira, são essenciais para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, tanto nas zonas costeiras como no

alto mar. Os princípios de gestão responsável das pescas prescritos nos instrumentos internacionais e a exigência da sua implementação pelas ORGP e países de todo o mundo são essenciais.

O combate à pesca IUU a nível local, regional e internacional deve ser desenvolvido durante as operações de pesca, desembarque das capturas e comercialização do peixe e dos produtos do mar. Isto coloca três níveis de responsabilidades: A responsabilidade do Estado de Bandeira, Estado do Porto e Estado do Mercado. Foram desenvolvidos vários instrumentos internacionais para abordar a questão da pesca IUU ao longo destes três níveis.

Estas incluem as directrizes voluntárias para o desempenho do Estado de bandeira, o acordo de medidas do Estado do porto, o registo global de navios de pesca e as directrizes voluntárias para esquemas de documentação de capturas. Estes instrumentos são discutidos mais aprofundadamente no capítulo 2 (secção 3.2).

4.3. Subsídios à pesca

Os subsídios à pesca representam qualquer apoio financeiro atribuído à indústria pesqueira por um governo. Com base nos debates em curso na OMC sobre os subsídios à pesca, o impacto destes subsídios pode variar consideravelmente, desde os efeitos positivos na sustentabilidade da pesca (por exemplo, apoio à gestão e investigação pesqueira) até aos subsídios prejudiciais (contribuindo para a sobrecapacidade, sobrepesca e para a pesca IUU). Também tem sido relatado que os subsídios à pesca alimentam a concorrência desleal, particularmente entre grandes frotas e pescadores artesanais individuais e fomentam a desigualdade, uma vez que 84% de todos os subsídios à pesca tendem a beneficiar frotas de grande escala (Schuhbauer et al, 2017). O desafio consiste em eliminar os subsídios prejudiciais e converter os seus fundos de investimento na sustentabilidade das pescas para reduzir a pressão sobre os recursos haliêuticos.

Ainda não existe um inventário completo dos subsídios à pesca ou um entendimento comum dos seus impactos. Como resultado, os dados fiáveis e precisos sobre os subsídios à pesca permanecem escassos, em parte devido a uma falta de transparência. A este respeito, a adesão a iniciativas de transparência e a participação na governação das pescas em benefício de uma gestão mais sustentável da pesca marinha, como a Iniciativa de Transparência das Pescas (FITI, 2017) pode facilitar a análise de dados em apoio ao processo global de negociação dos subsídios à pesca. Este vácuo de informação foi largamente preenchido por amplos pressupostos e estimativas e amplamente debatido, embora mais com base em provas anedóticas. Um relatório recente estima que os subsídios globais à pesca se situam na ordem dos 35 mil milhões de USD, sendo mais de 20 mil milhões sob a forma de subsídios de reforço de capacidade (Schuhbauer et al, 2017). Com base em dados reportados consistentemente à OCDE por 28 países, a CNUCED estimou o seu apoio público total às pescas numa média anual de 9,3 mil milhões de USD durante o período 2010-2015. As estimativas da OCDE sobre o apoio governamental incluem medidas orçamentais e não orçamentais.

Durante muitos anos houve a esperança de concluir com êxito as negociações da OMC sobre os subsídios à pesca. Infelizmente, não é este o caso e o resultado da Conferência Ministerial da OMC de 2017 ficou muito aquém das expectativas, apesar do consenso geral de que um acordo da OMC sobre a proibição de subsídios prejudiciais à pesca daria um importante contributo para a sustentabilidade da pesca mundial. Uma vez que as exigências e regulamentos comerciais afectam os recursos marinhos, as iniciativas comerciais internacionais podem ser parte da solução para o desenvolvimento sustentável dos oceanos e da pesca. Esta é uma das principais razões pelas quais as negociações sobre os subsídios à pesca têm vindo a decorrer na OMC nos últimos 15 anos. Ao longo dos anos, algumas das posições iniciais tomadas pelos países membros mudaram e as opiniões convergiram sobre certas questões. Mas subsistem algumas diferenças radicais de opinião. Ao longo dos anos, as negociações sofreram vários desenvolvimentos que asseguraram que os subsídios à pesca permanecessem na agenda internacional. Contudo, receia-se agora que, devido aos progressos realizados fora da OMC, possa haver uma urgência reduzida em prosseguir as negociações na OMC.

No entanto, em termos de implicações de desenvolvimento, muitos países costeiros em desenvolvimento economicamente mais pequenos, tais como os países SIDS, Estados ACP e PMA têm interesse em concentrar a atenção nos subsídios à pesca e em levar as regras propostas até ao acordo no contexto multilateral e juridicamente vinculativo da OMC. Devem procurar limitar os subsídios dos países desenvolvidos e dos grandes países em desenvolvimento às frotas que pescam em unidades populacionais sobreexploradas, a fim de melhorar as hipóteses dos seus produtores nacionais e, ao mesmo tempo, beneficiar potencialmente a sustentabilidade a longo prazo e a segurança alimentar em todos os países.

Consequentemente, a obtenção de um resultado nas disciplinas de subsídios à pesca deve ser uma prioridade para estes países a ser activamente prosseguida tanto no seio do grupo, como bilateralmente com os principais actores, com o objectivo de sucesso até à próxima Conferência Ministerial da OMC em 2019. Como primeiro passo, poder-se-ia concentrar nas áreas em que existe consenso geral, sendo estas a necessidade de abordar a pesca IUU, bem como os

subsídios à sobrecapacidade. O tratamento especial e diferenciado continua a ser um problema, dado que entre os países em desenvolvimento, alguns são grandes fornecedores de subsídios, o que torna difícil chegar a acordo sobre isenções generalizadas a este respeito. Na sua abordagem às negociações sobre os subsídios à pesca, estes países deveriam expressar claramente as suas preocupações em matéria de desenvolvimento, dado que o sector é crítico para a segurança alimentar, emprego e esforços de erradicação da pobreza.

A obtenção de um acordo pode exigir a desvinculação da pesca de outras questões de negociação, uma vez que alguns membros não estão dispostos a continuar as deliberações no âmbito da Agenda de Desenvolvimento de Doha (ADD), que prevê um compromisso único. A este respeito, iniciativas como a proposta do Peru baseada nos compromissos das ODS poderiam ser um meio de desvincular as negociações de pescas de outras questões da ADD.

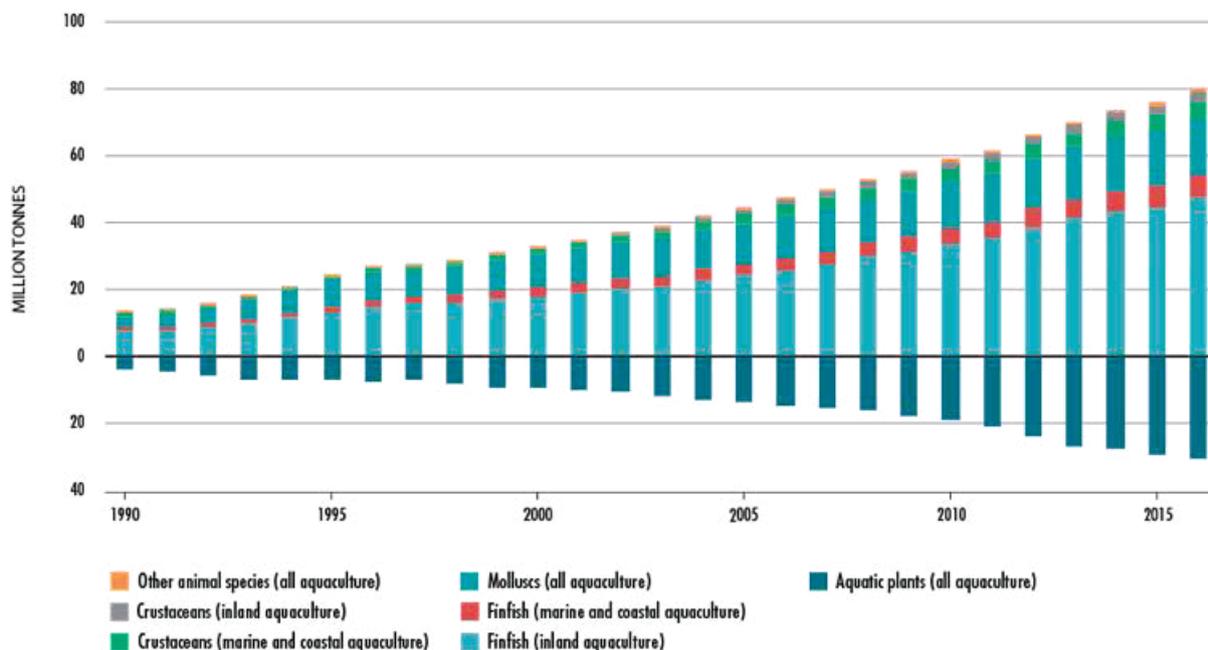
4.4. Desenvolvimento da aquicultura e preocupações ambientais

Muitos milénios após a produção alimentar terrestre ter passado da caça à agricultura, a produção de peixe e marisco passou da pesca para a piscicultura. Em 2014, a contribuição da aquicultura para o fornecimento de peixe para consumo humano ultrapassou a do peixe selvagem. Com a produção pesqueira de captura relativamente estática desde finais dos anos 80, a aquicultura tem sido responsável por preencher a lacuna entre a oferta e a procura de peixe para consumo humano. A China em particular e a Ásia em geral desempenharam um papel importante neste crescimento, pois representam respectivamente mais de 60 % (China) e cerca de 90 % (Ásia) da produção aquícola mundial (FAO, 2018a).

Actualmente, cerca de 591 espécies aquáticas e grupos de espécies são cultivadas em todo o mundo, produzindo 106 milhões de toneladas em peso vivo, com um valor total de primeira venda estimado em 163 mil milhões de USD. Esta produção total inclui animais aquáticos de criação, plantas aquáticas e produtos não-alimentares (pérolas e conchas). Em 2016, a nível continental, a produção aquícola foi de 89.4% na Ásia, 4.2 % nas Américas, 3.7% na Europa, 2.5% em África e 0.3 % na Oceânia. No entanto, o crescimento da aquicultura entre 2001 e 2015 foi em média de 10.4% em África, seguida pela Ásia (6%) e Américas (5,7%), enquanto que o crescimento da aquicultura na Oceânia e Europa foi de apenas 2,9% e 2,5% respectivamente durante o mesmo período (FAO, 2018a).

Em 2015, os viveiros de peixes, representaram as espécies de aquicultura mais importantes em muitos países, com uma contribuição entre 63-68 % durante as últimas duas décadas. A piscicultura de moluscos, que representava cerca de 30% da produção total da piscicultura alimentar em 2000, diminuiu gradualmente até atingir os 21% em 2015. Em contraste, a criação de crustáceos aumentou de menos de 5% antes de 2000 para perto de 10% na última década. A cultura de plantas aquáticas representou 27,7% da produção total em 2015. Com quase todos os animais aquáticos cultivados destinados ao consumo humano, a aquicultura forneceu 10,42 kg de peixe alimentar para consumo humano em 2015 em comparação com 10.14 kg em 2014.

Figura 1.8. Produção mundial de animais e plantas aquáticas de criação (1990 – 2016)



Fonte: FAO, 2018a.

O crescimento significativo da aquicultura durante os últimos 40 anos suscitou grandes preocupações sobre o seu impacto ambiental e alguns dos seus modelos insustentáveis. Os sítios de aquicultura têm sido frequentemente esculpidos em habitats costeiros naturais importantes com uma rápida expansão que excede a capacidade de planeamento, controlo e supervisão. O desenvolvimento na aquicultura de espécies alimentadas, quando mal geridas, afectou a biodiversidade e as funções-chave dos ecossistemas através da desflorestação de mangais, libertação excessiva de nutrientes, poluição química e fuga de espécies cultivadas e agentes de doenças para o ambiente natural. As principais causas de impacto têm sido associadas à alimentação e aos resíduos nutricionais, ao aparecimento e propagação de doenças e ao cruzamento de estirpes selvagens e seleccionadas (FAO, 2018a).

4.5. Requisitos de acesso ao mercado/entrada no mercado e medidas não pautais

O importante desenvolvimento do comércio internacional de peixe tem sido facilitado por medidas favoráveis ao acesso ao mercado (tarifas) que não são particularmente elevadas e têm vindo a diminuir lentamente desde 2011. Um estudo de 2016 mostra que as tarifas aplicadas foram globalmente cerca de 4.8 por cento em média para peixe cru e filetes de peixe em 2014, caindo de 6.7 por cento em (2009CNUCED, 2016). A tarifa média global da nação mais favorecida (NMF) (tarifas aplicáveis a todos os membros da OMC, a menos que exista um acordo comercial preferencial ou regional da OMC) para os produtos da pesca foi de 11,6% em 2014, um declínio de mais de 2 pontos percentuais desde 2009. No entanto, a escalada tarifária é comum em rubricas pautais que abrangem produtos da pesca transformados entre todos os agrupamentos de países. Por exemplo, os direitos aduaneiros da UE para peixe processado e produtos de peixe estão sujeitos a picos pautais de 25 por cento para atum processado, 20 por cento para camarão processado e 12% para sardinhas enlatadas. Em países como a República da Coreia e a Tailândia, os direitos NMF aplicados são de 201% para as preparações de atum. Os picos tarifários continuam a ser aplicados a certos produtos de peixe para proteger a transformação local e a adição de valor, embora os países em desenvolvimento recorram menos aos picos tarifários do que os países desenvolvidos. Por exemplo, os picos médios por país, os países de alto rendimento têm uma média de 22 picos, enquanto a média por país entre países de baixo, médio rendimento e PMA é inferior aos 7 picos (CNUCED, 2016). É digno de nota que as tarifas se aplicam tanto à captura selvagem como à aquicultura e não diferenciam o método de produção.

Como indicado anteriormente (FAO/OCDE, 2018), espera-se que o comércio de peixe entre países em desenvolvimento aumente. Para facilitar este comércio, o Sistema Global de Preferências Comerciais (GSTP) entre os países em desenvolvimento deve ser revigorado. Tal será acelerado quando a ronda de negociações de São Paulo (SPR), concluída

em 2010, entrar em vigor. Reduzirá as tarifas aplicadas em pelo menos 20 % para mais de 70 % da lista de tarifas nacionais. Onze países (incluindo quatro Estados Membros do Mercosul como uma única Parte) trocaram concessões pautais e adoptaram o protocolo SPR. São eles: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (formando o Mercosul), República da Coreia, Índia, Indonésia, Malásia, Egipto, Marrocos e Cuba, dos quais cinco já ratificaram (Argentina, Índia, Malásia, Cuba e Uruguai). Os produtos da pesca estão frequentemente incluídos no calendário de compromissos do protocolo SPR.

As futuras rondas do GSTP devem centrar as negociações em bens que contribuam para a protecção ambiental e sustentabilidade, a fim de alcançar os objectivos das ODS, criando simultaneamente oportunidades adicionais para a cooperação Sul-Sul e uma maior integração das cadeias de valor entre os países em desenvolvimento.

4.5.1 Medidas não pautais

Os principais desafios para as exportações de peixe e marisco continuam a ser as medidas não pautais (MNP) ou as medidas de entrada no mercado aplicadas ao peixe e produtos da pesca pelos países importadores e empresas. Estas medidas podem ser medidas sanitárias e fitossanitárias (SPS) legítimas para proteger a saúde dos consumidores, animais e plantas ou normas técnicas para proteger os consumidores de práticas fraudulentas. Isto pode incluir, por exemplo, medidas sobre rastreabilidade e documentação de captura para assegurar que o peixe comercializado foi legalmente pescado e/ou provém de operações de pesca e aquicultura bem geridas.

Basicamente, estas medidas encontram a sua origem legítima em dois acordos da OMC, respectivamente sobre a aplicação de medidas SPS, e sobre os obstáculos técnicos ao comércio (OTC). O acordo SPS, que é específico para a agricultura e alimentação, incluindo pescas e aquicultura, confirma o direito dos países membros da OMC a aplicarem medidas necessárias para proteger a vida e saúde humana, animal e vegetal, desde que sejam coerentes com obrigações que proibam a discriminação arbitrária ou injustificável no comércio entre países onde prevaleçam as mesmas condições e não sejam restrições disfarçadas ao comércio internacional.

O objectivo do Acordo OTC, por outro lado, é impedir a utilização de Regulamentos Técnicos (TR) e normas nacionais ou regionais como barreiras técnicas injustificadas ao comércio. O acordo abrange normas relacionadas com todos os tipos de produtos, incluindo produtos industriais e requisitos de qualidade para alimentos (excepto requisitos relacionados com medidas SPS). Prevê que todos os regulamentos técnicos e normas devem ter um objectivo legítimo e que o impacto ou custo de implementação da norma deve ser proporcional ao objectivo da norma (Washington e Ababouch, 2011).

Infelizmente, os requisitos e práticas das inspecções fronteiriças estão longe de ser harmonizados, adequados ao objectivo ou sempre alinhados com os princípios dos acordos SPS e OTC. Os países em desenvolvimento têm apontado regularmente para o desafio apresentado pelos MNE que variam de uma jurisdição para outra. Esta multiplicidade de abordagens impõe custos significativos aos países exportadores, duplicação desnecessária e representa uma grave desvantagem para a exportação de muitos países em desenvolvimento com recursos limitados e capacidade para sistemas e infra-estruturas de gestão de segurança e qualidade, quanto mais vários sistemas diferentes para satisfazer diversos requisitos do mercado de importação.

O sector da pesca e da aquicultura está altamente regulamentado na maioria dos países, embora em menor grau nos PMA. Do mesmo modo, o peixe e os produtos do mar estão geralmente mais expostos aos MNP do que os produtos não-pescadores devido à elevada incidência de medidas SPS em produtos alimentares que normalmente não são aplicadas aos fabricantes. Com base na base de dados MNP da CNUCED, existem em média cerca de

vezes mais medidas técnicas distintas aplicáveis por códigos do Sistema Harmonizado (SH) para produtos de peixe do que para o SH em manufacturas (Fugazza, 2017). Por exemplo, 732 medidas SPS (iniciadas ou em vigor) aplicáveis ao peixe e aos produtos da pesca foram notificadas à OMC por 67 membros até Setembro de 2015. Houve também cerca de nove preocupações comerciais específicas (por exemplo, em relação à segurança, qualidade e/ou restrição às importações) levantadas pelos membros ao Comité SPS. Em termos de medidas OTC aplicáveis ao peixe e produtos da pesca, foram notificadas 524 pelos 53 membros; foram também levantadas duas preocupações comerciais específicas (CNUCED, 2015). Este crescimento do número de MNP relacionadas com o comércio de peixe e produtos da pesca exige uma maior harmonização e eficiência e demonstra claramente os desafios que alguns exportadores com limitações de capacidade podem enfrentar para entrar nos mercados sem apoio técnico e financeiro proporcional.

Complicando ainda mais a multiplicidade de MNP públicos, os exportadores de peixe têm sido cada vez mais sujeitos a uma vasta gama de normas voluntárias privadas. Estas estão relacionadas com uma série de objectivos, incluindo

segurança e qualidade alimentar, saúde animal, protecção ambiental, sustentabilidade das pescas e responsabilidade social. As normas privadas têm surgido em áreas onde existe uma percepção de que as instituições públicas não estão a conseguir alcançar os resultados desejados. Estes incluem a segurança e qualidade dos alimentos, na sequência de grandes sustos alimentares, sustentabilidade e gestão responsável da pesca, ou sustentabilidade social e ambiental na crescente indústria aquícola. Como consequência, as empresas importadoras de alimentos, especialmente retalhistas, utilizam o seu crescente poder de negociação em relação a outras empresas (B2B) na cadeia de valor para impor a certificação segundo normas privadas. A crescente integração vertical e complexidade das cadeias de valor em peixe e marisco também estimulou o crescimento de normas privadas, como ferramentas B2B utilizadas no contexto de contratos de aprovisionamento. Cadeias de valor complexas – onde as matérias-primas são obtidas a nível mundial, processadas num segundo país e comercializadas num outro – requerem sistemas sofisticados para assegurar a rastreabilidade e garantir a protecção do consumidor desde a exploração/barco até ao garfo. Estes sistemas de rastreabilidade e cadeia de custódia estão incorporados nos quadros incluídos na maioria dos esquemas de normas privadas.

Se implementadas de forma apropriada, as normas de sustentabilidade podem ser uma ferramenta valiosa, facilitando o acesso aos mercados internacionais e impulsionando melhorias ambientais a montante na cadeia de valor e contribuindo assim para a sustentabilidade dos recursos. Normas de sustentabilidade internacionalmente reconhecidas tornaram-se uma realidade para as pescas e uma característica chave do ambiente moderno do comércio de produtos do mar. Da mesma forma, em resposta à crescente exigência de "ecologizar" o negócio da aquicultura, a certificação está a ganhar mais força no comércio internacional de peixe e marisco (PNUA, 2009; Washington e Ababouch, 2011).

No entanto, a fragmentação das normas privadas pode representar um obstáculo adicional que deve ser ultrapassado se os países em desenvolvimento quiserem consolidar efectivamente as suas quotas de mercado e envolver-se em cadeias de abastecimento de alto valor. É urgentemente necessário um mapeamento sistemático dos MNP existentes, tanto públicos como privados, e a sua avaliação comparativa com as normas internacionalmente reconhecidas (por exemplo, normas do Codex para a segurança e qualidade alimentar, normas da OIE para a saúde animal, directrizes da FAO para a rotulagem e certificação ecológica na pesca e aquicultura, etc.). Um tal mapeamento ajudará a aumentar a consciência do universo dos MNP, particularmente aqueles que exercem o efeito mais forte nas exportações dos países em desenvolvimento e têm o potencial de se tornarem obstáculos ao comércio, avaliar a sua natureza potencialmente discriminatória e o impacto de distorção do comércio. Isto ajudaria a promover uma boa harmonização e equivalência entre parceiros comerciais e esquemas de Ajuda ao Comércio ou outras iniciativas de assistência técnica para facilitar o comércio sustentável de peixe (Washington e Ababouch, 2011). Instrumentos de harmonização e de aferição como a Global Food Safety Initiative (GFSI) e a Global Seafood Sustainability

A Iniciativa (GSSI) pode minimizar muitas destas preocupações. Igualmente importante é a necessidade de determinar como os padrões privados se enquadram no quadro geral de governação para a pesca e aquicultura sustentáveis. Muitos governos, incluindo de países em desenvolvimento, reconheceram o potencial das normas privadas para aumentar o acesso ao mercado dos produtos e serviços exportados (UNFSS, 2016), e como os produtos da pesca certificados de forma sustentável podem aumentar as receitas de exportação para os países, ao mesmo tempo que ajudam a avançar com os objectivos da política ambiental (UNEP 2013). As normas privadas quando alinhadas com os regulamentos técnicos não são susceptíveis de entrar em conflito com os regulamentos públicos. A duplicação é mais susceptível de ser um problema, incluindo entre esquemas de certificação, se não em relação ao conteúdo dos requisitos, então certamente na avaliação e verificação da conformidade (incluindo documentação a vários níveis).

Provavelmente mais problemática do que os custos reais da certificação é a distribuição desses custos. Actualmente, os custos de conformidade associados à certificação a um sistema de certificação privado são suportados desproporcionadamente pelos que se encontram a montante na cadeia de abastecimento, em vez dos que se encontram a jusante, onde as exigências de certificação têm origem. No entanto, as provas mais sólidas de prémios de preços sugerem que os benefícios financeiros revertem a favor dos importadores e retalhistas que exigem a certificação. Deverão estes retalhistas ajudar a pagar a factura da certificação? É possível alguma redistribuição dos custos, e utilizando que alavancas? Estas são áreas para parcerias público-privadas (PPP) promissoras além fronteiras (Washington e Ababouch, 2011).

Um estudo da ONU Ambiente (2016) sobre oportunidades de comércio verde na aquicultura sustentável no Vietname, que pesquisou 55 explorações e processadores de camarão e pangásio, encontrou benefícios ambientais e económicos variáveis. Globalmente, o impacto económico e ambiental da certificação foi positivo na criação de camarão, mas incerto ou mesmo negativo para o camarão pangásio. O estudo salientou vários obstáculos a uma maior expansão de uma aquicultura sustentável no Vietname, incluindo a capacidade de cumprir as normas internacionais, e uma capacidade insuficiente tanto no sector privado como no público. Globalmente, o estudo enfatizou que o

desenvolvimento de capacidades será fundamental para facilitar a transição para uma aquicultura sustentável.

5. O FUTURO DA PESCA E DA AQUICULTURA SUSTENTÁVEIS

Este capítulo um deste manual apresenta o potencial multidimensional da pesca e da aquicultura e os muitos desafios que o sector enfrenta. A resposta a estes desafios exige uma mudança de paradigma na gestão da pesca e da aquicultura para restaurar a saúde e a sustentabilidade dos recursos aquáticos vivos, de modo a poder atingir plenamente o seu potencial social e económico. Isto requer o desenvolvimento de capacidades, a renovação dos quadros institucionais e regulamentares para abordar as causas profundas da insustentabilidade, nomeadamente sobrecapacidade e sobrepesca, pesca IUU, subsídios prejudiciais, a aplicação de práticas de aquicultura prejudiciais ao ambiente e a utilização de MNP como OTC para restringir o comércio dos países em desenvolvimento.

Isto pode ser conseguido através da partilha de experiências bem-sucedidas, de soluções comprovadas, baseadas em parcerias reforçadas, de abordagens inovadoras e do investimento necessário para restaurar a capacidade produtiva dos oceanos. O potencial de desenvolvimento sustentável da aquicultura, em particular nos países costeiros em desenvolvimento, pode ajudar a diminuir a pressão sobre as unidades populacionais selvagens, produzir peixe a preços acessíveis para a segurança alimentar e nutricional e produtos do mar de alto valor para os mercados internacionais. Contudo, o actual modelo de produção aquícola terá de melhorar drasticamente o seu desempenho de sustentabilidade, minimizando o impacto negativo sobre o ambiente, diversificando as fontes de alimentação para diminuir as capturas selvagens, evitando ou reduzindo o uso de antibióticos, e reciclando os efluentes. Os mercados responderam a estas preocupações, solicitando a certificação contra as normas de sustentabilidade e critérios de rastreabilidade no comércio internacional de peixe. Como resultado, as políticas de Responsabilidade Social Empresarial (RSE) da maioria das empresas importadoras de peixe incluem tipicamente uma componente de sustentabilidade, com o objectivo de que o peixe selvagem seja pescado legalmente e certificado com um rótulo ecológico. Do mesmo modo, a piscicultura durante os últimos anos¹⁵ registou um crescimento significativo para a certificação em relação às normas de sustentabilidade orgânica ou mais ampla (PNUA, 2013). Alguns destes esquemas já envolvem sistemas de rastreabilidade abrangentes e fiáveis, que também poderiam ser utilizados para assegurar a legalidade do peixe na cadeia de abastecimento. Contudo, os esquemas existentes têm limitações, em particular para os países em desenvolvimento onde muitas pescarias não são abrangidas pela certificação, rastreabilidade dos produtos da pesca, especialmente da pesca de baixo capital, é muito difícil; e a rotulagem errada dos produtos da pesca é comum.

Enquanto as políticas comerciais de muitos países importadores contêm disposições para a protecção dos consumidores e do ambiente, as normas de sustentabilidade e os esquemas de certificação surgiram devido à percepção de que as políticas públicas não estão a alcançar os resultados desejados em termos de sustentabilidade e gestão da pesca e da aquicultura (Washington e Ababouch, 2011). As iniciativas de harmonização, como a Global Sustainable Seafood Initiative (GSSI), têm o potencial de melhorar a transparência no mercado de produtos do mar, para eliminar a necessidade de múltiplas certificações, baixando assim os custos de certificação tanto para produtores como para processadores.

O processamento, distribuição e comercialização pós-colheita de peixe e marisco deveria catalisar mais economias de escala para promover cadeias de valor competitivas e comércio sustentável. Os principais actores da pesca e da aquicultura deveriam promover soluções sustentáveis comuns impulsionadas pelo comércio e inovações internacionais. Isto exigirá um nível mais elevado de cooperação e parceria para partilhar conhecimentos e experiências para melhorar políticas, inovações (por exemplo, nas melhores práticas e artes de pesca, produção de rações e sementes, produção de vacinas e protecção da saúde animal, adição de valor, logística e serviços para promover a comercialização e distribuição). Isto pode gerar importantes oportunidades de emprego, em particular para os jovens e restaurar a produtividade das unidades populacionais de peixes ao seu rendimento económico máximo, apoiando assim os países na mudança para vias de economia verde inclusiva que resultem numa melhoria do bem-estar humano, reduzindo significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica. Atingir os objectivos comerciais do ODS 14 é uma oportunidade única para canalizar estas reformas a nível local e nacional e a cooperação e parceria nos cenários regional e internacional. Os próximos capítulos do presente manual abordarão estes aspectos.

5.1. Principais desafios para os países em desenvolvimento

Como foi dito anteriormente, os países em desenvolvimento desempenham um papel importante na produção de peixe e marisco, tanto para a segurança alimentar nacional como para o abastecimento dos mercados internacionais. Os

países menos desenvolvidos possuem um potencial inexplorado para a pesca e a aquicultura, que se for bem aproveitado, deverá resultar em mais oportunidades de emprego, aumento das exportações, e maior desenvolvimento socioeconómico.

As vantagens comparativas de muitos PMA nas pescas e na aquicultura, e o potencial de crescimento do sector, oferecem aos governos a possibilidade de explorar a possibilidade de melhorar e diversificar as exportações de peixe (CNUCED, 2018). Infelizmente, os PMA estão atormentados com muitos obstáculos que precisam de ser ultrapassados antes de explorarem plenamente o seu potencial. Estes constrangimentos referem-se a:

- Instituições de pesca e aquicultura fracas, subfinanciadas, com capacidade inadequada e coordenação política deficiente, em particular no que diz respeito a unidades populacionais partilhadas e corpos de água;
- Infra-estruturas inadequadas para desembarque, armazenamento a frio, adição de valor, transporte e distribuição, e dificuldades de ligações aéreas; e
- Sistemas de comercialização nacionais e regionais fracos e fragmentados, com comércio informal e ilegal, desalfandegamento demorado e atrasos na travessia das fronteiras.

No caso da aquicultura marinha, uma actividade altamente capitalista, o ambiente empresarial não é atractivo para o investimento privado, pois é considerado um sector de alto risco que requer políticas adequadas de promoção e facilitação do investimento, para além de serviços de apoio adequados, tais como seguros, crédito, conhecimentos técnicos, etc. Os capítulos seguintes abordarão estes aspectos e proporão recomendações políticas que se têm revelado úteis em muitos países, com ênfase na forma de enfrentar os desafios dos PMA.

Capítulo 2: Gestão das pescas no contexto da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável de 2030

Este capítulo passa em revista os principais desafios da captura de peixe e os princípios e melhores práticas de gestão das pescas modernas para restaurar os recursos haliêuticos e oceanos saudáveis. As principais mensagens são:

- A pesca e a sua exploração e conservação estão incorporadas no âmbito de quadros regulamentares internacionais, regionais e nacionais abrangentes;
- A gestão eficaz da pesca requer uma regulamentação e uma aplicação baseadas na ciência para o equilíbrio da exploração e conservação dos recursos;
- A gestão da pesca no contexto de múltiplos actores e agentes do domínio público marítimo, requer a adopção das melhores práticas baseadas na abordagem ecossistémica da pesca;
- Os Estados-Membros devem considerar a formulação e implementação de acordos bilaterais, plurilaterais e regionais orientados para o desenvolvimento sobre a utilização óptima e sustentável dos recursos haliêuticos, especialmente nos recursos hídricos partilhados.

1. INTRODUÇÃO

Como se afirma no Capítulo 1, até há cinquenta anos atrás, a riqueza dos recursos aquáticos vivos era frequentemente considerada uma dádiva ilimitada da natureza. Contudo, este mito começou a desvanecer-se já nos anos 70, uma vez que os cientistas confirmaram que estes recursos aquáticos vivos, embora renováveis, não são infinitos e que os ecossistemas aquáticos já não podiam sustentar uma exploração tão rápida e frequentemente descontrolada sob regimes de livre acesso à pesca. Salientaram que eram urgentemente necessárias abordagens à gestão das pescas e da aquicultura, abrangendo considerações de conservação e ambientais.

A introdução generalizada em meados dos anos setenta de zonas económicas exclusivas (ZEE) viu a pesca mundial tornar-se um sector da indústria alimentar orientado para o mercado e em desenvolvimento dinâmico. Os Estados costeiros esforçaram-se por tirar partido das suas oportunidades, investindo em frotas de pesca, infra-estruturas e serviços modernos em resposta à crescente procura internacional de peixe e marisco. Novas políticas e estratégias comerciais foram promovidas e os acordos comerciais foram facilitados. O ano de 1995 assistiu à criação da Organização Mundial do Comércio (OMC) e foram adoptados vários acordos comerciais para apoiar um sistema comercial multilateral robusto e previsível para bens e serviços.

Desde então, foram implementados programas, iniciativas e projectos não só para aumentar a produção, mas também para melhorar a gestão e conservação das pescas e para abordar questões emergentes como a sobrepesca, Pesca IUU, subsídios à pesca e práticas de pesca destrutivas. Apesar dos notáveis progressos alcançados nalgumas áreas, os progressos reais na abordagem das principais ameaças dos recursos aquáticos vivos não têm sido substanciais. A implementação tem sido desigual em muitos países, e o sucesso no cumprimento das metas estabelecidas para enfrentar os principais motores de mudança na saúde dos oceanos permaneceu esquivo – com grandes custos para a economia global das pescas e particularmente para os países costeiros e insulares em desenvolvimento. Contudo, é possível cumprir os sucessivos compromissos assumidos pelo mundo (Figura 2.1) em prol de oceanos mais saudáveis. As causas para o declínio a longo prazo da saúde dos oceanos são bastante conhecidas. Experiências bem-sucedidas têm sido relatadas e documentadas. O desafio perante a comunidade global não é estabelecer um novo tratado ou acordos para a saúde dos oceanos, mas sim acelerar os esforços para implementar esses sucessivos compromissos para inverter a tendência do declínio da saúde dos oceanos.

A adopção da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável oferece uma nova oportunidade. Esta Agenda apela aos países a expressarem as suas prioridades e compromissos, a formularem estratégias e planos e a adoptarem políticas, programas e parcerias para alcançar os seus objectivos e metas nacionais. Pela primeira vez, foi adoptado um Objectivo Global para os Oceanos e Mares. O ODS 14 é exclusivamente dedicado à "conservação e utilização sustentável dos

oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável". Objectivos e metas aspiracionais foram estabelecidos e procurados no passado, mas as realizações têm sido insuficientes e os progressos não substanciais devido à implementação desigual entre países e à fragmentação das abordagens, iniciativas e intervenções a nível global, regional e local.

Este capítulo abrange aspectos relacionados com os princípios de gestão das pescas modernas e as melhores práticas para restaurar as unidades populacionais de peixe e oceanos saudáveis, para erradicar a pesca IUU e eliminar as práticas de pesca prejudiciais e para disciplinar os subsídios na pesca.

2. GESTÃO DAS PESCAS E ODS 14

A adopção dos ODS em geral, e do Objectivo 14 em particular, gerou uma nova dinâmica entre os Estados costeiros e a nível regional e multilateral para revigorar os esforços no sentido de abordar políticas e práticas insustentáveis de pesca e aquicultura. O ODS 14 e os seus objectivos são legitimamente ambiciosos, e a sua implementação enfrenta muitos desafios. O ODS 14 abrange dez objectivos relacionados com a poluição marinha, protecção dos ecossistemas marinhos e costeiros, minimização da acidificação dos oceanos, gestão sustentável das pescas e fim dos subsídios prejudiciais à pesca, conservação das zonas costeiras e marinhas, aumento dos benefícios económicos para os Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (PEID) e para os Países Menos Avançados (PMA). De grande relevância para o comércio de peixe e marisco, existem seis objectivos do ODS 14, incluindo três meios para a sua implementação. O seu objectivo é restaurar os recursos haliêuticos, eliminar a pesca IUU e as práticas de pesca prejudiciais, proibir os subsídios prejudiciais à pesca e melhorar o acesso ao mercado e os benefícios económicos para os operadores da pesca e da aquicultura de pequena escala dos PEID e dos PMA.

O **objectivo 14.4** é regulamentar eficazmente a captura, acabar com a pesca excessiva²⁰²⁰, a pesca IUU e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão baseados na ciência, para restaurar os recursos haliêuticos no mais curto espaço de tempo possível.

Indicador 14.4.1: Proporção dos recursos haliêuticos dentro de níveis biologicamente sustentáveis.

Tal como explicado no Capítulo 1, este é um compromisso importante dado o estado das populações de peixes marinhos do mundo, que se deteriorou ao longo dos anos. A sobrepesca é o resultado de uma capacidade e esforço de pesca subaproveitados, alguns dos quais sustentados por subsídios, e da pesca IUU). A pesca IUU representa graves ameaças à pesca global, em particular para as pescarias dos países em desenvolvimento que carecem de capacidade e recursos para uma monitorização, controlo e vigilância eficazes (MCV) das suas ZEEs. Em 2014, a Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) declarou a pesca IUU como uma das maiores ameaças à sustentabilidade dos recursos haliêuticos a nível mundial (ver nota de rodapé 3, Página 14). Ocorre não só no alto mar, mas também dentro de ZEEs mal geridas e por vezes associadas ao crime organizado. Embora a natureza clandestina da pesca IUU impeça uma estimativa justa do seu impacto, os números disponíveis indicam que a pesca IUU nos oceanos do mundo pesa cerca de 11 a 26 milhões de toneladas de peixe por ano ou um valor de 26 a 35 mil milhões USD (CNUCED/FAO/UN Environment, 2018). Os esquemas de rastreabilidade e documentação de capturas são agora instrumentos de mercado que podem apoiar a aplicação da lei e as operações MCV, levando a uma maior transparência sobre as operações de pesca e ajudando a proibir a entrada de peixe ilegal nas principais cadeias de valor de peixe e nos mercados internacionais.

O **objectivo 14.6** visa proibir, até 2020, certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e sobrepesca, e abster-se de introduzir novos subsídios deste tipo. Os subsídios à pesca representam qualquer apoio financeiro atribuído à indústria pesqueira por um governo. O impacto destes subsídios pode variar consideravelmente, desde efeitos positivos na sustentabilidade das pescas (por exemplo, apoio à gestão e investigação pesqueira) até subsídios prejudiciais (que contribuem para a sobrecapacidade, sobrepesca ou pesca IUU).

Indicador 14.6.1: Progresso dos países no grau de implementação dos instrumentos internacionais destinados a combater a pesca IUU.

O **objectivo 14.7** visa aumentar os benefícios económicos para os PEID e PMA da utilização sustentável dos recursos marinhos.

Indicador 14.7.1: Pesca sustentável como percentagem do PIB nos PEID, PMA e em todos os países.

Isto requer capacidade adequada para integrar as melhores práticas de colheita e de adição de valor e para tirar partido das oportunidades oferecidas em torno dos conceitos de economia oceânica/azul nas cadeias de valor dos peixes e mariscos. Isto é tanto mais verdade quanto o comércio internacional de peixe e marisco é caracterizado por medidas favoráveis de acesso ao mercado (tarifas) que não são particularmente elevadas e têm vindo a diminuir lentamente

desde 2010 (CNUCED, 2016). Contudo, as medidas não pautais (MNP) aplicadas ao peixe e aos produtos da pesca pelos países importadores e empresas, continuam a ser um obstáculo importante para as exportações de peixe dos países em desenvolvimento, em particular dos SIDS e dos PMA. Estas medidas podem ser vinculativas e reflectir objectivos políticos de protecção dos consumidores, bem-estar social, sustentabilidade dos recursos, biodiversidade marinha e o ambiente. Incluem também medidas sobre rastreabilidade e documentação de captura para demonstrar que o peixe comercializado foi capturado legalmente e provém de uma pesca bem gerida e de operações de aquicultura responsável.

Para atingir as metas do ODS 14, incluindo as relacionadas com o comércio, foram identificados três meios-chave de implementação:

Meta 14 a: Aumentar os conhecimentos científicos, desenvolver capacidades de investigação e transferir tecnologia marinha para melhorar a saúde dos oceanos;

Indicador 14.a.1: Proporção do orçamento total de investigação atribuída à investigação no domínio da tecnologia marinha;

Objectivo 14 b: Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos e mercados marinhos;

Indicador 14.b.1: Progresso dos países no grau de aplicação de um quadro jurídico/regulamentar/político/institucional que reconheça e proteja os direitos de acesso para a pesca em pequena escala;

Meta 14 c: Melhorar a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos através da implementação de instrumentos acordados internacionalmente (por exemplo, UNCLOS, CCPR, CBD, PSMA, etc.).

Indicador 14.c.1: Número de países que fazem progressos na ratificação, aceitação e implementação através de quadros jurídicos, políticos e institucionais, instrumentos relacionados com os oceanos que implementam o direito internacional, como reflectido na UNCLOS e outros instrumentos, para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos.

Estas são áreas transversais de intervenção que requerem capacidade adequada, assistência técnica, coordenação e quadros de governação eficientes a todos os níveis, desde o local ao global.

3. GOVERNAÇÃO GLOBAL DAS PESCAS

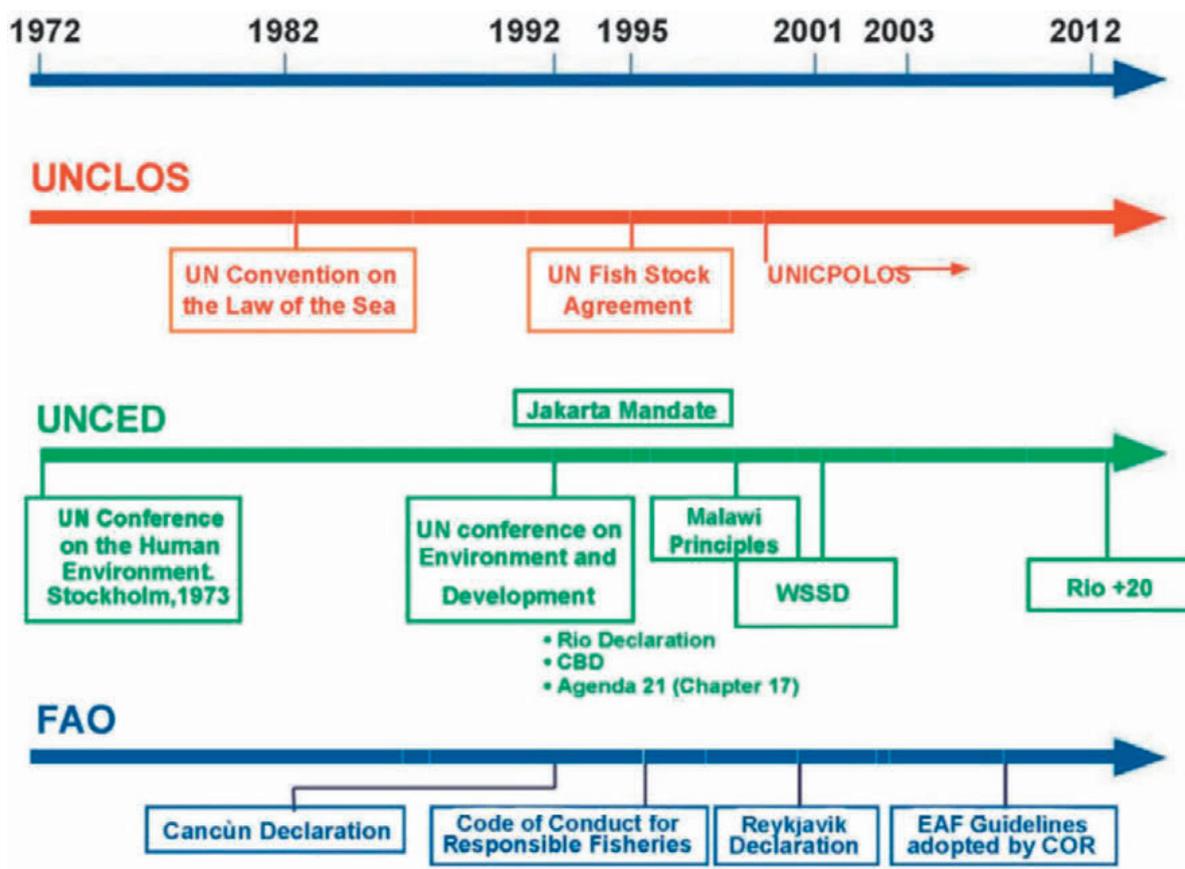
Ao longo dos anos, vários instrumentos internacionais foram adoptados para regular a governação global da pesca e da aquicultura. A figura 2.1 ilustra a história dos principais acontecimentos que moldaram a governação internacional das pescas ao longo de pelo menos três áreas. Estas são as áreas jurídica, ambiental e de gestão das pescas. A cadeia jurídica começou com a UNCLOS (1982), a cadeia ambiental com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (UNCED, 1992) e a cadeia de gestão das pescas com a CCPR da FAO (1995).

Estes instrumentos podem ser divididos em dois grupos, respectivamente instrumentos vinculativos (obrigatórios) ou não vinculativos (voluntários) (Quadro 2.1). Ambos os instrumentos são o resultado de amplas consultas e contribuições de peritos e são frequentemente utilizados como referência para políticas nacionais e orientações de melhores práticas. Os instrumentos voluntários são igualmente importantes e amplamente adoptados. A introdução generalizada em meados dos anos setenta das ZEEs motivou a adopção em 1982 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS) que proporcionou um bom enquadramento para uma melhor gestão dos recursos marinhos. A UNCLOS foi ainda reforçada pelo Acordo para a Promoção do Cumprimento das Medidas Internacionais de Conservação e Gestão pelos Navios de Pesca no Alto Mar (Acordo de Cumprimento, 1993) e pelo Acordo das Nações Unidas para a Implementação das Disposições da UNCLOS relativas à Conservação e Gestão das Populações de Peixes Transzonais e das Populações de Peixes Altamente Migradores (Acordo sobre Populações de Peixes, 1995). Este novo regime jurídico dos oceanos deu aos Estados costeiros direitos e responsabilidades pela gestão e utilização dos recursos pesqueiros dentro das suas ZEEs, que abarcam cerca de 90% da pesca marinha mundial. A Figura 2.2 descreve os limites do espaço marinho em relação à pesca e a Figura 2.3 ilustra a forma como várias unidades populacionais ocupam este espaço.

Outro grande feito da comunidade internacional no domínio das pescas foi a adopção em 1995 do CCPR. O CCPR estabelece princípios e normas internacionais de comportamento para assegurar a conservação, gestão e desenvolvimento eficazes dos recursos aquáticos vivos marinhos e de água doce. É responsável pelo impacto da pesca nos ecossistemas, pelo impacto dos ecossistemas na pesca, e pela necessidade de conservar a biodiversidade. O CCPR é global e abrangente no seu âmbito. É dirigida a membros e não membros da FAO; entidades pesqueiras; organizações sub-regionais, regionais e globais (governamentais e não governamentais); todos os interessados na conservação dos recursos aquáticos vivos da pesca, gestão da pesca e desenvolvimento da pesca; e outros utilizadores do ambiente aquático em relação à pesca.

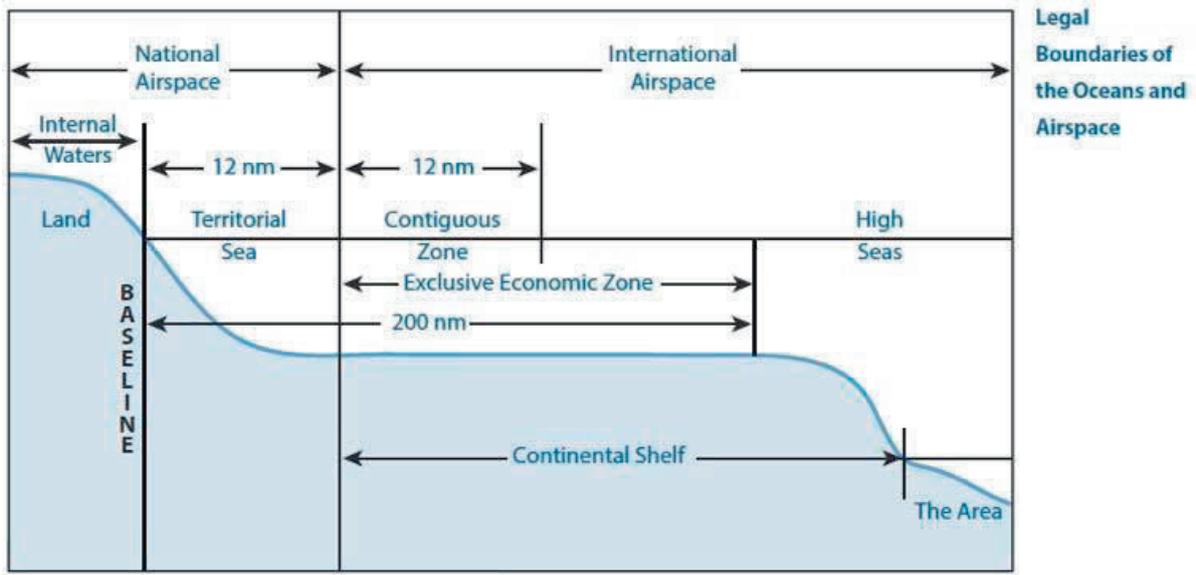
O CCPR fornece um quadro de referência para os esforços nacionais, regionais e internacionais, incluindo a formulação de políticas e outros quadros e instrumentos legais e institucionais, para assegurar a exploração sustentável dos recursos aquáticos vivos em harmonia com o ambiente. Para apoiar a implementação da CCPR, a FAO desenvolveu uma vasta gama de instrumentos (directrizes, planos de acção internacionais, estratégias, acordos), tal como apresentado na Quadro 2.1.

Figura 2.1. Desenvolvimento de instrumentos internacionais legais, ambientais e relacionados com a pesca



Fonte: Ilustração de L.Ababouch

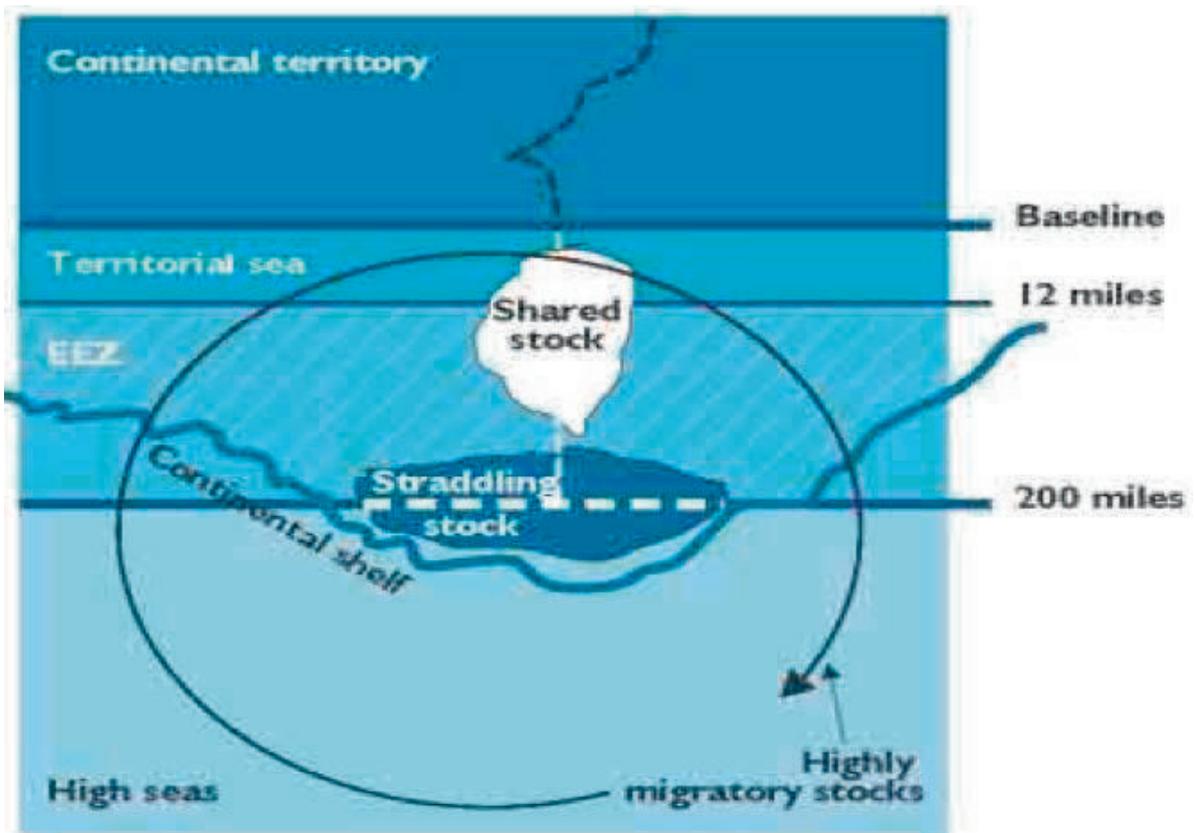
Figura 2.2. Limites legais dos oceanos



nm - nautical mile

Fonte: <https://sites.tufts.edu/lawofthesea/files/2017/07/MaritimeZoneSchematic-1.png>

Figura 2.3. Representação esquemática do movimento das populações de peixes



Fonte: Elaboração do autor

Quadro 2.1. Principais instrumentos internacionais que regem a pesca de captura internacional

Instrumentos de encadernação	Instrumentos não vinculativos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, (1982UNCLOS) 2. Acordo da ONU para a implementação das disposições da UNCLOS relativas à conservação e gestão de populações de peixes transzonais e populações de peixes altamente migradores, (1995Acordo da ONU sobre populações de peixes) 3. Acordo da FAO para a Promoção do Cumprimento das Medidas Internacionais de Conservação e de Envelhecimento do Homem pelos Navios de Pesca no Alto Mar, (Acordo de 1993Cumprimento) 4. Acordo da FAO sobre Medidas do Estado do Porto para Prevenir, Deter e Eliminar a Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada (IUU), 2009 (Acordo sobre Medidas do Estado do Porto) 5. Convenção sobre a Diversidade Biológica, 1992 (CBD) 6. Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Penduradas, (1973CITES) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Código de Conduta para uma Pesca Responsável da FAO (Código de Conduta, 1995) 2. Planos de Acção Internacionais da FAO (IPoA aves marinhas, 1999; IPoA gestão da capacidade de pesca, 1999; IpoA tubarões, 1999; IPoA IUU, 2001) 3. Estratégias para melhorar a informação sobre o estado e as tendências, respectivamente para a pesca de captura (STF, 2003) e para a aquicultura (2008) 4. Directrizes internacionais para a gestão das capturas acessórias e devoluções (2003), pesca de alto mar (2009), rotulagem ecológica (2009), tartarugas marinhas (2009), comércio responsável (2008), desempenho do Estado de bandeira (2013), certificação em aquicultura (2014) 5. Resoluções da Assembleia Geral da ONU sobre a pesca sustentável, incluindo a pesca de alto mar e os impactos das alterações climáticas 6. Plano de Implementação de Joanesburgo (adoptado na WSSD, 2002) 7. Declarações (por exemplo, Declaração de Cancun sobre a pesca responsável, 1992, Declaração de Reykjavik sobre a pesca responsável no ecossistema marinho, 2001, Declaração da ONU sobre o desenvolvimento sustentável no Rio + 201220,)

Fonte: Elaboração do autor

3.1. Gestão das pescas

3.1.1 O que é e como funciona a gestão das pescas?

A gestão das pescas tem uma longa história. As tentativas documentadas de gerir a exploração dos recursos pesqueiros surgiram já no século X. Contudo, a prática de estabelecer regras para a extracção de recursos aquáticos vivos é provavelmente muito mais antiga, sendo parte integrante do conhecimento tradicional das sociedades que dependiam da pesca para fins de subsistência. A gestão das pescas evoluiu ao longo do tempo, em parte para responder a desafios como o constante avanço das tecnologias pesqueiras e a evidência do esgotamento dos recursos e dos impactos dos ecossistemas. Também se adaptou às mudanças nas instituições, paradigmas e conhecimentos científicos, particularmente os que ocorreram na segunda metade do século XX.

Não existe uma definição geralmente aceite de gestão das pescas. Neste manual, utilizamos a definição fornecida nas Directrizes Técnicas da FAO sobre gestão pesqueira: "O processo integrado de recolha de informação, análise, planeamento, consulta, tomada de decisões, atribuição de recursos e formulação e implementação, com execução, se necessário, de regulamentos ou regras que regem as actividades de pesca, a fim de assegurar a produtividade contínua dos recursos e o cumprimento de outros objectivos de pesca".

A gestão das pescas envolve, portanto, um vasto conjunto de tarefas que, colectivamente, visam alcançar benefícios óptimos sustentáveis a partir dos recursos. Estas tarefas são ilustradas na Figura 2.4 abaixo, que salienta que o processo de gestão das pescas é orientado pelos objectivos globais das políticas ao abrigo das quais uma pescaria opera (FAO, 2016a). Estes objectivos são frequentemente adoptados por instrumentos políticos nacionais, tipicamente expressos

como leis, estratégias e planos sectoriais. Baseiam-se em instrumentos políticos internacionais que visam o desenvolvimento sustentável das pescas, equilibrando os aspectos ecológicos, sociais e económicos.

Uma das primeiras tarefas do(s) gestor(es) das pescas é traduzir estes objectivos políticos de alto nível em objectivos operacionais que podem ser alcançados através da aplicação de medidas de gestão. Como resultado, os planos de gestão da pesca são promovidos como interface entre os objectivos políticos e as actividades dos pescadores. Este processo é pormenorizado mais adiante neste capítulo.

Figura 2.4. Processo e actividades para o desenvolvimento e implementação de um plano de gestão da pesca



3.1.2. Porque é necessária a gestão das pescas?

Há quatro razões principais pelas quais a gestão das pescas é necessária para assegurar a sustentabilidade das actividades pesqueiras.

Os recursos pesqueiros são finitos mas renováveis: Os recursos haliêuticos são finitos e o rendimento potencial de uma pescaria é limitado pela sua produtividade biológica. A dimensão e estrutura da unidade populacional e do ambiente ecológico com o qual interage determinam a sua produtividade biológica, mas as mudanças naturais e induzidas pelo homem no seu ambiente também desempenham um papel. A tecnologia moderna fornece aos pescadores os meios para explorarem plenamente os recursos pesqueiros. Infelizmente, a elevada procura de peixe e marisco exacerba a motivação para explorar a biomassa de peixe a taxas muito superiores às que podem ser sustentadas. A colheita descontrolada de uma unidade populacional de peixe pode conduzir a uma situação de sobrepesca e, em circunstâncias extremas, ao esgotamento da unidade populacional. Por conseguinte, a gestão da pesca é necessária para assegurar uma exploração óptima dos recursos haliêuticos de uma forma sustentável.

Os recursos pesqueiros são recursos comuns de reserva: Os recursos pesqueiros, como água, pastagens, florestas ou ar, são recursos naturais comuns de reserva, ou recursos patrimoniais comuns. Uma das principais características dos recursos da reserva comum é que devem beneficiar a maioria e é difícil excluir certos utilizadores em benefício de outros. Este é o caso da pesca, da qual muitas pessoas dependem como meio de subsistência e de subsistência. Na teoria da propriedade comum, esta noção é referida como o problema da exclusão.

Os recursos pesqueiros apresentam também outra característica típica dos recursos comuns de reserva: A colheita por um indivíduo ou grupo significa que menos está disponível para outros utilizadores. Isto é conhecido como o problema da subtractabilidade. Assim, pode surgir uma situação em que muitos utilizadores competem por recursos que são finitos e os esgotam, colhendo-os para além da sua capacidade produtiva natural. Além disso, se um indivíduo apanha demasiado, outros terão necessariamente menos a apanhar. Normalmente, esta situação leva à competição entre os utilizadores e à sobreexploração dos recursos; todos querem apanhar a quantidade máxima possível no período de tempo mais curto, porque se não o fizerem, outros o farão. Os planos de gestão definem regras para controlar o acesso e a utilização dos recursos haliêuticos. Tais regras ditam quem pode pescar, o que pode ser pescado, quanto pode ser pescado, e onde e quando.

Conflitos de interesse e o seu impacto na pesca: Devido ao facto de existir uma vasta gama de objectivos sociais para os recursos haliêuticos e ecossistemas marinhos, a pesca é propensa a conflitos entre os actores sociais envolvidos na sua utilização. Por exemplo, um único recurso pode ser explorado pela pesca artesanal e de subsistência como fonte de alimento, por outras pescas de pequena escala como fonte de rendimento e subsistência, pela pesca industrial para geração de renda e pela pesca recreativa como forma de lazer e divertimento. De acordo com os seus objectivos, cada sector desenvolve estratégias, técnicas e práticas de pesca que são capazes de afectar o estado das unidades populacionais disponíveis para os outros sectores. Desta forma, os objectivos podem ser conflituosos e tornar-se uma fonte de tensão entre os sectores.

O espaço marinho utilizado pela pesca pode também tornar-se uma questão de disputa com outros utilizadores. Aquicultura, turismo, agricultura, desenvolvimento urbano e industrial, navegação, exploração de petróleo e gás são exemplos de sectores que podem afectar directa e indirectamente o estado dos recursos e competir com a pesca pela utilização do espaço marítimo. Em situações em que múltiplos utilizadores competem pelos recursos e espaços marinhos e se as regras que regulam o acesso e utilização desses recursos e espaços não forem bem estabelecidas e aplicadas, os conflitos sociais podem degenerar num ponto de confronto, tensão e agitação social.

A necessidade de controlar as práticas de pesca: O direito de acesso a uma pescaria não dá o direito a um pescador de utilizar qualquer prática e arte de pesca. É necessário estabelecer normas para controlar as práticas de pesca, a fim de garantir a sua sustentabilidade. Exemplos de práticas e artes de pesca que foram proibidas pelos seus efeitos destrutivos, tanto nos recursos meta como no ecossistema em geral, incluem as redes de emalhar de deriva oceânica ou a pesca com venenos e explosivos. Também, nalguns casos, a pesca de arrasto foi proibida devido à extensão das capturas acessórias de arrasto e aos efeitos das artes de arrasto no fundo do mar. Outras medidas foram concebidas para proteger os peixes durante os períodos de reprodução (encerramentos temporários de pesca também denominados descansos biológicos) e para proteger os juvenis e permitir que os indivíduos se reproduzam pelo menos uma vez no seu ciclo de vida (tamanho mínimo de desembarque, malhagem, etc.).

3.1.3. Quem é responsável pela gestão das pescas?

Raramente há um único indivíduo que cumpra as funções de "gestor das pescas". O chefe da autoridade responsável pela gestão das pescas pode ter a responsabilidade geral pela implementação da gestão das pescas. Contudo, é muito pouco provável que este indivíduo tenha responsabilidade de receber informação, formular conselhos e tomar e implementar decisões. Estas diferentes funções serão tipicamente delegadas a outros subdepartamentos e especialistas. Além disso, tal como reflectido no CCPR, a gestão das pescas deve envolver as partes legitimamente interessadas no processo de gestão.

A participação dos utilizadores dos recursos e partes interessadas na gestão das pescas pode assumir muitas formas, desde a consulta do governo com as partes interessadas, até à sua plena responsabilidade por uma área de pesca ou de gestão. Existem muitos níveis entre estes dois extremos de participação, tais como a formação de órgãos consultivos das pescas com representação de vários subsectores, ou a cooperação no planeamento e execução a nível comunitário, etc. Estes organismos podem ser simplesmente referidos como órgãos consultivos, ou podem ser denominados órgãos de múltiplos interessados, mesas redondas ou órgãos de co-gestão. Na co-gestão da pesca, há uma partilha eficaz de poder e responsabilidade entre o Estado e os grupos de utilizadores dos recursos.

3.1.4. Medidas e instrumentos de gestão da pesca

Muitas medidas de gestão podem ser aplicadas para alcançar os objectivos de gestão das pescas. Estes incluem:

Regulamentação das artes e métodos de pesca: Tradicionalmente, a regulamentação das artes de pesca tinha como objectivo promover a utilização sustentável das espécies meta. Por exemplo, o controlo da malhagem das redes tem por objectivo evitar a sobrepesca de recrutamento. Outros regulamentos recentes visam reduzir os impactos negativos da pesca, tais como as capturas acessórias de mamíferos, tartarugas e aves marinhas e a destruição de corais, fundos de ervas marinhas e outros habitats dos fundos marinhos. Esta tendência foi reforçada por uma maior sensibilização do público sobre os impactos das práticas de pesca destrutivas no ecossistema, às quais os mercados responderam através da rotulagem ecológica dos produtos da pesca (por exemplo, atum sem golfinhos, camarão sem tartarugas). A relação custo-eficácia e particularmente a eficiência do combustível é outro factor que está a influenciar a escolha e a regulamentação das artes de pesca.

Controlos de entrada e saída: Os "controlos de entrada" significam principalmente a limitação restritiva do esforço de pesca, enquanto os "controlos de saída" se referem principalmente à limitação restritiva da captura de espécies. Um ou ambos os controlos são susceptíveis de fazer parte de um plano de gestão das pescas. Os controlos de entrada incluem medidas como o número de licenças ou autorizações de pesca emitidas, a duração da pesca e/ou restrições sobre o tamanho dos navios. De certa forma, os controlos das entradas são mais simples de aplicar porque tendem a ser mantidos constantes ao longo do tempo e não exigem tantos dados biológicos ou informações relacionadas com a aplicação da lei como os controlos das saídas. Os controlos de entrada são mais fáceis de aplicar às artes de pesca activas rebocadas do que às artes estáticas, porque é normalmente mais difícil controlar a entrada de unidades de artes (por exemplo, número de nassas que colhem polvos) do que a entrada de embarcações. Além disso, como os controlos de entrada não são necessariamente baseados em espécies, podem permitir que os pescadores se concentrem demasiado em certas espécies preferidas.

Os controlos de saída, tais como o Total Admissível de Capturas (TAC), estão mais centrados nas espécies e tornam-se cada vez mais difíceis de implementar na pesca multiespecífica. Os dados necessários para estabelecer os controlos de saída tornam-nos mais adequados a situações em que existem algumas unidades populacionais grandes em vez de muitas unidades populacionais mais pequenas. Por conseguinte, são mais frequentemente utilizados em zonas temperadas ou em pescarias de espécies únicas. Geralmente, este não é o caso dos países em desenvolvimento que exploram a pesca multiespecífica e pequenas unidades populacionais de peixes.

Restrições de área e de tempo: As restrições de área e de tempo são medidas de gestão que restringem o acesso dos pescadores a uma área geográfica, durante todo o ano ou em determinados períodos, geralmente em épocas específicas. Podem ser considerados casos especiais de controlo de entradas que permitem aos gestores cumprir objectivos mais vastos de conservação e gestão das pescas. A restrição sazonal pode ser eficaz em muitas pescarias e, em geral, a sua implementação é susceptível de ser mais simples em comparação com os encerramentos permanentes de áreas. De uma perspectiva de conservação mais ampla, contudo, as zonas de defeso têm um papel importante e claramente útil a desempenhar, e os acordos de zoneamento apoiarão muitas vezes eficazmente os objectivos de conservação.

Gestão da pesca baseada nos direitos de pesca: A gestão baseada nos direitos é uma abordagem que se concentra nos direitos e responsabilidades dos indivíduos, comunidades, empresas e governos envolvidos na pesca. Tem em conta os direitos de propriedade, ou quem detém os direitos de utilização do peixe ou quem tem o direito de acesso e colheita do recurso; e os direitos de gestão ou quem deve estar envolvido na gestão da pesca. A este respeito, a gestão baseada em direitos abrange muitos elementos da gestão das pescas e vai para além das medidas técnicas de gestão.

Em termos de direitos de utilização, podem ser descritas duas categorias principais: direitos de acesso e direitos de retirada. Os direitos de acesso tratam da participação na pescaria, especificamente relacionados com a entrada ("acesso") à pescaria ou a uma zona de pesca específica. Exemplos incluem a regulamentação da entrada (licenciamento) e os Direitos de Utilização Territorial na Pesca (TURFs). Os direitos de retirada envolvem normalmente limites numéricos de utilização de recursos, quer através de controlos de entrada (esforço) ou de saída (colheita). Já existem direitos de utilização de várias formas em muitas pescarias bem estabelecidas e estes precisam de ser reconhecidos ao implementar uma gestão pesqueira baseada em direitos.

Medidas baseadas no ecossistema: As medidas baseadas nos ecossistemas incluem as destinadas a proteger, restaurar e melhorar habitats e ecossistemas com impactos directos ou indirectos na pesca. As Áreas Marinhas Protegidas (ZMP), por exemplo, são um tipo de restrição de área com um papel potencial para a conservação da biodiversidade e gestão das pescas. Podem reduzir os conflitos entre pescadores e outros utilizadores, proporcionando áreas onde os utilizadores não pescadores podem prosseguir utilizações não-consumptivas dos recursos e, nalgumas circunstâncias, proteger os recursos pesqueiros contra a sobreexploração.

A pesca é altamente dependente de habitats (recifes de coral, mangues, leitos de ervas marinhas e zonas húmidas), todos eles susceptíveis à poluição e destruição física causada pelo homem e alguns tipos de artes de pesca. A restauração

destes habitats, particularmente os que influenciam a abundância de um recurso nalguma fase do ciclo de vida da espécie, pode ajudar a melhorar a produtividade das unidades populacionais.

Existem vários métodos para criar e aumentar a abundância e disponibilidade de peixe. Exemplos destes são Recifes Artificiais (AR) e Dispositivos Atractivos ou Agregadores de Peixe (FAD). Os AR são estruturas físicas introduzidas no ambiente marinho para servir de abrigo e habitat, fonte de alimento, área de reprodução, ferramenta de gestão de recursos e protecção da linha costeira. Os AR podem actuar como um dispositivo agregador, desenhando organismos dispersos e/ou aumentar a produção, fornecendo espaço de habitat novo ou adicional que resulta em maior sobrevivência e crescimento de novos indivíduos. Além disso, as RA podem fornecer uma barreira que limita o arrasto em zonas costeiras onde os arrastões podem entrar em conflito com os pescadores de pequena escala.

Os DADs são artigos colocados na água para encorajar os peixes a agregar (recolher perto deles). Os DADs são colocados numa variedade de ambientes e podem ser construídos a partir de uma vasta gama de materiais. Os benefícios da utilização de dispositivos de concentração de peixes incluem: (i) aumento das capturas; (ii) menor consumo de combustível; (iii) acessibilidade por parte dos pescadores de pequena escala; (iv) uma deslocação do esforço das zonas de sobrepesca; (v) melhoria da segurança dos navios de pesca; e (vi) definição de território e/ou inibição de certos tipos de pesca. Os potenciais problemas incluem: (i) aumento do risco de esgotamento das unidades populacionais; (ii) mudanças nos hábitos alimentares dos peixes atraídos; (iii) falta de monitorização e avaliação; (iv) acesso restrito ao recurso; (v) aumento dos conflitos; (vi) manutenção periódica e substituição do DAD; e (vii) o custo dos dispositivos de longa duração e alta tecnologia, se estes forem utilizados.

A melhoria das populações de peixes através do repovoamento com indivíduos jovens tem sido mais bem-sucedida em pequenos corpos de água fechados, tais como lagoas e lagoas. O custo geralmente elevado da produção dos juvenis para o repovoamento significa que esta abordagem tem sido mais rentável na pesca interior ou para a pesca marinha recreativa que proporciona retornos económicos para além do valor desembarcado dos peixes. Os poucos exemplos de programas de povoamento bem-sucedidos no ambiente marinho encontram-se em habitats costeiros muito localizados. Outros riscos devem ser considerados na aplicação de medidas de repovoamento, tais como a diluição genética das unidades populacionais selvagens e a introdução de doenças.

Mecanismos de incentivo: Estes incluem medidas de vários tipos para induzir os participantes da pesca (e outros) a mudar o comportamento de acordo com a gestão da pesca. Tanto os incentivos positivos como os negativos podem modificar o comportamento. Os incentivos positivos são aqueles que recompensam os intervenientes responsáveis enquanto os incentivos negativos os penalizam (por exemplo, com multas por comportamento irresponsável). Os incentivos positivos incluem: incentivos institucionais (por exemplo, sistemas de gestão das pescas e acordos de governação participativa que induzem o apoio das partes interessadas); incentivos legais (por exemplo, legislação eficaz que cria recompensas e penalizações com aplicação efectiva); incentivos financeiros/materiais (por exemplo promover medidas vantajosas para todos, tais como a utilização de dispositivos de exclusão nas artes de pesca, que podem efectivamente aumentar os lucros através da redução dos custos de pesca, mesmo quando cumprem o objectivo de reduzir as capturas acessórias); e incentivos sociais (por exemplo, instituições baseadas na comunidade e ambientes sociais que criam pressão dos pares, encorajando os indivíduos a cumprir as regras acordadas com a comunidade). Um incentivo positivo fundamental que tem ganho força nos mercados internacionais nos últimos anos é o reconhecimento pelos mercados do comportamento e práticas responsáveis através dos PIF e, em última análise, da rotulagem ecológica. Este aspecto é discutido mais adiante no capítulo 5.

O ecoturismo é outro mecanismo de conservação baseado no mercado que promove a substituição de utilizações extractivas de recursos por utilizações não extractivas. Essencialmente, os pagamentos do turismo compensam a perda de receitas da pesca e podem proporcionar opções alternativas ou diversificadas de subsistência.

A medida mais desincentivadora é a de boicotar um produto e recusar a sua importação para um determinado mercado. É o caso, por exemplo, dos mercados que recusam o camarão capturado com artes que não utilizam dispositivos que excluem a tartaruga ou atum que não satisfaz os requisitos de atum sem golfinhos.

Um incentivo económico em apoio às práticas de pesca sustentável é a concessão de licenças de exportação para a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES) das espécies listadas. A CITES foi desenvolvida para minimizar o efeito do comércio internacional sobre as espécies comerciais ameaçadas de extinção (espécies do Anexo I) ou exploradas de forma insustentável (espécies do Anexo II). No caso da pesca, o comércio das espécies do Apêndice I é praticamente proibido, enquanto que o comércio das espécies do Apêndice II é permitido se as práticas de pesca relacionadas forem comprovadamente sustentáveis, ou seja, se a espécie "foi obtida legalmente e se a exportação não for prejudicial para a sobrevivência da espécie". Se o potencial exportador não conseguir provar a sustentabilidade da pesca, os direitos de exportação não são concedidos. Em teoria,

contudo, uma gestão adequada da pesca deve impedir que as espécies comerciais sejam colocadas na lista da CITES.

Monitorização, controlo e vigilância (MCV): As medidas e regulamentos de gestão das pescas só são eficazes se forem aplicados. MCV não é simplesmente o policiamento do mar pelo Estado, é um instrumento eficaz de gestão da pesca que tem a sua base no direito internacional (UNCLOS, 1982; FAO Compliance Agreement, 1993; e FAO CCPR, 1995). Envolve três tarefas diferentes:

- Monitorização: um requisito contínuo para a medição do esforço de pesca e dos rendimentos dos recursos.
- Controlo: condições regulamentares sob as quais a exploração do recurso pode ser conduzida.
- Vigilância: o grau e os tipos de observações necessárias para manter o cumprimento dos controlos regulamentares impostos à pesca.

3.1.5. Planos de gestão das pescas

O planeamento é uma parte essencial da gestão das pescas. O plano de gestão é o instrumento que orientará a implementação das disposições de gestão acordadas, ajudando os gestores a tomar decisões mais informadas para a utilização sustentável dos recursos haliêuticos. Um plano de gestão das pescarias (PGP) pode ser definido como "um acordo formal ou informal entre uma autoridade de gestão das pescarias e as partes interessadas que identifica os parceiros na pescaria e as suas respectivas funções, especifica os objectivos acordados para a pescaria e especifica as regras e regulamentos de gestão que lhe são aplicáveis e fornece outros pormenores sobre a pescaria que são relevantes para a tarefa da autoridade de gestão".

Dependendo da jurisdição e da pescaria, um plano de gestão pode ser um documento formal e legal que, nalguns casos, requer a aprovação parlamentar. No outro extremo do espectro, pode ser uma simples lista de actividades acordadas e mantidas pelos líderes da comunidade local. Há poucas hipóteses de sucesso se o plano não for aprovado por aqueles que interagem, controlam e fazem cumprir as regras que os pescadores devem respeitar. A preparação do PGP envolve quatro etapas principais:

1. Iniciação e delimitação do âmbito: gerar uma definição acordada e clara da pesca mais uma compreensão partilhada dos objectivos sociais, económicos e ecológicos a serem alcançados.
2. Identificação de bens, questões e prioridades: identificar todos os bens de recursos relevantes, resultados e as questões que afectam a sua gestão, e determinar prioridades para acções directas a fim de melhor atingir os objectivos de gestão.
3. Desenvolvimento de um sistema de gestão: desenvolver um sistema de gestão rentável para lidar eficazmente com todas as questões de alta prioridade, incluindo o estabelecimento de objectivos e indicadores operacionais claros e a avaliação do mérito de opções de gestão alternativas.
4. Implementação, monitorização e revisão do desempenho: documentar as acções necessárias para implementar o sistema de gestão, monitorizar a sua conclusão, avaliar e relatar o seu desempenho na obtenção de resultados aceitáveis para a comunidade.

No mínimo, um PGP deve conter:

- Uma descrição da pesca, especialmente o seu estado actual e quaisquer direitos de utilizador estabelecidos.
- Os objectivos de gestão.
- Como estes objectivos devem ser alcançados (medidas e regras de gestão).
- Como o plano deve ser revisto e/ou apelado.
- O processo de consulta para revisão e recurso.

3.1.6. Fundamentos da avaliação das unidades populacionais

As avaliações das unidades populacionais fornecem informações científicas importantes necessárias para a conservação

e gestão dos recursos haliêuticos. A maioria das leis nacionais de pesca exige a melhor informação científica disponível para gerir a pesca de captura. Além disso, os Estados costeiros, ORGP e organizações internacionais baseiam-se em dados científicos para tomar decisões e recomendações sobre medidas de gestão das pescarias, especialmente para unidades populacionais partilhadas.

As avaliações científicas das unidades populacionais examinam os efeitos da pesca e outros factores para descrever o estado passado e actual de uma unidade populacional de peixe, responder a perguntas sobre o tamanho de uma unidade populacional de peixe, e fazer previsões sobre a forma como uma unidade populacional de peixe irá responder às medidas de gestão actuais e futuras. Como tal, as avaliações das populações de peixes apoiam a gestão sustentável das pescas, fornecendo aos gestores das pescas as informações necessárias para tomar decisões sólidas e baseadas na ciência para a exploração de uma população de peixes.

São geralmente solicitadas três questões-chave dos exercícios de avaliação dos recursos haliêuticos:

- Qual é a situação de uma unidade populacional de peixe em relação aos objectivos estabelecidos? (por exemplo, uma unidade populacional está a sofrer de sobrepesca? A unidade populacional está a sofrer de sobrepesca?)
- Quanto é que os pescadores podem capturar mantendo um
- unidade populacional de peixe saudável e sustentável?
- Se uma unidade populacional estiver esgotada ou excessivamente explorada, que medidas devem ser tomadas para a reconstituir até níveis saudáveis de abundância?

As respostas a estas importantes questões ajudam os gestores a tomar as melhores decisões que asseguram um equilíbrio saudável entre os recursos haliêuticos sustentáveis, a saúde do ecossistema, e as comunidades costeiras produtivas. As avaliações oferecem também a base técnica para a fixação dos níveis anuais de pesca (através de quotas e limites de captura) e outras medidas de gestão da pesca. Por exemplo, se um modelo de avaliação da unidade populacional indicar que uma unidade populacional se reconstruiu a um nível saudável, os gestores das pescas podem recomendar limites de captura mais elevados, épocas de pesca mais longas, ou menos restrições de zonas de pesca. Os gestores fazem recomendações com a intenção de manter populações de peixes saudáveis e pescarias sustentáveis que proporcionem comunidades costeiras economicamente saudáveis e um abastecimento constante de marisco.

Dados para Avaliações Completas de unidades populacionais: As avaliações de unidades populacionais baseiam-se em modelos de populações de peixes que requerem três categorias primárias de informação: captura, abundância e biologia. Para assegurar a mais alta qualidade das avaliações de unidades populacionais, os dados utilizados devem ser exactos e oportunos. As definições-chave a este respeito são as seguintes (FAO, 2016a):

Unidades Populacionais de Peixes – uma unidade populacional biológica de peixes é um grupo de peixes da mesma espécie que vivem na mesma área geográfica e se misturam o suficiente para se reproduzirem uns com os outros quando maduros. uma unidade populacional de gestão pode referir-se a uma unidade populacional biológica, ou a um complexo multiespecífico que é gerido como uma única unidade.

Dados de captura – A quantidade de peixe retirada de uma unidade populacional pela pesca sob as suas diferentes formas (pesca recreativa, artesanal, costeira ou industrial).

Abundância de dados – Uma medida, ou índice relativo, do número ou peso de peixe na unidade populacional.

Os dados provêm idealmente de um levantamento estatisticamente concebido e independente da pesca (amostragem sistemática realizada por navios de pesca de investigação separadamente das operações de pesca comercial) que recolhe amostras de peixe em centenas de locais em toda a área de distribuição da unidade populacional. A maioria dos inquéritos é realizada anualmente e recolhe dados sobre todos os componentes do ecossistema. Os navios de levantamento da pesca utilizam métodos de amostragem padronizados para recolher dados da mesma forma todos os anos, fornecendo um índice relativo de abundância ao longo do tempo. Nalgumas situações, as taxas de captura dos pescadores podem ser calibradas para fornecer também medidas adicionais de abundância.

Dados biológicos – Fornecem informação sobre as taxas de crescimento e mortalidade natural dos peixes. Os dados biológicos incluem informação sobre o tamanho dos peixes, idade, taxas de reprodução e movimento. Os anéis de crescimento anual nas espinhas de peixe são utilizados por biólogos para avaliar a idade dos peixes. As amostras podem ser recolhidas durante inquéritos independentes da pesca ou ser obtidas de observadores e outros programas de amostragem de pesca. Programas académicos e de investigação com as agências de pesca e a indústria pesqueira são outras fontes importantes de dados biológicos.

Ponto de referência: Os pontos de referência de gestão são valores acordados de indicadores do estado desejável ou

indesejável de um recurso haliêutico ou da própria pescaria. Os pontos de referência podem ser biológicos (por exemplo, expressos em biomassa reprodutora ou níveis de mortalidade por pesca), técnicos (esforço de pesca ou níveis de capacidade), ou económicos (níveis de emprego ou rendimentos). Os pontos de referência biológicos são geralmente estimados a partir de modelos em que podem representar valores ou limiares críticos.

Rendimento Máximo Sustentável (RMS): A produção excedentária de uma unidade populacional varia de acordo com diversos factores, incluindo as características biológicas da espécie, as condições ambientais na área de distribuição da unidade populacional e a dimensão da unidade populacional em relação à capacidade de carga do ecossistema. O rendimento máximo sustentável (RMS) é definido como a captura mais elevada que pode ser continuamente retirada de uma unidade populacional nas condições ambientais existentes.

A avaliação de unidades populacionais é o processo de recolha, análise e comunicação de informação demográfica para determinar alterações na abundância de unidades populacionais pesqueiros em resposta à pesca e, na medida do possível, prever as tendências futuras da abundância de unidades populacionais.

Uma rede nacional de programas de monitorização da pesca recolhe regularmente dados de captura e disponibiliza esta informação aos cientistas e gestores de avaliação das unidades populacionais. As fontes de dados de captura incluem:

Monitorização nas docas: Muitas vezes realizado em parceria com agências de pesca em locais de desembarque, o controlo das docas regista informações sobre capturas comerciais para dar uma medida precisa dos desembarques comerciais e fornece amostras biológicas do comprimento, sexo e idade dos peixes.

Livros de bordo: Registos dos pescadores comerciais sobre a sua localização, equipamento e capturas.

Observadores: Os biólogos observam as operações de pesca numa determinada proporção de navios de pesca e recolhem dados sobre a quantidade de capturas e devoluções. Isto é mais relevante no contexto de acordos de pesca bilaterais.

Amostragem recreativa: Inquéritos e amostragens nas docas estimam o nível de capturas por pesca recreativa.

Uma boa avaliação de unidades populacionais requer dados de alta qualidade e fiabilidade. Os principais problemas resultam de subestimações que levam a projecções erradas e a decisões de gestão erradas.

As tecnologias actuais melhoraram muito a avaliação de unidades populacionais, o que permite:

- Recolha e divulgação electrónica de dados sobre capturas para acesso rápido e análise;
- Equipamento avançado de monitorização ligado aos aparelhos de amostragem tradicionais para recolher informação ambiental concorrente durante os inquéritos;
- Levantamentos visuais em habitats complexos utilizando sistemas de imagem em veículos subaquáticos robóticos e autónomos (AUVs);
- Amostragem não extractiva (não prejudica nem remove amostras) de abundância utilizando tecnologia hidroacústica;
- Melhor definição dos limites das unidades populacionais, utilização de habitat, e movimentos de peixes usando etiquetas electrónicas de peixe, análise genética, e investigação sobre a estrutura química das espinhas de peixe.

Modelos de avaliação de unidades populacionais: Os três tipos de dados (dados de captura, abundância e biologia) alimentam os modelos matemáticos que representam os principais factores que causam alterações nas unidades populacionais de peixes capturados. Os modelos produzem estimativas de factores de gestão para uma dada pescaria. Estes factores são utilizados pelos gestores para tomar decisões informadas sobre a melhor forma de regular uma pescaria. Quando possível, os modelos de avaliação das unidades populacionais incluem informação sobre os efeitos no ecossistema e no ambiente para melhorar a interpretação da informação histórica e a precisão das previsões.

Os modelos disponíveis para avaliar as populações de peixes variam de simples a complexos, com base nos dados disponíveis para uma determinada população. Os cientistas escolhem o modelo mais adequado ao historial de vida e disponibilidade de dados de uma unidade populacional e podem tentar vários modelos para encontrar o melhor ajuste possível.

Que factores entram nos modelos de avaliação dos recursos haliêuticos? Os modelos de avaliação da unidade populacional de peixe representam os processos de nascimento, morte natural, crescimento e captura da pesca que afectam a unidade populacional de peixe ao longo do tempo. Os cientistas calibram o modelo utilizando dados

observados das capturas de peixe, levantamentos da abundância de peixe, e biologia do peixe. A maioria dos modelos de avaliação de unidades populacionais funcionam hoje em dia como simulações informáticas de populações de peixes. Centenas de factores podem ser necessários em situações complexas que envolvem múltiplas áreas de unidade populacional, várias frotas de pesca e dados de séries temporais longas. Em última análise, a medida em que um modelo de avaliação de unidades populacionais de peixes se ajusta aos dados reais indica a fiabilidade das estimativas históricas e das previsões futuras para uma unidade populacional de peixe. Muitos modelos de avaliação utilizam interfaces gráficas que ajudam a padronizar as avaliações, para mostrar graficamente muitos factores complexos como um quadro completo e facilitar aos cientistas o trabalho conjunto em projectos e comparar o seu trabalho.

Os modelos disponíveis para avaliar as populações de peixes variam de simples a complexos, com base nos dados disponíveis para uma determinada população. Os cientistas escolhem o modelo mais adequado ao historial de vida e disponibilidade de dados de uma unidade populacional e podem tentar vários modelos para encontrar o melhor ajuste possível. O modelo de avaliação mais completo é chamado modelo de análise integrada composto por três camadas de modelos: população, observação e estatística.

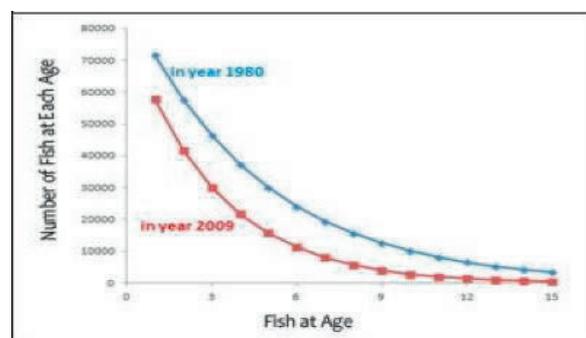
Nível 1 - Modelo de Populacional: Primeiro, o modelo populacional calcula os factores populacionais essenciais tais como abundância de unidades populacionais, mortalidade, crescimento, reprodução, e movimento para cada ano, tipicamente durante as últimas décadas.

Nível 2 - Modelo de Observação: Em seguida, o modelo de observação cria previsões a partir do modelo populacional de dados que foram medidos, incluindo o índice de abundância do inquérito, capturas, tamanho do peixe e composição etária, e outros, conforme disponíveis.

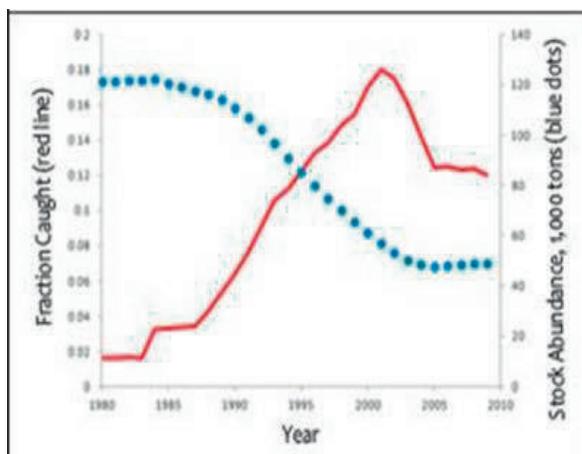
Nível 3 - Modelo Estatístico: Finalmente, o modelo estatístico compara as previsões de dados com as observações de dados e ajusta os factores na população e o modelo de observação para alcançar a melhor correspondência possível com todos os dados.

Um Exemplo Simplificado de um Modelo de Avaliação de Unidade Populacional de Peixes Utilizando Dados de Amostra

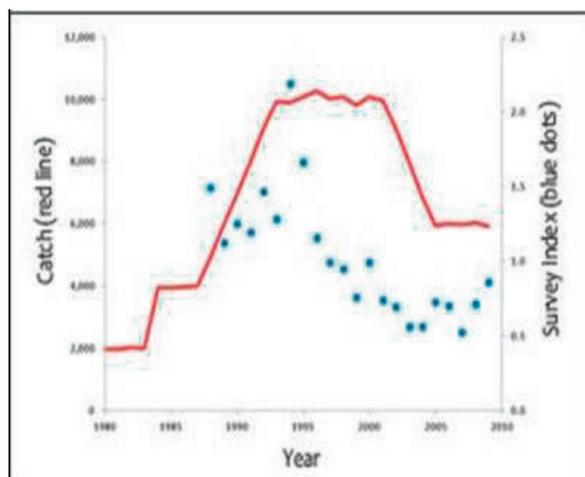
Dados de entrada – Dados sobre capturas pesqueiras, abundância de unidades populacionais, e outras observações importantes vão para o modelo de avaliação. Aqui, o exemplo mostra os dados de captura (linha vermelha) e a abundância do índice de levantamento (pontos azuis) ao longo do tempo.



Resultados do Modelo – As simulações matemáticas produzem estimativas de importantes factores de gestão da pesca. Por exemplo, os modelos de avaliação estimam a abundância das unidades populacionais (pontos azuis) a partir do índice do inquérito e outros dados e calculam a fracção da população removida pela pesca (linha vermelha).

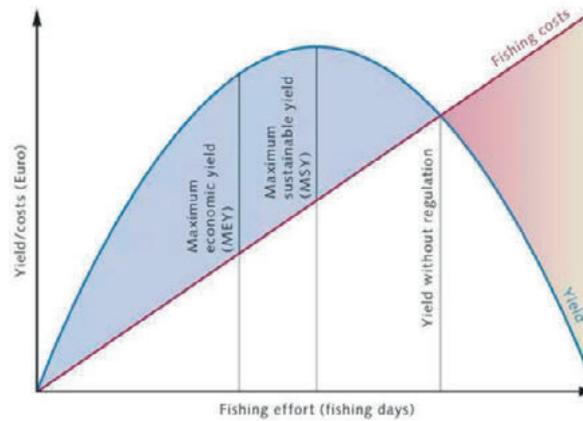


Conselhos de Gestão – Quando existem dados suplementares, tais como informação sobre o tamanho ou idade dos peixes, os cientistas podem calibrar o modelo de avaliação e produzir resultados adicionais úteis para os gestores de recursos. Este exemplo mostra resultados do modelo de como a pesca alterou a estrutura etária e reduziu o número de peixes mais velhos numa população de amostra entre 1980 e 2009.



Os objectivos de gestão da pesca abrangem dimensões biológicas, sociais e económicas. Os resultados de uma pesca podem ser medidos de várias maneiras, tais como a quantidade de peixe capturado (biológico), os rendimentos da pesca (económico), ou um "benefício para a sociedade" composto e mais intangível (social e cultural). A figura abaixo ilustra os diferentes objectivos de uma pescaria utilizando um diagrama típico de rendimento bio-económico. RMS analisa a medida biológica do peixe capturado e tenta tirar o máximo benefício de uma unidade populacional em termos de produção alimentar. O rendimento económico máximo (MEY) procura maximizar a renda da pesca e, portanto, o benefício económico total para a sociedade e é biologicamente mais conservador do que o RMS. Os outros objectivos comuns do diagrama demonstram a gama de benefícios sociais que devem ser tidos em conta na gestão da pesca. A optimização de múltiplos objectivos deve abordar compromissos e compromissos e pode ser uma tarefa desafiante. Contudo, o processo de alcançar um consenso sobre os objectivos mais apropriados traz as pessoas para o sistema muito mais explicitamente do que antes, quando a atenção era exclusivamente dirigida ao RMS.

Dificuldades na avaliação dos recursos haliêuticos



A avaliação das unidades populacionais é frequentemente posta em causa, especialmente nos países em desenvolvimento, por limitações na disponibilidade de dados e na capacidade de avaliação e monitorização dos recursos pesqueiros. A limitação dos dados tende a ser mais proeminente em áreas com elevada diversidade de espécies e pequenas unidades populacionais, como é o caso de muitas pequenas pescarias. As limitações dos dados podem ser atribuídas a diferentes factores inter-relacionados, como por exemplo:

- A dificuldade em controlar e avaliar a pesca em zonas tropicais de elevada diversidade biológica, dominada por actividades multi-espécies e de pequena escala com frota múltipla, onde os métodos convencionais de avaliação da pesca não são adequados ou têm uma aplicação muito limitada;
- A tendência dos países para atribuir recursos científicos, humanos e financeiros de preferência às grandes e economicamente importantes pescarias;
- A falta de apoio financeiro para o desenvolvimento e manutenção dos sistemas estatísticos nacionais de pesca; e
- Fracos sistemas de gestão da pesca que carecem de mecanismos de controlo, execução e comunicação do desempenho da gestão às partes interessadas e ao público em geral.

Embora as limitações de dados sejam uma realidade, dada a complexidade da questão, vários métodos têm sido promovidos para a pesca com dados pobres. Estes métodos podem compensar muitos desequilíbrios e produzir uma avaliação de um número significativo de unidades populacionais representativas. Neste contexto, muitas organizações implementaram vários esquemas de trabalho para reforçar a capacidade dos países em desenvolvimento na recolha, monitorização e avaliação de dados, incluindo o desenvolvimento e teste de novas abordagens para a avaliação e gestão da pesca em situações de limitação de dados. O objectivo final deste trabalho é apoiar os países na melhoria do conhecimento e compreensão do estado e tendências das pescas, e utilizar esse conhecimento como base para a elaboração e gestão da política das pescas. Tais melhorias serão também fundamentais na preparação dos países em desenvolvimento para implementar quaisquer disciplinas de subsídios à pesca negociados ligados à situação dos recursos haliêuticos.

3.1.7. Desafios-chave para a gestão das pescas

Há muitos exemplos de pescarias geridas com sucesso em todo o mundo e o número de histórias de sucesso é significativo, incluindo nos países em desenvolvimento. Infelizmente, o quadro geral ainda é sombrio. Muitas pescas têm demasiada capacidade – demasiados pescadores, navios ou ambos – e a biomassa dos recursos haliêuticos e dos ecossistemas está a deteriorar-se. As causas profundas têm sido bem documentadas e importantes (por exemplo, sobrecapacidade, IUU, subsídios) foram apresentadas no capítulo anterior. Outras relacionam-se com a má governação (objectivos contraditórios, falta de atenção, vontade e autoridade) e falta de coordenação entre os muitos utilizadores do espaço marinho.

De facto, um obstáculo importante ao progresso real no sentido de uma gestão pesqueira sustentável é a integração limitada entre as diferentes abordagens utilizadas pelas agências governamentais e na sua parceria com agências e

organizações de desenvolvimento e ambientais na abordagem do sector. Estas abordagens podem ser amplamente caracterizadas em cinco áreas temáticas principais:

- Prioridades de gestão centradas no sector: A maioria da gestão das pescas a nível mundial centra-se na aplicação de regras, regulamentos e medidas para o bom funcionamento das actividades de pesca e na consecução de objectivos especificamente relacionados com o sector. A prossecução destes objectivos, e os instrumentos desenvolvidos para os alcançar, continuam a ter um papel importante.
- Salvaguarda das prioridades do bem-estar humano: Estes objectivos sublinham a necessidade de um desenvolvimento social e económico mais amplo para os participantes no sector das pescas, os seus direitos à segurança alimentar e à subsistência e distribuição equitativa dos benefícios da pesca.
- Biodiversidade e prioridades de saúde dos ecossistemas: Esta abordagem visa a manutenção da biodiversidade e da saúde dos ecossistemas no ambiente marinho, tanto nas zonas costeiras como no alto mar, inclusive através de interacções entre o ambiente marinho e terrestre. É apoiada por convenções fundamentais como a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), a protecção de habitats críticos e a introdução de controlos sobre a utilização dos recursos são consideradas fundamentais para alcançar estes objectivos
- Prioridades pós-colheita e cadeia de valor: Dado o âmbito limitado a nível mundial para aumentar a produção da pesca que já é frequentemente explorada na sua capacidade sustentável ou para além dela, as oportunidades para reduzir o desperdício e acrescentar valor ao peixe capturado são frequentemente vistas como um objectivo prioritário. As oportunidades de incentivar a pesca sustentável através de medidas de mercado e a procura de produtos da pesca bem geridos por parte dos consumidores estão frequentemente na base das abordagens utilizadas para alcançar estes objectivos;
- Criação de riqueza e prioridades de investimento: Isto prioriza a introdução de incentivos económicos apropriados para os utilizadores dos recursos, e particularmente a garantia de direitos de posse dos recursos pesqueiros, como chave para alcançar uma pesca sustentável. A ênfase é frequentemente colocada em assegurar o desempenho económico da pesca como sector e a sua contribuição para o crescimento económico e bem-estar mais vasto através de uma exploração e gestão mais eficientes e da captura de recursos para reinvestimento no desenvolvimento das comunidades piscatórias em particular e da sociedade em geral.

Estas áreas temáticas não são de modo algum exclusivas, e os planos de gestão das pescas mais bem-sucedidos já incorporam objectivos mais amplos e procuram encontrar objectivos comuns

terreno entre eles. Infelizmente, os governos actualmente nem sempre recebem conselhos consistentes das agências e organizações de desenvolvimento e ambientais. Quando diferentes agências e organizações de desenvolvimento e ambientais promovem abordagens diferentes, pode criar confusão improdutivo a nível local, nacional e regional. A Abordagem do Ecossistema das Pescas tem-se revelado útil na abordagem destas deficiências.

Abordagem Ecosistémica da Pesca: A AEP é um processo de gestão baseado no risco, enraizado nos princípios do desenvolvimento sustentável. Segundo a FAO (2003): "Uma Abordagem Ecosistémica das Pescas procura equilibrar diversos objectivos sociais, tendo em conta os conhecimentos e incertezas sobre os componentes bióticos, abióticos e humanos dos ecossistemas e suas interacções e aplicando uma abordagem integrada às pescas dentro de fronteiras ecologicamente significativas". A FAO (2003) afirma também que: "o objectivo da AEP é planejar, desenvolver e gerir a pesca de uma forma que responda à multiplicidade de necessidades e desejos da sociedade, sem comprometer as opções das gerações futuras para beneficiar dos ecossistemas marinhos".

As definições acima mencionadas indicam claramente que a AEP aborda tanto o bem-estar humano como ecológico e funde dois paradigmas: o da protecção e conservação da estrutura e funções do ecossistema e o da gestão das pescas que se concentra no fornecimento de alimentos, rendimentos e meios de subsistência para as pessoas. Assim, a AEP destaca e reorganiza os princípios do desenvolvimento sustentável, tornando a sua aplicação mais imperativa.

O interesse na AEP tem sido motivado por várias questões, as mais proeminentes:

- Uma maior consciência da importância das interacções entre os recursos pesqueiros e o ecossistema em que eles existem;
- Reconhecimento da vasta gama de objectivos e valores sociais dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas marinhos no contexto das três dimensões do desenvolvimento sustentável;

- Mau desempenho das abordagens actuais, como testemunhado pelo mau estado de muitas das pescas do mundo; e
- Avanços recentes na ciência, que melhoraram a nossa compreensão e conhecimento do valor dos ecossistemas para os seres humanos, nomeadamente os bens e serviços que estes fornecem.

A AEP baseia-se nas instituições e conhecimentos existentes e fornece um quadro para combinar os dados recolhidos para uma variedade de fins por diferentes instituições. A AEP tem por objectivo a tomada de decisões com vista a alcançar objectivos bem definidos com base nos melhores conhecimentos disponíveis. A experiência mostra que podem ser tomadas medidas firmes mesmo em situações de escassez de dados, através de uma cuidadosa consideração das medidas de precaução, do controlo dos efeitos de tais medidas e da adopção de estratégias de gestão adaptativas (correctivas).

3.2. Pesca ilegal, não declarada e não regulamentada

3.2.1. Contexto, definições e impacto

A pesca IUU refere-se:

- A pesca por navios "sem Estado".
- Pesca em zonas de convenção de Organizações Regionais de Gestão das Pescas (ORGP) por navios não-partidários; e
- Actividades de pesca que não são regulamentadas pelos Estados e não podem ser facilmente controladas e contabilizadas.

O Capítulo 1 destacou os efeitos negativos que a pesca IUU tem sobre a pesca global e o seu impacto prejudicial no ambiente marinho e na distorção do comércio internacional de peixe, para além dos seus aspectos criminosos e de violação dos direitos humanos. O qualificador Ilegal refere-se à pesca e actividades relacionadas realizadas em contravenção ao direito nacional, regional e internacional; pesca sem licença em áreas proibidas, com artes proibidas, sobre espécies proibidas, ou extracção sobre a quota permitida. A pesca não declarada refere-se a qualquer operação de pesca ou captura que não seja registada ou que seja incorrectamente declarada às autoridades competentes, qualquer retenção de tipo, tamanho e localização das capturas. A pesca não regulamentada refere-se a capturas provenientes de áreas do mar, incluindo o alto mar, não sob jurisdição de um Estado ou de uma organização de gestão das pescas (OGP).

A pesca IUU continua a ser uma das maiores ameaças aos ecossistemas marinhos devido à sua potente capacidade de minar os esforços nacionais e regionais de gestão sustentável da pesca e os esforços de conservação da biodiversidade marinha. A pesca IUU tira partido de administrações corruptas e explora regimes de gestão fracos, em particular os dos países em desenvolvimento que carecem de capacidade e recursos para uma monitorização, controlo e vigilância (MCV) eficazes. Encontra-se em todos os tipos e dimensões da pesca, ocorre tanto no alto mar como em áreas sob jurisdição nacional, diz respeito a todos os aspectos e fases da captura e utilização de peixe, e pode estar associado ao crime organizado. Os recursos piscatórios disponíveis para os pescadores de boa fé são escalfados de forma impiedosa pela pesca IUU, levando frequentemente ao colapso da pesca local, com a pesca em pequena escala nos países em desenvolvimento a revelar-se particularmente vulnerável. Os produtos derivados da pesca IUU podem encontrar o seu caminho para os mercados internacionais, estrangulando assim o abastecimento alimentar local. A pesca IUU ameaça, portanto, a subsistência, exacerba a pobreza, e aumenta a insegurança alimentar. A natureza dinâmica, adaptável, altamente móvel, e clandestina da pesca IUU impede uma estimativa directa do seu impacto. No entanto, cálculos grosseiros indicam que a pesca IUU nos oceanos do mundo pesa cerca de 11-26 milhões de toneladas de peixe por ano, avaliadas em 10-23 mil milhões de dólares (FAO, 2018a).

Em resumo, os efeitos da pesca IUU são:

- Pesca excessiva: As avaliações das unidades populacionais não incluem capturas IUU, resultando em quotas fixadas demasiado altas para serem sustentáveis, ameaçando a segurança alimentar.
- Colapso da Pesca Vulnerável: por exemplo, o valor do atum rabilho ameaçado no mercado negro é estimado em 4 mil milhões de dólares anuais (ref.).

- Recuperação lenta das unidades populacionais depauperadas: por cada tubarão capturado legalmente haverá 3 ou 4 tubarões capturados ilegalmente.
- Exploração dos países desenvolvidos: Os navios estrangeiros ilegais removem anualmente cerca de 300 milhões de dólares só das águas da Somália, destruindo os meios de subsistência locais (ref.).
- Fraude com mariscos: peixe ilegal misturado com capturas legais e muitas vezes mal etiquetado, para que possa ser vendido como um peixe de maior valor para aumentar os lucros.
- A criminalidade: A pesca IUU está frequentemente ligada ao tráfico humano, contrabando de droga, abuso físico e sexual, trabalho infantil, condições de trabalho perigosas, e trabalho forçado.
- Segurança dos produtos do mar em perigo: o saneamento deficiente, as doenças e o manuseamento inseguro dos alimentos põem em perigo a saúde dos consumidores.

As áreas fora da jurisdição nacional (AFJN) são aquelas áreas de oceano para as quais nenhuma nação tem a responsabilidade específica ou exclusiva de gestão. Conseguir uma gestão sustentável dos recursos pesqueiros e a conservação da biodiversidade numa AFJN é extremamente difícil dada a complexidade dos ecossistemas, bem como dos muitos e diversos actores envolvidos, e ainda está no centro da discussão sobre a pesca IUU. Os benefícios de gerir eficazmente as AFJN também se estende efectivamente aos países costeiros, uma vez que os recursos pesqueiros numa AFJN muitas vezes se encontram nas suas zonas económicas exclusivas.

3.2.2. Como combater a pesca IUU

O combate à IUU a nível local, regional e internacional deve ser desenvolvido em três frentes: durante as operações de pesca, durante o desembarque da captura e durante a comercialização do peixe e dos produtos do mar. Isto coloca três níveis de responsabilidades nos Estados: Estado de bandeira, Estado do porto e Estado de mercado.

A promoção, regulamentação e monitorização de práticas de pesca responsável, através de quadros sólidos de gestão e governação pesqueira, são essenciais para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, tanto nas zonas costeiras como no alto mar. Os princípios de gestão responsável das pescas prescritos nos instrumentos internacionais (ver quadro 2.1) e a exigência da sua implementação pelos Estados e pelas ORGP em todo o mundo são essenciais.

As Directrizes Voluntárias para o Desempenho do Estado de Bandeira (FAO, 2014a), fornecem orientações para reforçar e monitorizar o cumprimento pelos Estados de bandeira dos seus deveres e obrigações internacionais no que diz respeito à bandeira e ao controlo dos navios de pesca. Abrange as responsabilidades relevantes dos Estados de bandeira com base em elementos contidos no direito internacional, incluindo instrumentos internacionais vinculativos e não vinculativos em matéria de pesca. A gestão das pescas, registo e registos de navios, autorizações, MCV e cooperação entre Estados de bandeira e Estados costeiros estão entre os componentes centrais das Directrizes. As ORGP têm um papel fundamental a desempenhar para assegurar a implementação destas Directrizes para reforçar o desempenho do Estado de bandeira.

Considerando que os navios de pesca são altamente dependentes da utilização de portos, incluindo portos de outros Estados que não o seu, o apoio à implementação de medidas do Estado do porto no combate à pesca IUU aumentou notavelmente ao longo dos anos, levando à adopção do Acordo da FAO sobre Medidas do Estado do Porto (PSMA) para prevenir, impedir e eliminar a pesca IUU. O PSMA, que entrou em vigor em Junho de 2016, estabelece condições para a entrada e utilização de portos por navios de pesca estrangeiros e define normas internacionais mínimas a serem aplicadas pelos Estados de porto na revisão da informação antes da entrada dos navios no porto, realizando inspecções nos seus portos designados, tomando medidas contra navios que se verifique estarem envolvidos na pesca IUU, bem como para troca de informações com Estados interessados, ORGP e outras entidades internacionais.

A implementação global do PSMA estabelecerá efectivamente "pontos de controlo de conformidade" em portos de todo o mundo para um grande número de navios de pesca, especialmente aqueles que operam em águas fora da jurisdição do Estado de bandeira e procuram entrar em portos de outros Estados. Em Agosto de 2018, havia 55 signatários do PSMA, incluindo a União Europeia.

O Acordo proporciona uma oportunidade para os Estados colaborarem e trocarem informações sobre navios de pesca e as suas actividades, inclusive através e com ORGP, criando assim uma rede que apoia os Estados do porto no combate

à pesca IUU, os Estados de bandeira no controlo dos seus navios, os Estados costeiros na protecção dos seus recursos pesqueiros e os Estados de mercado na garantia de que os produtos da pesca derivados da pesca IUU não entram nos seus mercados.

O conceito de Registo Global de Navios de Pesca, Navios de Transporte Frigorífico e Navios de Abastecimento (Registo Global) tem sido amplamente apoiado e espera-se que a ferramenta de informação desempenhe um papel crucial para colmatar a lacuna de informação sobre navios que realizam pesca IUU e actividades relacionadas. Para além da informação de "identificação" como registo, características e propriedade, a ferramenta também integra outras informações relevantes para a luta contra a pesca IUU, tais como nomes de embarcações anteriores, proprietários e operadores, bem como autorizações de pesca, transbordo ou fornecimento, e histórico de cumprimento. O Global Record lançou a versão pública do sistema de informação em Julho de 2018, com um terço da frota global elegível já registada.

Igualmente importantes são as Directrizes Voluntárias para Esquemas de Documentação de Capturas que foram adoptadas em Julho de 2017 (FAO, 2017b). O seu objectivo é prestar assistência no desenvolvimento e implementação de qualquer esquema de documentação de capturas, melhorando a capacidade dos Estados de Mercado e das entidades regionais para melhorar a rastreabilidade na cadeia de abastecimento das pescas. Estão também em curso esforços adicionais para melhor compreender e monitorizar os transbordos no mar, bem como directrizes para facilitar a estimativa da magnitude da pesca IUU. Estas iniciativas reforçam a cooperação internacional, bem como aumentam os conhecimentos sobre aspectos específicos da pesca IUU, apoiando directamente a capacidade dos Estados e organizações para combater eficazmente a pesca IUU.

3.2.3. Assistência aos países em desenvolvimento no cumprimento das suas obrigações ao abrigo do quadro de governação

Tornar-se parte de vários instrumentos internacionais é apenas o primeiro passo; o verdadeiro desafio surge quando se trabalha para a sua implementação. Embora todos os países possam enfrentar alguns obstáculos e desafios na implementação destes instrumentos, os obstáculos que os países em desenvolvimento enfrentam frequentemente são muito mais extremos. Na maioria dos casos, estes instrumentos internacionais reconhecem que os Estados em desenvolvimento podem ter requisitos especiais e que deve ser prestada assistência para os enfrentar.

Na FAO2017, lançou o seu Programa Global Capacity Development Umbrella em apoio ao PSMA e instrumentos complementares e tem prestado apoio a mais de 33 países nos seus primeiros 5 anos de implementação. Outras organizações como a CNUCED ou a ONU Ambiente estão a participar activamente nestes esforços internacionais, prestando assistência técnica e reforço de capacidades para combater a pesca IUU. Por exemplo, a CNUCED lançou, em colaboração com a Divisão das Nações Unidas para os Assuntos Oceânicos e o Direito do Mar, um projecto sobre "Estratégias económicas e comerciais dos oceanos baseadas em provas e políticas coerentes". O projecto visa apoiar os países em desenvolvimento da região das Caraíbas na realização de benefícios económicos da utilização sustentável dos recursos marinhos. Ajudará os países em desenvolvimento costeiros, particularmente os PEID e PMA, na promoção do comércio sustentável de produtos e serviços nos sectores baseados na economia oceânica, analisando, elaborando e adoptando Estratégias Económicas e Comerciais dos Oceanos baseadas em provas e coerentes.

A comunidade global tem feito verdadeiros esforços para aumentar a consciência sobre a prevalência e os efeitos deletérios da pesca IUU; o resultado é que se tornou uma prioridade a nível nacional, regional e global para a sua eliminação. Embora a eliminação da pesca IUU não resolva sozinha nem a questão da sobrepesca nem a da insegurança alimentar, marcará certamente um importante progresso nessa direcção.

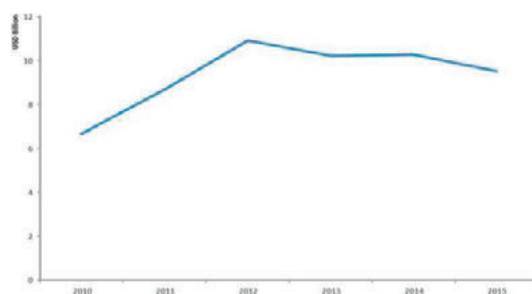
3.3. Subsídios à pesca

O Capítulo 1 apresentou a questão global dos subsídios à pesca e a situação actual das suas estimativas e desafios globais. Os subsídios à pesca representam qualquer apoio financeiro atribuído à indústria pesqueira por um governo. Com base nos debates em curso na OMC sobre os subsídios à pesca, o impacto destes subsídios pode variar consideravelmente, desde os efeitos positivos na sustentabilidade da pesca (por exemplo, apoio à gestão e investigação pesqueira) até aos subsídios prejudiciais (contribuindo para a sobrecapacidade, sobrepesca e para a pesca IUU).

Ainda não existe um inventário completo dos subsídios à pesca ou um entendimento comum dos seus impactos. Como resultado, os dados fiáveis e precisos sobre os subsídios à pesca permanecem escassos, em parte devido a uma falta de transparência. Este vácuo de informação tem sido em grande parte preenchido por amplos pressupostos e estimativas

que são amplamente debatidos, embora mais sobre provas anedóticas. Um relatório recente estima que os subsídios globais à pesca se situam na ordem dos 35 mil milhões de USD, sendo mais de 20 mil milhões de USD sob a forma de subsídios para o aumento da capacidade de pesca (Schuhbauer et al, 2017). Com base em dados reportados consistentemente à OCDE por países²⁸, a CNUCED (2018) estimou o seu apoio público total às pescas numa média anual de 9,3 mil milhões de USD durante o período 2010-2015. As estimativas da OCDE sobre o apoio governamental incluem medidas orçamentais e não orçamentais. Este período registou um crescimento de 42 % no total, com um pico de 11 mil milhões de USD em 2012 seguido de um declínio constante (Figura 2.5). Deste apoio reportado, a maioria foi dedicada à gestão, monitorização e controlo das pescas, infra-estruturas, investigação e custos de combustível. Um estudo semelhante realizado pela UE relata cerca de 9,7 mil milhões de dólares anuais em subsídios à pesca nos principais países não pertencentes à UE (UE, 2016).

Figura 2.5. Estimativa do apoio global à pesca, (2010- 2015)



Fonte: CNUCED, 2018

Esta análise da CNUCED revelou importantes conhecimentos sobre o apoio geral prestado à pesca pelas principais nações pesqueiras, incluindo a sua incidência nas exportações.

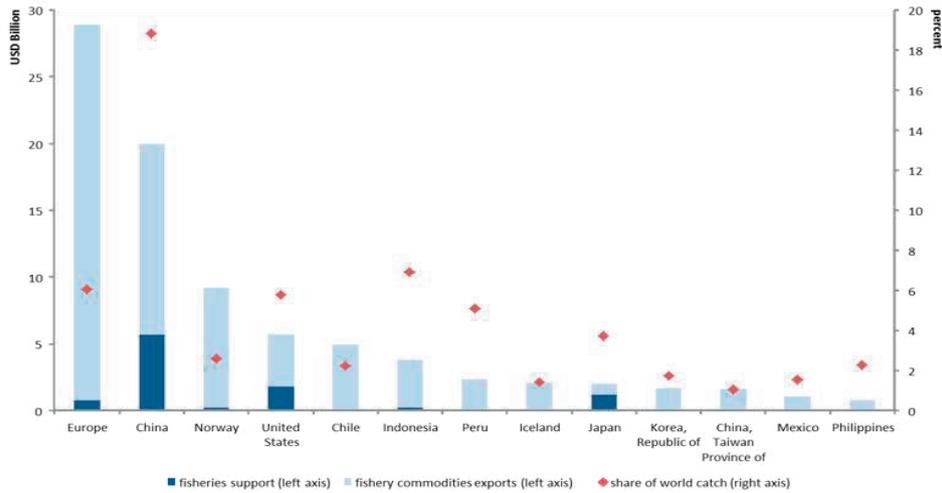
A figura 2.6 compara o apoio à pesca; exportações de produtos da pesca e dados de capturas mundiais para estes países. Alguns grandes produtores e exportadores de peixe e marisco, como a China e os EUA, fornecem um apoio importante à pesca, com uma média de 30% do valor das exportações brutas. Em outros países, incluindo a Indonésia, esta média é relativamente pequena (6,5%). No Japão, um país com um grande mercado interno, uma utilização significativa das medidas de apoio à pesca (60%) pode ser motivada por exigências do mercado interno e não por motivos de exportação.

Também foi relatado que os subsídios à pesca alimentam a concorrência desleal, particularmente entre grandes frotas e pescadores artesanais individuais e fomentam a desigualdade como 84% de todos os subsídios à pesca tendem a beneficiar as frotas de grande escala (Schuhbauer et al, 2017).

O desafio consiste em eliminar subsídios prejudiciais e converter os seus fundos para investimento na sustentabilidade das pescas de modo a reduzir a pressão sobre os recursos haliêuticos.

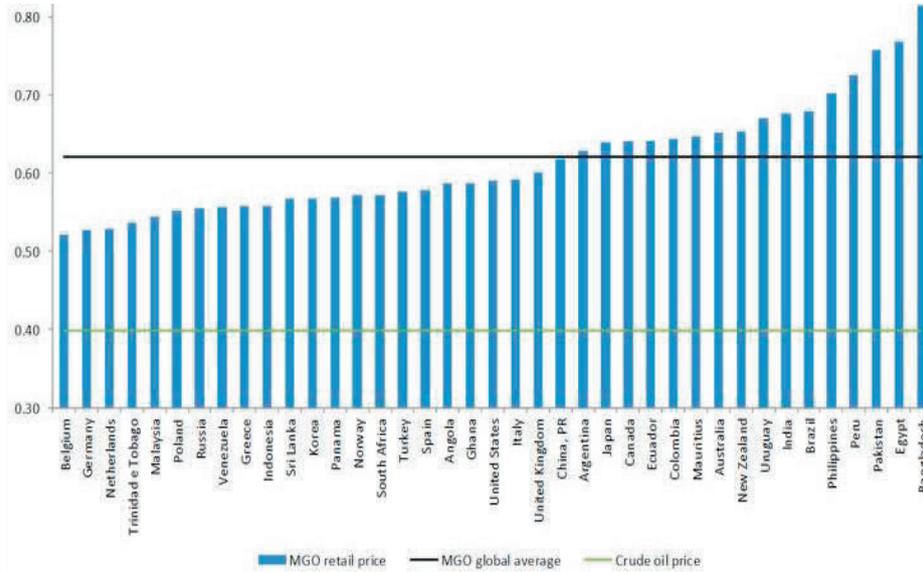
Os subsídios aos combustíveis, um tipo proeminente de apoio à pesca, foi estudado pela CNUCED através de uma avaliação de cenário sobre os preços de retalho do gasóleo marinho (MGO) nos maiores portos do mundo. O estudo mostra uma elevada variabilidade entre países e regiões, com muitos países a venderem largamente abaixo do preço médio global deste tipo de combustível (Figura 2.7). Isto pode não ser uma surpresa em países produtores de petróleo, tais como a Rússia, Malásia ou Venezuela com esquemas de preços duplos. Noutros países, isto sugere a existência de algumas formas de apoio aos preços ou subsídios, mantendo os preços a retalho do MGO bastante baixos nalguns dos principais portos pesqueiros do mundo.

Figura 2.6. Incidência de apoio à exportação de produtos da pesca das principais nações pesqueiras (2015)



Fonte: CNUCED, 2018

Figura 2.7. Preços mundiais (2018) do Gasóleo Marinho (MGO) nos maiores portos do mundo



Fonte: CNUCED, 2018

3.3.1 Subsídios à pesca nas negociações da OMC

Durante muitos anos houve a esperança de concluir com êxito as negociações da OMC sobre os subsídios à pesca. Infelizmente, não é esse o caso e o futuro imediato não é promissor. Segue-se uma revisão do processo de negociações desde 2001, para extrair lições para futuras negociações. Um acordo da OMC sobre a proibição de subsídios prejudiciais à pesca daria um importante contributo para a sustentabilidade da pesca mundial.

Em 2001, na Reunião Ministerial da OMC em Doha, os países concordaram em clarificar e melhorar as regras da OMC aplicáveis aos subsídios às pescas. Enquanto que a questão dos subsídios às pescas tinha sido discutida pelo Comité de Comércio e Ambiente da OMC durante muitos anos e, em termos jurídicos, os seus efeitos comerciais já estavam cobertos pelo Acordo da OMC sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (ASMC). Só quando a questão foi especificamente mencionada na Conferência Ministerial de Doha é que os subsídios à pesca se tornaram um tópico no seio do Grupo de Negociação das Regras. Em particular, a Declaração Ministerial de Doha da OMC resultante mencionou explicitamente a importância do sector das pescas para os países em desenvolvimento.

O mandato original de Doha sobre subsídios à pesca foi então aperfeiçoado na reunião ministerial de Hong Kong, na qual em 2005, foi acordado que as regras de subsídios à pesca deveriam ser reforçadas, incluindo "através da proibição de certas formas de subsídios à pesca que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca". Os ministros exortaram igualmente os países a detalhar prontamente o trabalho futuro nesta área, "incluindo a natureza e extensão dessas disciplinas, incluindo a transparência e a aplicabilidade".

Além disso, o aspecto do desenvolvimento mencionado na Conferência Ministerial de Doha foi ainda salientado, tendo os ministros indicado que as negociações deveriam ter em consideração a importância do sector das pescas para as prioridades de desenvolvimento, redução da pobreza, meios de subsistência e preocupações de segurança alimentar. Este apelo a regras específicas sobre subsídios à pesca resultou da preocupação com o efeito de tais subsídios na sobrepesca e na sobrecapacidade – amplamente considerada como sendo dois dos principais desafios que afectam a sustentabilidade dos recursos pesqueiros mundiais.

Na Conferência Ministerial da OMC de 2017 em Buenos Aires, os ministros decidiram um programa de trabalho para concluir as negociações, tendo em vista a adopção, na Conferência Ministerial de 2019, de um acordo sobre os subsídios à pesca, que se concretiza no ODS 14.6. Este mandato define as principais linhas políticas para os negociadores enfrentarem certos subsídios à pesca até 2020. Estas linhas políticas são:

- Proibir certas formas de subsídios à pesca que possam contribuir para a sobrecapacidade e sobrepesca
- Eliminar os subsídios que contribuem para a pesca IUU;
- Abster-se de introduzir novos subsídios deste tipo;
- Reconhecer que um tratamento especial e diferencial adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e menos desenvolvidos;
- Todos estes deveriam ser parte integrante da negociação da OMC sobre subsídios à pesca.

3.3.2. Subsídios à pesca, PMA e negociações da OMC

Os subsídios à pesca nos PMA foram estimados pela Bahety e Mukibi (2017) em 44% para subsídios benéficos e em 56% para subsídios prejudiciais. Dos subsídios benéficos, a 64% foi para a gestão e serviços pesqueiros, 34% para a investigação e 2% para os AMP. Dos subsídios prejudiciais, 28% para apoio à comercialização e infra-estruturas de armazenamento, 18% para construção e modernização de barcos, 19% para subsídios de combustível e 24% para o desenvolvimento e serviços de apoio à pesca. Pode argumentar-se que o apoio à construção de infra-estruturas de armazenamento ou à modernização de embarcações de pesca não deve ser considerado um subsídio prejudicial. No primeiro caso, uma infra-estrutura de armazenamento adequada é essencial para reduzir as perdas pós-colheita e, portanto, melhorar o valor extraído de uma pescaria sem necessidade de pescar mais. Modernização dos navios de pesca para melhorar a segurança dos pescadores no mar e as condições higiénicas a bordo das embarcações, em particular as de pequena escala, melhoram a qualidade do peixe.

As negociações sobre os subsídios à pesca têm-se centrado em grande parte na produção da pesca de captura selvagem marinha, por oposição à produção da aquicultura. No caso da aquicultura, as actuais regras da OMC sobre subsídios já estão em condições de regular as medidas governamentais de apoio ao sector. Um produto de peixe cultivado é um produto nacional produzido no território de um país e, portanto, não é diferente de outros produtos nacionais abrangidos pelas regras actuais.

Para operações de pesca de captura em áreas fora das jurisdições nacionais, no entanto, o peixe não tem origem específica antes de ser capturado e pode ser considerado um bem comum. Se forem concedidos subsídios nalguns países para promover esta actividade pesqueira específica, o acesso ao recurso no mar, bem como o comércio do produto, pode ser distorcido. Tendo em consideração que o padrão geral do comércio envolve países em desenvolvimento que fornecem peixe aos países desenvolvidos, a distorção do acesso aos recursos causada pelos subsídios pode afectar particularmente os países em desenvolvimento, com efeitos colaterais negativos na geração de rendimentos, alívio da pobreza, segurança alimentar e nutricional. Além disso, a pesca insustentável de captura selvagem pode ter impactos ambientais que são suportados por, ou são motivo de preocupação para outros países que não sejam nações pesqueiras.

Na OMC, as propostas em discussão e o debate associado gravitam em torno de questões específicas que poderiam ser abordadas em futuras regras sobre subsídios à pesca, incluindo conceitos como sobrepesca, unidades populacionais sobreexploradas, sobrecapacidade, pesca artesanal e em pequena escala, ORGP e pesca IUU. Por exemplo, entre as propostas em discussão estão a proibição de subsídios a qualquer unidade populacional que tenha sido avaliada como

sobrepesca, proibindo apenas os subsídios com impactos negativos sobre uma unidade populacional sobrepescada ou mesmo subsídios a embarcações que visem uma unidade populacional sobrepescada. Em todos os casos, a operacionalização das disciplinas exigiria abordar a questão de determinar quando uma unidade populacional pode ser considerada sobrepescada, e o que fazer no caso de unidades populacionais que actualmente não são avaliadas devido a informação científica insuficiente.

Uma vez que as exigências e regulamentos comerciais afectam os recursos marinhos, as iniciativas comerciais internacionais podem ser parte da solução para o desenvolvimento sustentável dos oceanos e das pescas. Esta é uma das principais razões pelas quais as negociações sobre subsídios à pesca têm estado em curso na OMC nos últimos 15 anos. Ao longo dos anos, algumas das posições iniciais tomadas pelos países membros mudaram e as opiniões têm convergido sobre certas questões. Mas subsistem algumas diferenças radicais de opinião.

Durante o mesmo período, a Declaração Conjunta da CNUCED-FAO-UNEP para a regulamentação dos subsídios à pesca obteve o apoio de muitos países e organizações independentes. Outras iniciativas incluem, o impulso dos Estados Unidos para um acordo plurilateral com países que partilham da mesma visão para as regras de subsídios à pesca. Estes desenvolvimentos asseguraram que os subsídios à pesca continuem a fazer parte da agenda internacional. No entanto, receia-se que devido aos progressos realizados fora da OMC, possa haver uma urgência reduzida na prossecução das negociações na OMC.

No entanto, em termos de implicações de desenvolvimento, muitos países costeiros em desenvolvimento economicamente mais pequenos, tais como os países SIDS, Estados ACP e PMA têm interesse em concentrar a atenção nos subsídios à pesca e em levar as regras propostas até ao acordo no contexto multilateral e juridicamente vinculativo da OMC. Devem procurar limitar os subsídios dos países desenvolvidos e dos grandes países em desenvolvimento às frotas que pescam em unidades populacionais sobreexploradas, a fim de melhorar as hipóteses dos seus produtores nacionais e, ao mesmo tempo, beneficiar potencialmente a sustentabilidade a longo prazo e a segurança alimentar em todos os países.

É importante conseguir um resultado nas disciplinas de subsídios à pesca. Isto deveria ser uma prioridade para os PMA a ser activamente perseguida tanto dentro do grupo, como bilateralmente com os principais actores, com o objectivo de sucesso pela próxima Conferência Ministerial da OMC em Como2019. primeiro passo, o foco poderia ser nas áreas onde existe consenso geral, sendo estes a necessidade de abordar a pesca IUU, bem como os subsídios para a sobrecapacidade. O tratamento especial e diferenciado continua a ser um problema, dado que entre os países em desenvolvimento, existem grandes fornecedores de subsídios, o que torna difícil chegar a um acordo sobre isenções generalizadas a este respeito.

A obtenção de um acordo pode exigir a desvinculação da pesca de outras questões de negociação, uma vez que alguns membros não estão dispostos a continuar as deliberações no âmbito da Agenda de Desenvolvimento de Doha que previa um compromisso único. A este respeito, iniciativas como a proposta do Peru baseada nos compromissos das ODS poderiam ser um meio de desvincular as negociações de pesca de outras questões da ADD.

Também pode ser útil incluir as economias emergentes, como a China que tem uma grande frota de embarcações de pesca em águas longínquas. Isto pode exigir um corte de concessões que, por exemplo, permitiria a estas economias emergentes manter o apoio às suas pequenas frotas, uma vez que também têm uma população considerável ainda confrontada com desafios semelhantes aos dos países em desenvolvimento mais pequenos e dos países menos desenvolvidos. Os PMA na sua abordagem às negociações sobre os subsídios à pesca deveriam expressar claramente as suas preocupações em matéria de desenvolvimento, dado que o sector é crítico para a segurança alimentar, emprego e esforços de erradicação da pobreza. Longe de considerações políticas e táticas, existe um consenso geral entre os membros da OMC para ajudar os PMA a ultrapassar tais desafios.

Capítulo 3: O potencial da produção aquícola para sustentar a segurança alimentar, a nutrição humana e o crescimento económico

Este capítulo compila informação sobre oportunidades e desafios da aquicultura global, análises políticas e exemplos de relevância para muitos países em desenvolvimento que aspiram a desenvolver a aquicultura sustentável, com especial enfoque nos países menos desenvolvidos, asiáticos e africanos. As principais mensagens são:

- Os sistemas de aquicultura são diversos, utilizando águas interiores e marinhas, espécies alimentadas e não alimentadas, viveiros de peixes, bivalves ou algas marinhas, com vários requisitos nutricionais e ambientais;
- A aquicultura tem experimentado um crescimento significativo durante décadas. Espera-se que desempenhe um papel importante no abastecimento de peixe dos países menos desenvolvidos, mas com diferentes desafios para os países em desenvolvimento africanos e asiáticos
- O futuro do desenvolvimento da aquicultura exige quadros jurídicos e institucionais sólidos que abordem a biossegurança, a selecção sustentável de sementes e o fornecimento de rações, a protecção ambiental e a responsabilidade social, bem como o cumprimento dos planos de controlo de resíduos.

1. INTRODUÇÃO

Em 2018, a CNUCED publicou um manual sobre "Aproveitar o Potencial da Aquicultura para a Diversificação da Exportação e o Desenvolvimento Sustentável dos Países em Desenvolvimento em África e na Ásia". O manual da CNUCED analisou desafios políticos e opções para enfrentar estes desafios utilizando o caso do Vietname para ilustrar concretamente como as opções foram ponderadas para abordar prioridades divergentes, para adaptar as soluções propostas às condições locais em termos de espécies, nível de know-how técnico, dimensão das empresas e conhecimento das exigências do mercado. As lições aprendidas e apresentadas nesse manual (CNUCED, 2018a) podem ser muito úteis e são fortemente recomendadas aos decisores políticos dos países em desenvolvimento, em particular para os países da Ásia e África que enfrentam desafios semelhantes e produzem espécies semelhantes para os mercados internacionais.

Este Capítulo 3 irá expandir esse manual enriquecendo-o com informação sobre oportunidades e desafios da aquicultura global, análises políticas adicionais e exemplos de relevância para muitos países em desenvolvimento que aspiram a desenvolver a aquicultura, com especial enfoque nos países menos desenvolvidos, asiáticos e africanos. Em geral, muitos países na Ásia, particularmente no Sul e Sudeste Asiático, têm tido uma longa história de desenvolvimento da aquicultura e lideram o contexto global em termos de volumes de produção e exportação. Alguns outros países da Ásia e a maioria dos países africanos estão ainda muito atrasados, apesar de um potencial reconhecido nos seus grandes espaços marítimos e de águas interiores não explorados. Até agora, o caso da maioria dos países africanos, excepto o Egipto, Nigéria, Zâmbia,...) tem experimentado um desenvolvimento limitado ou nulo da aquicultura, em particular da aquicultura marinha. A produção africana total de animais e plantas aquáticas cultivadas ascendeu a 2,5% da produção global em 2016, incluindo, 1.7% produzido só no Egipto (quadro 3.1). Para um continente que registou um crescimento económico anual superior a 7% durante os últimos 15 anos, sofre de sobreexploração da pesca marítima e tem uma elevada procura de peixe e marisco a preços acessíveis, é importante analisar as razões pelas quais a aquicultura não atraiu o investimento necessário para o seu desenvolvimento. Isto é ainda mais importante devido à forte vontade política expressa pelos líderes africanos de tornar os sectores da pesca e da aquicultura líderes em termos de segurança alimentar, emprego, em particular para a juventude, e para a criação de riqueza. Igualmente importante, o desenvolvimento da aquicultura é fortemente considerado para reduzir a pressão sobre a pesca selvagem. Isto representa uma oportunidade única, tanto para a cooperação Norte-Sul como para a cooperação Sul-Sul, de transferir know-how da Ásia e atrair investimento, incluindo Investimento Estrangeiro Directo (IDE) para o desenvolvimento da aquicultura. O IDE tem demonstrado catalisar uma transferência rápida e eficiente de know-how e melhores práticas.

2. PRODUÇÃO AQUÍCOLA GLOBAL: FACTOS E NÚMEROS-CHAVE

Em 2018 a FAO publicou o Estado da Alimentação e da Aquicultura (SOFIA) que fornece informação detalhada sobre a produção, consumo e comércio da aquicultura a nível mundial. Para além de informação sobre a produção global por continente, região e espécie, também resume questões-chave que têm dificultado o desenvolvimento da aquicultura recentemente e as principais análises globais e regionais de relevância para o sector. O SOFIA é uma leitura altamente recomendada para qualquer pessoa interessada na aquicultura. Segue-se um resumo do SOFIA 2018 (FAO, 2018) relevante para este seminário, com particular enfoque na Ásia e África.

A produção aquícola foi de 106 milhões de toneladas em peso vivo, com um valor total estimado na primeira venda de 163 mil milhões de dólares em 2016 (Quadro 3.1). Esta produção compreendia animais aquáticos de criação, plantas aquáticas e produtos não-alimentares (pérolas e conchas). A produção total incluiu 80,0 milhões de toneladas de peixe e marisco para consumo humano (peixe alimentar) e 30.1 milhões de toneladas de plantas aquáticas, bem como 37 900 toneladas de produtos não alimentares (principalmente alimentos para animais). O peixe cultivado para consumo humano incluiu 54,1 milhões de toneladas de peixes ósseos, 17.1 milhões de toneladas de moluscos, 7.9 milhões de toneladas de crustáceos e cerca de 940 000 toneladas de outros animais aquáticos como tartarugas, pepinos do mar, ouriços-do-mar, sapos e medusas comestíveis. As plantas aquáticas cultivadas incluíam sobretudo algas marinhas e um volume muito menor de produção de microalgas. Os produtos não alimentares incluíam apenas conchas ornamentais e pérolas.

A aquicultura contribuiu com 46,8% da produção total de peixe e marisco em 2016, uma subida de 25.7% comparativamente a 2000. Não incluindo a produção da China, a quota de aquicultura foi de 29.6% em 2016, uma subida de 12.7% comparativamente a 2000. A nível regional, a aquicultura representou 17 a 18 % da produção total de peixe respectivamente em África, nas Américas e na Europa, seguida de 12,8 % na Oceânia. A percentagem da aquicultura na produção de peixe na Ásia (excluindo a China) aumentou, para 40.6% em 2016, uma subida de 19.3 % relativamente a 2000. A taxa de crescimento anual da Aquicultura foi de 5,8% durante o período 2001-2016, muito mais lento em comparação com as suas taxas anteriores de 10,8% e 9,5% respectivamente durante os anos 80 e 90. No entanto, a aquicultura continua a crescer mais rapidamente do que outros sectores importantes da produção alimentar, nomeadamente culturas, gado e aves de capoeira.

Quadro 3.1. Produção aquícola dos principais grupos de espécies de peixes por continente, 2016

Aquicultura no interior	África	Américas	Ásia	Europa	Oceânia	Mundo
Peixe-final	1 954	1 072	43 983	502	5	47 516
Crustáceos	0	68	2 965	0	0	3 033
Moluscos			286			286
Outros animais aquáticos		1	531			531
Subtotal	1 954	1 140	47 765	502	5	51 367
Aquicultura marinha e costeira						
Peixe-final	17	906	3 739	1 830	82	6 575
Crustáceos	5	727	4 091	0	6	4 829
Moluscos	6	574	15 550	613	112	16 853
Outros animais aquáticos	0		402	0	5	407
Subtotal	28	2 207	23 781	2 443	205	28 664
Toda a aquicultura						
Peixe-final	1 972	1 978	47 722	2 332	87	54 091
Crustáceos	5	795	7 055	0	7	7 862
Moluscos	6	574	15 835	613	112	17 139
Outros animais aquáticos	0	1	933	0	5	939
TOTAL	1 982	3 348	71 546	2 945	210	80 031

Fonte: (FAO, 2018)

3. SISTEMAS E ESPÉCIES AQUÍCOLAS

Os sistemas de aquicultura variam de muito extensivos, passando pela aquicultura semi-intensiva a altamente intensiva (Funghe-Smith e Philip, 2001). Ao utilizar esta terminologia, a caracterização específica de cada sistema deve ser definida, pois não existem distinções claras e os níveis de intensificação representam um continuum. Os sistemas de cultivo são também diversos, incluindo, por exemplo:

- Sistemas à base de água (jaulas e jaulas, em terra/offshore);
- Sistemas terrestres (lagoas de água da chuva, irrigados ou sistemas de escoamento, tanques e pistas);
- Sistemas de reciclagem (sistemas fechados de alto controlo, recirculação mais aberta com base em tanques);
- Sistemas integrados de agricultura (por exemplo, peixe-pecuária, agricultura e piscicultura de dupla utilização aquicultura e tanques de irrigação);
- Vários organismos aquáticos são cultivados de diferentes maneiras, incluindo:
- Peixes (lagoas, tanques de polimento, sistemas integrados de lagos);
- Algas marinhas e macrófitas (culturas flutuantes/suspensas, cultura em terra, cultura em tanques);
- Moluscos (fundo, poste, cremalheira, balsa, sistemas de linhas longas, pesca baseada na cultura);
- Crustáceos (tanque, tanque, pista de corrida, pesca baseada na cultura);
- Outros invertebrados menores, tais como equinodermes, coelenterados, cavalos marinhos, etc. (tanques, lagoas, pesca baseada em cultura);

As fases da aquicultura incluem a criação de reprodutores, produção de sementes em incubadoras, sistemas de enfermagem, sistemas de crescimento, e quarentena.

No seu todo, esta mistura de intensidade, sistemas de cultivo, espécies, sistemas de cultivo e diferentes fases de cultivo criam uma colecção muito diversificada de sistemas e tecnologias de aquicultura. As estatísticas globais sobre a aquicultura informam sobre os dados de produção, distinguindo a aquicultura terrestre da marinha e se as espécies não são alimentadas, para além de dados específicos sobre plantas e microalgas (FAO, 2018a).

3.1. Aquicultura no interior

A produção mundial de peixe de cultura depende cada vez mais da aquicultura interior, que é tipicamente praticada num ambiente de água doce na maioria dos países. Num pequeno número de países (por exemplo, China e Egipto), a aquicultura com água salina-alkalina é realizada com espécies adequadas em áreas onde as condições do solo e as propriedades químicas da água disponível são inóspitas para as culturas convencionais de cereais alimentares ou pastagens. Os tanques de terra continuam a ser o tipo de instalação mais utilizado para a produção aquícola interior, embora tanques de pista, tanques acima do solo, jaulas e gaiolas sejam também amplamente utilizados onde as condições locais são favoráveis. A cultura do arroz de peixe continua a ser importante em áreas onde é tradicional (Bangladesh, Índia, etc.), mas está também a expandir-se rapidamente noutros locais, especialmente na Ásia (por exemplo, Indonésia). A cultura de arroz-peixe é boa tanto para o peixe como para o arroz. Escondidos das aves, os peixes ou camarões prosperam nas densas plantas de arroz, enquanto por sua vez fornecem uma fonte de fertilizante com os seus excrementos, comem pragas de insectos e ajudam a circular oxigénio à volta do arrozal. Os agricultores dizem-nos que manter o peixe nos arrozais pode aumentar o rendimento do arroz até um máximo de % -10 para além de terem o fornecimento adicional de peixe, para além de uma menor necessidade de pesticidas.

Em 2016, a aquicultura interior produziu 51,4 milhões de toneladas de peixe de alimentação, ou 64,2% da produção mundial de peixe de cultura (Quadro 3.1), em comparação com a 57.9% em 2000. Na piscicultura que domina a aquicultura interior, representando 92.5% (47,5 milhões de toneladas) do total, mas esta proporção desceu de 97.2% em 2000 devido ao acentuado crescimento no cultivo de outras espécies, particularmente crustáceos na Ásia, incluindo camarões, lagostins de água doce e caranguejos. A produção aquícola interior inclui algumas espécies de camarão marinho, tais como o camarão de perna branca, que pode crescer em água doce ou em água salina-alkalina interior após a aclimação.

3.2. Aquicultura marinha e costeira

A aquicultura marinha, também conhecida como maricultura, é praticada no mar, enquanto a aquicultura costeira é praticada em estruturas total ou parcialmente construídas pelo homem em áreas adjacentes ao mar, tais como lagoas costeiras e lagoas fechadas. Na aquicultura costeira com água salgada, a salinidade é menos estável do que na maricultura devido à chuva ou evaporação, dependendo da estação e do clima. A produção da aquicultura marinha foi estimada em 28,7 milhões de toneladas em 2016. Em nítido contraste com o predomínio do peixe fino na aquicultura interior, os moluscos sem casca (16,9 milhões de toneladas) constituem 58,8% da produção combinada da aquicultura marinha e costeira. Os peixes (6,6 milhões de toneladas) e crustáceos (4,8 milhões de toneladas) em conjunto ascenderam a 39,9 % (Quadro 3.1).

3.3. Produção aquícola com e sem alimentação

A percentagem de espécies não cultivadas na produção aquícola total diminuiu de 41% em 2000 para 30,5 % em 2016. Em 2016, a produção total de espécies não alimentadas atingiu 24,4 milhões de toneladas, consistindo em 8,8 milhões de toneladas de peixes filtrantes criados em aquicultura interior (principalmente carpa prateada e carpa cabeçuda) e 15,6 milhões de toneladas de invertebrados aquáticos, na sua maioria moluscos bivalves marinhos criados em mares (ostras, mexilhões, vieiras, etc.) lagoas e lagos costeiros.

Na Ásia, Europa Central e Oriental e América Latina, as carpas filtrantes são tipicamente criadas em sistemas de policultura multiespecífica, que melhoram a produção de peixe utilizando alimentos naturais e melhorando a qualidade da água no sistema de produção. Nos últimos anos, outra espécie de peixes filtrantes, Mississippi paddlefish (espátula de Polyodon), surgiu na policultura nalguns países, particularmente na China, onde o volume de produção é estimado em vários milhares de toneladas.

Os bivalves marinhos, que extraem matéria orgânica para o crescimento, e as algas marinhas, que utilizam a fotossíntese para crescer através da absorção de nutrientes dissolvidos, são por vezes descritos como espécies extractivas. Quando cultivadas na mesma área com espécies alimentadas, são muito benéficas para o ambiente do qual eliminam os resíduos, incluindo os resíduos de espécies alimentadas, baixando assim a carga de nutrientes. O cultivo integrado de espécies extractivas juntamente com espécies alimentadas nos mesmos locais é altamente encorajado no planeamento e zoneamento do desenvolvimento da aquicultura. A produção de espécies extractivas representou 49,5% do total da produção aquícola mundial em 2016.

3.4. Plantas aquáticas

Em 2016, 96,5% em volume do total de plantas aquáticas foi produzido por aquicultura, o resto veio da colheita de plantas selvagens. A produção global de plantas aquáticas cultivadas, esmagadoramente dominada por algas, foi de 30 milhões de toneladas em 2016, comparativamente a 13,5 milhões de toneladas em 1995. Este rápido crescimento foi impulsionado pela produção de algas marinhas na Indonésia para fornecer unidades de extracção de carragenina. A Indonésia aumentou a sua produção de algas marinhas de menos de 4 milhões de toneladas em 2010 para mais de 11 milhões de toneladas em 2015 e 2016.

Além disso, cerca de 89 000 toneladas de microalgas foram produzidas por cerca de 11 países em 2016, embora a maior parte delas (88.600 toneladas) tenha sido reportada da China. A produção de microalgas como *Spirulina* spp., *Chlorella* spp. e outras, destinava-se à produção de suplementos alimentares humanos e outras utilizações.

3.5. Os principais produtores

Cerca de 194 países relataram alguma produção aquícola nos últimos anos. No entanto, a Ásia tem sido responsável por quase 89% da produção aquícola mundial durante mais de duas décadas (Quadro 3.2). Alguns países dominam a produção dos principais grupos de animais aquáticos cultivados. A piscicultura em águas interiores é dominada pelos países em desenvolvimento, enquanto vários países desenvolvidos são os principais contribuintes para a piscicultura marinha mundial, especialmente espécies de águas frias. Os camarões marinhos dominam a produção de crustáceos sendo tipicamente cultivados nas zonas costeiras e constituem uma importante fonte de receitas em divisas para vários países em desenvolvimento da Ásia e da América Latina.

Embora a quantidade de moluscos marinhos produzidos pela China supere largamente todos os outros produtores, vários

países em todas as regiões do mundo dependem bastante dos mexilhões, ostras e, em menor medida, abalone para a sua produção aquícola.

Quadro 3.2. Produção de peixe alimentar de aquicultura por região e grandes produtores seleccionados (milhares de toneladas; os valores entre parênteses são percentagem do total mundial)

Região/países seleccionados	1995	2000	2005	2010	2015	2016
África	110 (0.5)	400 (1.2)	646 (1.5)	1286 (2.2)	1772 (2.3)	1982 (2.5)
Egipto	72 (0.3)	340 (1.1)	540 (1.2)	920 (1.6)	1175 (1.5)	1371 (1.7)
África do Norte, não incluindo o Egipto	4 (0)	5 (0)	7 (0)	10 (0)	21 (0)	23 (0)
Africa subsaariana, não incluindo a Nigéria	17 (0.1)	29 (0.1)	43 (0.1)	156 (0.3)	259 (0.3)	281 (0.4)
Américas	920(3.8)	1423 (4.4)	2177 (4.9)	2514 (4.3)	3274 (4.3)	3348 (4.2)
Chile	157 (0.6)	392(1.2)	724 (1.6)	701(1.2)	1046 (1.4)	1035 (1.3)
Resto da América Latina e Caraíbas	284 (1.2)	447 (1.4)	785 (1.8)	1154 (2.0)	1615 (2.1)	1667 (2.1)
América do Norte	479 (2.0)	585 (1.8)	669 (1.5)	659 (1.1)	613 (0.8)	645 (0.8)
Ásia	21 678	28 423	39 188	52 452	67 881	71 546
	(88.9)	(87.7)	(88.5)	(89.0)	(89.3)	(89.4)
China (continente)	15 856	21 522	28 121	36 734	47 053	49 244
	(65.0)	(66.4)	(63.5)	(62.3)	(61.9)	(61.5)
Índia	1659 (6.8)	1943 (6.0)	2967 (6.7)	3786 (6.4)	5260 (6.9)	5700 (7.1)
Indonésia	641 (2.6)	789 (2.4)	1197 (2.7)	2305 (3.9)	4343 (5.7)	4950 (6.2)
Vietname	381 (1.6)	499 (1.5)	1 437	2683 (4.6)	3438 (4.5)	3625 (4.5)
Bangladesh	317 (1.3)	657 (2.0)	882 (2.0)	1309 (2.2)	2060 (2.7)	2204 (2.8)
Resto da Ásia	2824 (11.6)	3014 (9.3)	4584 (10.4)	5636 (9.6)	5726 (7.5)	5824 (7.3)
Europa	1581 (6.5)	2051 (6.3)	2135 (4.8)	2523 (4.3)	2941 (3.9)	2945 (3.7)
Noruega	278 (1.1)	491 (1.5)	662 (1.5)	1020 (1.7)	1381 (1.8)	1326 (1.7)
UE-28	1183 (4.9)	1403 (4.3)	1272 (2.9)	1263 (2.1)	1264 (1.7)	1292 (1.6)
Resto da Europa	121 (0.5)	157 (0.5)	201 (0.5)	240 (0.4)	297 (0.4)	327 (0.4)
Oceânia	94 (0.4)	122 (0.4)	152 (0.3)	187 (0.3)	186 (0.2)	210 (0.3)
MUNDO	24 383	32 418	44 298	58 962	76 054	80 031

Fonte: (FAO, 2018)

4. DESAFIOS

Globalmente, a aquicultura tem sido responsável por preencher a lacuna entre a oferta e a procura de peixe e marisco para consumo humano. A China em particular, e a Ásia em geral, desempenharam um papel importante neste crescimento da aquicultura, pois representam respectivamente mais de 60 % (China) e cerca de 89 % (Ásia) da produção aquícola mundial. Contudo, este crescimento significativo da aquicultura suscitou grandes preocupações quanto ao seu impacto ambiental e a alguns dos seus modelos insustentáveis.

Os sítios de aquicultura têm sido frequentemente esculpido em habitats costeiros naturais importantes com uma expansão rápida que excede a capacidade de controlo e supervisão do planeamento. O desenvolvimento na aquicultura de espécies alimentadas, quando mal geridas, afectou a biodiversidade chave e as funções do ecossistema através da desflorestação de mangais, libertação excessiva de nutrientes, poluição química e fuga de espécies cultivadas e agentes de doenças para o ambiente natural. As principais causas de impacto têm sido associadas à alimentação e aos resíduos nutricionais, ao aparecimento e propagação de doenças e à reprodução cruzada de estirpes selvagens e seleccionadas. Outro grande desafio para a aquicultura, considerada um local viável para a segurança alimentar e nutricional e o abastecimento do mercado internacional, é o controlo e prevenção da utilização irresponsável de antimicrobianos, que está a contribuir para o desenvolvimento da resistência antimicrobiana, considerada uma grande ameaça para a saúde humana durante o século XXI.

A FAO e a OCDE (2018) preparam um relatório anual denominado Perspectivas alimentares que faz suposições e projecções ao longo de um período de dez anos para vários produtos alimentares. O capítulo 8 das Perspectivas Alimentares é dedicado aos peixes e mariscos. Vale a pena salientar que as actuais projecções para a pesca e a aquicultura são altamente afectadas pelo plano quinquenal da China (2016-2020) que visa, entre outras coisas, melhorar a eficiência e a sustentabilidade no seu sector das pescas e da aquicultura, com reduções potencialmente substanciais no crescimento da produção e aumentos de preços. Espera-se que a produção mundial de peixe continue a crescer, embora se preveja que o crescimento global seja relativamente baixo, com a produção total a aumentar em 13.4 % entre 2016 e 2027, uma taxa de crescimento média anual apenas ligeiramente superior a 1 %. Esta é cerca de metade da taxa de crescimento verificada na década anterior (27,1%). Este crescimento global resultará unicamente de um crescimento contínuo mas lento da produção aquícola, que deverá aumentar em 30,1% ao longo do período de previsão (24 milhões de toneladas) e ultrapassar a captura total da pesca em 2020.

No entanto, existem algumas incertezas e desafios que influenciam a evolução e dinâmica do sector aquícola. Os factores de incerteza que podem afectar estas projecções são:

- Conflitos de utilização, directa ou indirectamente relacionados com
- acesso à terra, à água e ao domínio público marítimo;
- Disponibilidade de rações de qualidade para aquicultura;
- Fornecimento de sementes de qualidade e acesso aos recursos genéticos aquáticos;
- Integridade do ambiente e os riscos de doenças e a sua propagação dentro e entre territórios;
- Desenvolvimento e adopção de tecnologias de aquicultura novas ou melhoradas, em particular tecnologias que dependem menos da farinha e óleo de peixe, minimizam a utilização da água e a libertação de efluentes e que tornam a aquicultura de alto mar economicamente acessível e competitiva;
- Evolução dos mercados, comércio internacional e segurança alimentar e sua influência nos requisitos e preços de acesso ao mercado;
- Alterações climáticas;
- Impedimentos ao investimento; e
- Aplicação das melhores práticas de aquicultura.

As alterações climáticas e os eventos climáticos extremos que causam precisam de maior atenção. Um cenário de *business as usual* já não é possível. Os eventos das alterações climáticas exacerbam as ameaças à pesca sustentável e à

aquicultura. É ainda difícil e complexo quantificar e prever estes efeitos, que variarão entre países e regiões, com um impacto especial nos países costeiros. É bastante provável que influenciem o efeito sobre a distribuição das espécies marinhas, que serão redistribuídos de acordo com as suas preferências térmicas e para evitar áreas de baixo teor de oxigénio. O tamanho da população de peixes, os ciclos de reprodução ou as taxas de sobrevivência serão também afectados.

Os efeitos das alterações climáticas na aquicultura podem ser significativos, abrangendo a progressiva acidificação e aquecimento das águas marinhas, a subida do nível do mar e a resultante intrusão de água salgada, bem como fenómenos extremos como a variação na frequência e intensidade das tempestades. Para a aquicultura, as alterações climáticas afectarão não só a produção de peixe, mas também as infra-estruturas, insumos e serviços necessários para pescar e praticar a aquicultura. Deverá também afectar os preços, o comércio e o consumo de peixe e produtos da aquicultura, alterando a competitividade e perturbando os hábitos. É, portanto, imperativo integrar medidas de adaptação e mitigação das alterações climáticas nas políticas e estratégias para o desenvolvimento sustentável da aquicultura.

5. O FUTURO DO DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA

O desenvolvimento da aquicultura nas próximas décadas é necessário, esperado e exequível, incluindo os países em desenvolvimento da Ásia e África. O desenvolvimento da aquicultura será desafiado por exigências ambientais, sociais e de protecção do consumidor mais rigorosas, muitas delas impulsionadas pelos mercados internacionais. Mais do que nunca, o desenvolvimento da aquicultura deve, portanto, ser responsável e sustentável, respeitando os regulamentos e normas internacionais, regionais e nacionais das melhores práticas de aquicultura que integram aspectos económicos, sociais e ambientais. As implicações serão significativamente diferentes para vários países, dependendo de terem estado activos na produção aquícola (por exemplo, muitos países asiáticos) ou de aspirem a investir neste sector num futuro próximo (por exemplo, países africanos). Para os principais produtores na Ásia, isto significa adoptar e implementar políticas, leis, regulamentos e melhores práticas que protejam eficazmente o ambiente e promovam a responsabilidade social nas operações de aquicultura. Em África, onde a aquicultura quase não existe excepto em poucos países, isto requer o estabelecimento de um ambiente propício para atrair investimentos para a aquicultura. Isto dá a África uma oportunidade de começar com o pé direito, baseando-se em experiências de outras partes do mundo e adaptação das melhores práticas promovidas internacionalmente.

As questões que necessitam de um elevado nível de atenção estão relacionadas com um planeamento adequado da aquicultura, acessibilidade e disponibilidade de sítios e recursos hídricos, acessibilidade à tecnologia e financiamento, redução da degradação ambiental e destruição do habitat, adaptação e mitigação das alterações climáticas, padrões climáticos, má governação, invasão de espécies não nativas, doenças e fugas, etc. Um instrumento de partida fundamental para políticas de aquicultura responsáveis é a CCPR (FAO, 1995). No seu artigo 9, a CCPR aborda a questão:

Quadro jurídico e administrativo nacional

- Os Estados devem estabelecer, manter e desenvolver um quadro jurídico e administrativo adequado que facilite o desenvolvimento de uma aquicultura responsável.
- Devem promover o desenvolvimento e gestão responsável da aquicultura, incluindo uma avaliação prévia dos efeitos do desenvolvimento da aquicultura na diversidade genética e integridade do ecossistema, com base na melhor informação científica disponível.
- Desenvolvimento responsável da aquicultura em águas sob jurisdição nacional.
- Os Estados devem produzir e actualizar regularmente estratégias e planos de desenvolvimento da aquicultura, conforme necessário, para assegurar que o desenvolvimento da aquicultura é ecologicamente sustentável e para permitir a utilização racional dos recursos partilhados pela aquicultura e outras actividades.
- Ao fazê-lo, os Estados devem assegurar que os meios de subsistência das comunidades locais, e o seu acesso aos bancos de pesca, não sejam negativamente afectados pela evolução da aquicultura.
- Os Estados devem estabelecer procedimentos eficazes específicos para a aquicultura para empreender uma avaliação e monitorização ambiental adequada com o objectivo de minimizar as mudanças ecológicas adversas e as consequências económicas e sociais relacionadas resultantes da extracção de água, uso do solo, descarga de efluentes, uso de drogas e produtos químicos, e outras actividades de aquicultura. A aquicultura responsável no âmbito de sistemas ecológicos transfronteiriços.

- Os Estados devem proteger os ecossistemas aquáticos transfronteiriços, apoiando práticas de aquicultura responsável dentro da sua jurisdição nacional e através da cooperação na promoção de práticas de aquicultura sustentáveis.
- Devem, com o devido respeito pelos Estados vizinhos e em conformidade com o direito internacional, assegurar a escolha responsável das espécies, localização e gestão das actividades aquícolas que possam afectar os ecossistemas aquáticos transfronteiriços.
- Os Estados devem consultar os seus Estados vizinhos, conforme apropriado, antes de introduzirem espécies não indígenas nos ecossistemas aquáticos transfronteiriços.
- Os Estados devem estabelecer mecanismos apropriados, tais como bases de dados e redes de informação para recolher, partilhar e divulgar dados relacionados com as suas actividades aquícolas, a fim de facilitar a cooperação no planeamento do desenvolvimento da aquicultura a nível nacional, sub-regional, regional e global.
- Os Estados devem cooperar no desenvolvimento de mecanismos apropriados, quando necessário, para monitorizar os impactos dos insumos utilizados na aquicultura.

Utilização de recursos genéticos aquáticos

- Os Estados devem conservar a diversidade genética e manter a integridade das comunidades e ecossistemas aquáticos através de uma gestão adequada. Em particular, devem ser empreendidos esforços para minimizar os efeitos nocivos da introdução nas águas de espécies não nativas ou de populações geneticamente alteradas utilizadas para a aquicultura, incluindo a pesca em cultura, especialmente quando existe um potencial significativo de propagação dessas espécies não nativas ou populações geneticamente alteradas em águas sob a jurisdição de outros Estados, bem como em águas sob a jurisdição do Estado de origem.
- Os Estados devem, sempre que possível, promover medidas para minimizar os efeitos genéticos adversos, de doenças e outros efeitos dos peixes de cultura fugidos sobre as populações selvagens.
- Os Estados devem cooperar na elaboração, adopção e implementação de códigos de práticas e procedimentos internacionais para a introdução e transferência de organismos aquáticos.
- Os Estados devem, a fim de minimizar os riscos de transferência de doenças e outros efeitos adversos sobre as unidades populacionais selvagens e cultivados, encorajar a adopção de medidas apropriadas
- práticas no melhoramento genético de reprodutores, na introdução de espécies não nativas, e na produção, venda e transporte de ovos, larvas ou alevins, gado de sangue ou outros materiais vivos.
- Os Estados devem facilitar a preparação e implementação de códigos de práticas e procedimentos nacionais adequados para este efeito.
- Os Estados devem promover a utilização de procedimentos adequados para a selecção de unidades populacionais de sangue e para a produção de ovos, larvas e alevins. Os Estados devem, quando apropriado, promover a investigação e, quando viável, o desenvolvimento de técnicas de cultura de espécies ameaçadas de extinção para proteger, reabilitar e melhorar as suas unidades populacionais, tendo em conta a necessidade crítica de conservar a diversidade genética das espécies ameaçadas de extinção.

Aquicultura responsável a nível da produção

- Os Estados devem promover práticas de aquicultura responsáveis em apoio às comunidades rurais, organizações de produtores e piscicultores.
- Os Estados devem promover a participação activa dos piscicultores e das suas comunidades no desenvolvimento de práticas de gestão responsável da aquicultura.
- Os Estados devem promover esforços que melhorem a selecção e utilização de alimentos adequados, aditivos alimentares e fertilizantes, incluindo estrume.
- Os Estados devem promover práticas eficazes de gestão sanitária das explorações e dos peixes, favorecendo medidas de higiene e vacinas. Deve ser assegurada uma utilização segura, eficaz e mínima de terapêuticas, hormonas e medicamentos, antibióticos e outros produtos químicos de controlo de doenças.
- Os Estados devem regular a utilização de insumos químicos na aquicultura que são perigosos para a saúde humana e para o ambiente. Os Estados devem exigir que a eliminação de resíduos tais como miudezas, lamas,

peixe morto ou doente, excesso de medicamentos veterinários e outros insumos químicos perigosos não constitui um perigo para a saúde humana e o ambiente.

- Os Estados devem garantir a segurança alimentar dos produtos da aquicultura e promover esforços que mantenham a qualidade dos produtos e melhorem o seu valor através de cuidados especiais antes e durante a colheita e o processamento no local e no armazenamento e transporte dos produtos.

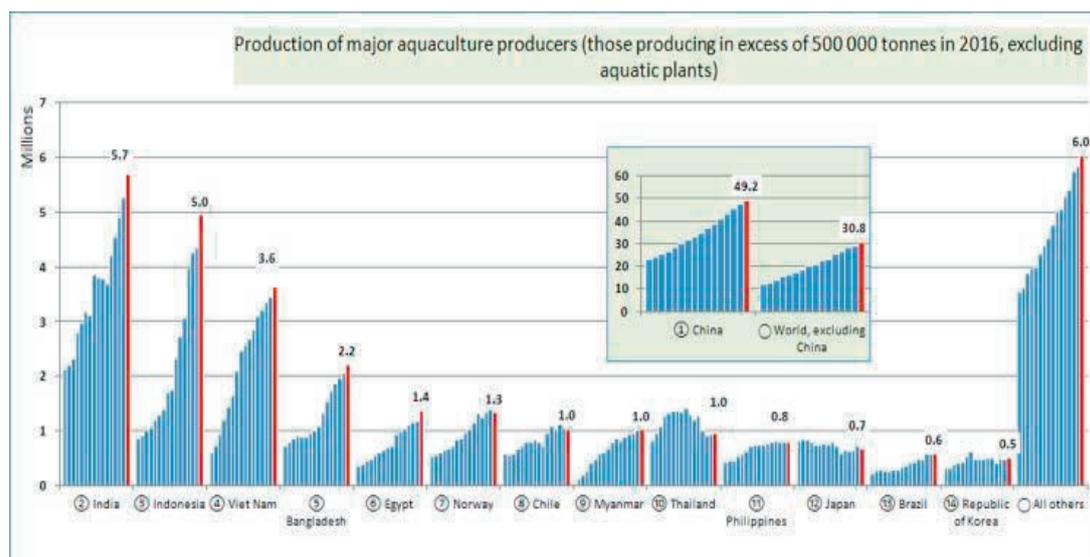
Enquanto os primeiros quatro conjuntos de requisitos para o desenvolvimento responsável da aquicultura são da responsabilidade do governo, em estreita consulta com os agricultores e outros intervenientes-chave do sector e de outros sectores que utilizam o espaço marinho ou águas interiores (por exemplo, turismo, transportes, ambiente, etc.), este último é da responsabilidade dos operadores de aquicultura. O papel das instituições governamentais consiste em regular, fazer cumprir e facilitar o trabalho dos operadores de aquicultura. Quanto aos aspectos anteriores da pesca responsável e da aquicultura abordados pelo CCPR, foram desenvolvidas orientações e estratégias para ajudar na implementação das disposições do artigo 9º do CCPR. Estas são referidas no presente capítulo como e onde necessário.

5.1. Futuro da Aquicultura na Ásia

Ao contrário do resto do mundo, a Ásia é o centro do desenvolvimento da aquicultura mundial. 10 dos 13 principais produtores e exportadores de aquicultura são da Ásia (figura 3.1) (FAO, 2018a). Embora exista potencial para algum crescimento em geografias específicas e para algumas espécies, o crescimento da aquicultura na Ásia virá sobretudo de um melhor desempenho, eficiências e inovações. Os principais desafios residem na capacidade da Ásia de consolidar a sua liderança na produção e exportação de aquicultura, ao mesmo tempo que abraça e aplica as melhores práticas de aquicultura internacionalmente reconhecidas e políticas ambiental e socialmente sólidas.

Historicamente, a Ásia sempre dominou a produção aquícola global, e esta tendência continua. As análises abrangentes da aquicultura regional (FAO/ NACA, 2011; APFIC, 2014; FAO, 2016b), têm vindo a confirmar esta tendência. A maior parte da produção aquícola vem da China, Ásia do Sul (principalmente Bangladesh, Índia, Paquistão) ou Sudeste Asiático (Indonésia, Filipinas, Tailândia e Vietname). O crescimento da aquicultura na Ásia tem sido possível devido também ao significativo crescimento económico asiático. As economias em desenvolvimento da Ásia cresceram a uma média de 7,6% ao ano entre 1990 e 2010, ultrapassando de longe a média global de 3,4%. O aumento da afluência, em conjunto com o crescimento das populações (estas últimas a um ritmo reduzido), continuará a impulsionar uma maior procura de alimentos mais ricos em proteínas e melhor nutrição. De acordo com a OCDE (2018), a dimensão da "classe média global" aumentará de 1,8 mil milhões em 2009 para 3.2 mil milhões em 2020 e para 4.9 mil milhões até 2030.

Figura 3.1. Principais produtores aquícolas (FAO, 2018b)



A maior parte do crescimento virá da Ásia. Em 2030, a Ásia representará 66% da população de classe média global e 59% do consumo da classe média, em comparação com 28% e 23%, respectivamente, em 2009. Os consumidores da classe média são consumidores de peixe de alto nível e mais preocupados com a sustentabilidade da produção alimentar. Isto tem enormes implicações para a intensidade da produção, incluindo a produção aquícola.

O desenvolvimento da aquicultura na Ásia tomou diferentes trajetórias dependendo do país, do seu ambiente social, económico e político. Mas existem áreas de corte transversal que moldaram o desenvolvimento da aquicultura nestas diferentes regiões. Estas dizem respeito a:

- Os quadros de governação e gestão de aquicultura;
- Os sistemas agrícolas;
- Acesso a terrenos de investimento e recursos hídricos;
- Fornecimento de rações;
- Fornecimento de sementes;
- Saúde dos animais aquáticos;
- Tecnologia e inovações;
- Integridade ambiental; e
- Marketing e comércio.

De particular interesse é o caso do Vietname (CNUCED, 2018a) que desenvolveu com sucesso o seu sector de aquicultura, abordando estas áreas com um enfoque adicional e específico no seguinte:

- À frente da curva de investigação e desenvolvimento (I&D);
- Ligações efectivas entre as instalações de I&D e as explorações aquícolas e a indústria;
- Maior participação do sector privado, incluindo no apoio a instituições de I&D, bem como a centros de ensino e formação técnica;
- Parcerias Público-Privadas (PPPs) no desenvolvimento da aquicultura;
- Mitigação do risco através de seguros subsidiados, incluindo prémios mais baixos para as explorações agrícolas.

Com base nos relatórios acima citados, segue-se a consolidação de uma análise da situação e tendências, os desafios e o caminho proposto para o futuro destas grandes áreas temáticas.

5.1.1 Governação e gestão

A Ásia pode ter sido algo complacente com as melhorias na governação da aquicultura durante a última década. Contudo, a governação da aquicultura tornar-se-á ainda mais importante no futuro, à medida que o sector marchar para a frente. As quatro facetas da sustentabilidade – económica, ambiental, social e técnica – irão enfrentar desafios nas próximas décadas. Alguns dos prováveis desafios intrínsecos à indústria aquícola asiática à medida que cresce incluem o surgimento de oligopólios na produção de certas espécies, conciliando as reivindicações concorrentes à água e à terra, a necessidade de gerir a aquicultura dentro de um ecossistema em deterioração, a oposição vocal das ONG e o financiamento da investigação local. Todos estes aspectos são totalmente relevantes para a região da Ásia-Pacífico e devem ser abordados aquando da mudança/aperfeiçoamento de políticas e quadros regulamentares apropriados que regem melhor a aquicultura.

Na Ásia, actualmente a maioria das operações de aquicultura marinha ocorrem em áreas sob a soberania ou jurisdição nacional do Estado costeiro. Os países podem esforçar-se por expandir mais a aquicultura offshore. Embora isto possa não acontecer no futuro imediato, o sector irá competir com outras actividades, particularmente as relacionadas com a utilização de recursos vivos e minerais, e com o turismo, navegação e comunicação. Assim, um dos maiores desafios enfrentados pelos decisores políticos na Ásia será estabelecer quadros/regimes internacionais de política, institucionais, legais e regulamentares para operações de aquicultura marinha no alto mar.

Embora muitos países da Ásia tenham feito esforços louváveis para estabelecer políticas, quadros administrativos, legais e regulamentares para desenvolver e gerir adequadamente a aquicultura, alguns países da região ainda estão muito atrasados. Além disso, nalguns dos países que fizeram políticas conducentes, a implementação é atrasada pela falta de recursos financeiros e humanos qualificados. As políticas e regulamentos podem ser promulgados, mas a menos que haja pessoal governamental suficiente com competências e recursos financeiros adequados para os monitorizar e aplicar,

permanecerão ineficazes. Esta questão deve ser abordada sem demora para que o sector da aquicultura na Ásia se possa desenvolver de forma sustentável. A Governação e gestão centram-se nas seguintes questões:

Sistemas de cultivo aquícola: Em muitos aspectos, a Ásia estabeleceu a tendência para a produção aquícola em relação aos sistemas de cultivo. Sendo a região que produz a parte de leão da aquicultura global, a Ásia utiliza diversos sistemas de aquicultura utilizando práticas de produção extensiva, semi-intensiva e/ou intensiva, em todos os principais ambientes aquáticos, incluindo água doce, água salobra e águas marinhas. Os sistemas variam desde operações de pequena escala de baixa tecnologia do tipo backyard-type até operações industriais sofisticadas e de alta tecnologia, reflectindo uma tendência crescente de modernização e intensificação da aquicultura em toda a região. Os sistemas de aquicultura incluem tanques, jaulas, recintos, pistas e outros sistemas, dependendo das espécies cultivadas e da disponibilidade de terra e água na localidade. O cultivo em tanques tem sido o sistema de produção dominante na região para a maioria das espécies de peixes ósseos e crustáceos (principalmente camarões e camarões).

O cultivo de peixe de água doce (carpas e especialmente tilápias) em jaulas é também comum nalgumas partes da região (particularmente no Sudeste Asiático). Foram recentemente introduzidos sistemas de jaulas offshore de alto nível industrial para o cultivo de espécies marinhas de alto valor, tais como os mares/barramundi (*Lates calcarifer*), garoupas (*Epinephelus* spp., *Cromileptes altivelis* e *Plectropomus leopardus*) e cobia (*Rachycentrum canadum*) nalguns países do Sudeste Asiático. Contudo, a agricultura em jaulas offshore pode não se tornar generalizada na Ásia, uma vez que o seu desenvolvimento é claramente dificultado pela necessidade de importantes investimentos de capital e pela hidrografia dos mares circundantes, o que não permite que a tecnologia seja facilmente transferida.

A cultura integrada de arroz-peixe é praticada em sistemas tradicionais de agricultura de água doce no Sudeste Asiático, particularmente na China, Indonésia e Filipinas. nalguns países como Bangladesh e Vietname, o cultivo alternativo de arroz e camarão é praticado nalgumas zonas costeiras, maximizando a produtividade durante todo o ano de acordo com as condições climáticas naturais. No Bangladesh, a maioria dos criadores de camarão (*Penaeus monodon*) praticam a aquicultura de tanques de muito baixa tecnologia com produção unitária marginal (menos de kg250 por ha por ano). Uma história de sucesso no Bangladesh demonstrou que o agrupamento dos aquicultores em grupos e a sua capacitação com aconselhamento técnico, melhores práticas de gestão (MPG) e apoio financeiro mínimo poderiam aumentar a produção até uma tonelada por ha por ano (Kassam, Subasinghe e Philip, 2011).

O desenvolvimento da aquicultura na Ásia é uma história de sucesso. A Aquicultura asiática melhorou e amadureceu progressivamente ao longo das últimas quatro décadas, tendo-se mantido à frente do resto do mundo. A utilização e utilização da terra e da água em diferentes ambientes tem sido impressionante. A composição das espécies na aquicultura asiática é diversificada, reflectindo a enorme diversidade regional. A investigação aplicada à aquicultura e a aplicação de descobertas científicas na prática melhorou maciçamente, com uma forte participação do sector privado. A consciência dos impactos ambientais da aquicultura na região ganhou importância e tracção nas políticas nacionais de desenvolvimento da aquicultura. medida que o sector vai sendo intensificado, está a investir em inovações que permitem uma maior produtividade por unidade e custos de produção reduzidos.

No entanto, há várias questões pendentes relativas ao futuro. Há necessidade de acelerar o desenvolvimento e expansão da maricultura na região. O crescimento do sector da maricultura não é tão impressionante como o dos peixes e crustáceos de água doce. As principais razões incluem (a) sementes produzidas em incubadoras insuficientes; (b) falta de alimentos formulados a preços acessíveis; (c) investimento inadequado; e (d) baixos níveis de transferência de tecnologia, prioridade estatal e patrocínio.

Embora a Ásia produza quase 90 % da aquicultura global, a eficiência da aquicultura é baixa e esta deve ser melhorada através da intensificação e aplicação de tecnologias inovadoras. Há uma necessidade de proteger os pequenos aquicultores, fornecendo-lhes apoio técnico e financeiro e capacitando-os a melhorar os seus sistemas e práticas de produção para serem competitivos com os dos grandes produtores. Há também a necessidade de melhorar ainda mais os dados e estatísticas sobre aquicultura para permitir um planeamento adequado que é vital para a sua sustentabilidade.

A aquicultura asiática está prestes a expandir-se (em países onde a terra e a água doce não são escassas) e a intensificar-se (em países onde a aquicultura está bem estabelecida), com um maior envolvimento do sector privado. Espera-se que a produção na Ásia aumente a fim de satisfazer a crescente procura global e regional de peixe na próxima década. O sector deverá crescer enquanto melhora a sua sustentabilidade, fornecendo quantidades crescentes de alimentos aquáticos mais seguros de comer, socialmente responsáveis e com impactos ambientais reduzidos.

Terra e recursos hídricos: Os recursos terrestres e de água doce disponíveis para a aquicultura na Ásia estão a tornar-se cada vez mais escassos, sendo as principais razões a expansão da própria aquicultura e a procura de terra e água para outras actividades humanas. Os recursos de água doce disponíveis estão também a ficar poluídos através do escoamento de pesticidas e outras actividades terrestres, enquanto as zonas costeiras e costeiras salobras e marinhas estão a ficar

congestionadas pela pesca artesanal, turismo e urbanização. Muitos países da região dão prioridade à agricultura como a principal utilização dos seus recursos de água doce (a seguir ao consumo de álcool), tornando assim a disponibilidade de água doce uma questão contínua para a expansão da aquicultura. Consequentemente, alguns países, como a China, estão a deslocar alguma aquicultura para offshore, quando apropriado.

Alimentação: Embora o mundo produza uma variedade de herbívoros, omnívoros e carnívoros de animais aquáticos, a tendência actual é fornecer rações suplementares a muitas espécies cultivadas em sistemas comerciais. Nas próximas décadas, não só alimentar o mundo, mas também alimentar a aquicultura, tornou-se uma questão importante. Uma vez que quase 90 % da produção aquícola global é proveniente da Ásia, a questão das rações para aquicultura é um assunto regional importante.

A Ásia é o maior utilizador mundial de rações aquícolas para a aquicultura produzidas industrialmente. Existem muitas controvérsias associadas às rações, principalmente em relação à utilização de farinha de peixe e óleo de peixe em aquicultura (Han et al., 2016). A aquicultura asiática tem a sua quota-parte, dada a sua grande e crescente utilização de farinha de peixe e lixo/peixe de baixo valor (De Silva e Turchini, 2009).

Nas rações aquícolas nutricionalmente saudáveis, a componente proteica é a mais cara, representando frequentemente mais de 60% do custo das rações. De todas as fontes de proteína, a farinha de peixe é a fonte de proteína preferida para a aquicultura alimentada devido ao perfil equilibrado de aminoácidos, fosfolípidos e composição favorável de ácidos gordos, palatabilidade e fácil digestão e absorção. Um estudo na China indicou que a utilização de farinha de peixe importada na aquicultura chinesa tem sido estável, 2000apesar2014, do forte aumento da produção de rações aquáticas no país (Han et al., 2016).

A Ásia continuará a produzir mais peixe e alimentos para peixes e certamente utilizará mais recursos alimentares do que utiliza actualmente. No entanto, a investigação para a substituição de ingredientes escassos e caros, tais como farinha e óleo de peixe, está a produzir alternativas menos dispendiosas. Assim, a utilização de recursos pesqueiros para alimentar o peixe não irá provavelmente crescer exponencialmente.

A China está a afastar-se da monocultura de espécies de alta cadeia alimentar em direcção à produção de peixe através da policultura e aquicultura ecológica em sistemas de cultivo de zonas húmidas (Han et al., 2016). Estas opções proporcionarão caminhos alternativos para trazer peixe de alimentação acessível com uma utilização reduzida de farinha de peixe proveniente da pesca selvagem na China (Wang et al., 2016). Este cenário está a ser cada vez mais praticado noutros locais da região. O desafio da aquicultura (FAO, 2016b), de produzir mais peixe de alimentação, reduzir o stress na pesca selvagem, ao mesmo tempo que reduz a utilização de peixe de baixo valor como alimento.

Sementes: A disponibilidade de peixe, camarão e camarão de boa qualidade produzido em maternidades na Ásia tem vindo a aumentar ao longo das últimas duas décadas. Embora a qualidade, a quantidade e a disponibilidade possam não ser uniformes em toda a região, em geral, uma vez que as sementes produzidas em maternidades estão a tornar-se cada vez mais acessíveis, a utilização de sementes recolhidas em estado selvagem está a tornar-se mínima. As excepções incluem sementes de enguias, atum rabilho do sul, algumas espécies de garoupas e peixe-leite, que ainda são provenientes da natureza. A utilização de sementes de camarão selvagem capturado é quase inexistente na Ásia. De facto, tornou-se agora prática quase geral utilizar não só camarão produzido em maternidades (tanto *Penaeus monodon* como *Penaeus vannamei*), mas também em maternidades produzidas, isentas de agentes patogénicos específicos (SPF) pós-larvas em cultura de camarão, para evitar várias doenças virais importantes durante o período de cultura.

Os ciclos de vida das importantes espécies de caranguejo e lagosta foram experimentalmente fechados, mas a produção comercial das suas sementes ainda é rudimentar. A produção de sementes de amêijoas gigantes em várias ilhas do Pacífico está bem estabelecida e é utilizada para a produção comercial da amêijoia para exportação, bem como para programas de melhoramento de unidades populacionais. A produção de sementes de pepino do mar está também bem estabelecida em vários estados das ilhas do Pacífico e a tecnologia foi transferida com sucesso para vários outros países asiáticos.

A investigação genética e a aplicação da genética em aquicultura contribuíram consideravelmente para a qualidade e quantidade de sementes na Ásia e no Pacífico. Tanto o melhoramento genético da tilápia cultivada (GIFT) como o camarão SPF domesticado (*Penaeus monodon* e *Penaeus vannamei*) desempenham agora papéis importantes no crescimento contínuo da produção aquícola.

A produção de sementes de aquicultura em muitos países da região (principalmente os países de menor produção no Sul e Sudeste Asiático) ainda é praticada como uma actividade do sector estatal. As sementes são produzidas em maternidades governamentais e distribuídas e/ou vendidas a agricultores privados ou armazenadas em lagos e reservatórios. Esta prática está a mudar. A produção de sementes de aquicultura está actualmente a ser privatizada

nalguns desses países.

Gestão da saúde dos animais aquáticos: A incursão e propagação de doenças a nível epizootico não é infelizmente nova na aquicultura asiática. Muitas revisões e análises estão disponíveis sobre doenças na aquicultura asiática, embora ainda sejam escassos dados e informações fiáveis e exactos sobre os impactos económicos. As doenças que afectam a aquicultura podem ser categorizadas em três tipos:

- Doenças importantes para o comércio (lista de doenças da OIE) e regidas por normas internacionais, que incluem doenças de espécies importantes comercializadas (por exemplo, peixes ósseos, crustáceos, moluscos) para as quais é necessária a notificação/notificação durante um surto;
- Doenças que afectam consistentemente as espécies aquícolas a nível da maternidade, viveiro e crescimento (por exemplo, bactérias, parasitas, fungos, vírus); e
- Doenças emergentes, que são frequentemente doenças conhecidas que se propagam a novas áreas geográficas ou infectam novas espécies susceptíveis, ou doenças de etiologia ainda desconhecida. Os países precisam de ser capazes de gerir e conter os impactos destas doenças.

Uma das primeiras epizootias na Ásia foi a Síndrome Ulcerativa Epizootica (SUE) em peixes de água doce. A EUS e subsequentes doenças virais do camarão aumentaram consideravelmente a consciência da importância da gestão da saúde dos animais aquáticos e da biossegurança na região e ajudaram a desenvolver a capacidade humana e as infra-estruturas regionais. Contudo, tais desenvolvimentos não acompanharam o ritmo da expansão e intensificação da aquicultura.

Outra doença aquática significativa é a Necrose Hepatopancreática Aguda (AHPND), que devastou a aquicultura do camarão em vários países asiáticos (por exemplo, China, Malásia, Filipinas, Tailândia) durante a última década. A perda de receitas devida à AHPND no Sudeste Asiático foi estimada em mais de quatro mil milhões de dólares americanos. O agente causador é uma estirpe virulenta de *Vibrio parahaemolyticus*, uma bactéria aquática comumente encontrada em águas costeiras.

Os países devem estar vigilantes relativamente a outras doenças emergentes (por exemplo, *Enterocytozoon hepatopenaei* EHP em camarões e o vírus TiLV em tilápia do Nilo) com o potencial de ter um impacto grave no sector se não for diagnosticado e contido atempadamente. A prevenção, apoiada por boas práticas de aquicultura e biossegurança, continua a ser a chave. O reforço da governação da biossegurança a todos os níveis da cadeia de valor da aquicultura é essencial para lidar com a emergência de doenças em animais aquáticos. É menos dispendioso detectar, identificar e prevenir o aparecimento ou a propagação de doenças do que erradicá-las.

Outras questões emergentes importantes para a aquicultura asiática incluem o abuso de antimicrobianos e outros medicamentos veterinários, preocupações sobre resíduos e o desenvolvimento de agentes patogénicos resistentes aos medicamentos. Com a recente aprovação do Plano de Acção Global sobre Resistência Antimicrobiana (AMR), liderado pela OMS, é agora apropriado que os países iniciem planos de acção de desenvolvimento de AMR aquáticos a serem integrados no plano de acção global.

Tecnologia e inovações: As comunidades científicas e empresariais, não só na Ásia, mas também a nível global, têm vindo a responder aos desafios e oportunidades inerentes ao crescente sector da aquicultura com esforços de investigação gerando novas tecnologias que espelham a diversidade da indústria. Por exemplo, a espécie introduzida *P. vannamei* ultrapassou agora a produção regional de camarão que tem sido dominada pelo camarão nativo, *P. monodon*.

Embora a aquicultura tenha tido um bom desempenho na Ásia com os recursos e serviços disponíveis, os sectores de serviços de aquicultura asiáticos (sementes, alimentação e saúde em particular) requerem uma forte consolidação e uma melhoria contínua. Em particular, a crescente utilização directa de peixe/peixe de baixo valor para a aquicultura marinha deve ser seriamente abordada e devem ser produzidas rações formuladas de forma mais eficiente, dirigidas a espécies específicas e acessíveis aos agricultores. Deve ser dada prioridade à investigação para uma maior comercialização de sementes marinhas, uma vez que a recolha contínua de sementes de peixes marinhos selvagens irá esgotar ainda mais o recurso selvagem.

A aquicultura asiática ainda não sofre excessivamente com a falta de grandes recursos. Os serviços de apoio têm vindo a melhorar e, em certa medida, têm mantido uma fase de desenvolvimento sectorial. Como o sector está continuamente a ser intensificado, são necessários novos avanços e serviços de apoio para aumentar a eficiência do sector. Mais investigação sobre sementes, rações, saúde, engenharia de aquicultura, etc. é essencial para manter a fase com o desenvolvimento sectorial. A saúde dos animais aquáticos deve ser considerada vital para o sector e devem ser feitos todos os esforços para reduzir riscos de doença na aquicultura asiática.

Integridade ambiental: O desempenho ambiental na Ásia durante a última década, embora tenha melhorado, necessita de uma grande melhoria. Surto como os graves surtos de doenças no sector do camarão devem ser evitados. Segundo Waite et al. (2014), para que a aquicultura cresça de uma forma sustentável, o sector deve melhorar o seu desempenho ambiental. Em suma, para alcançar uma "intensificação sustentável", a aquicultura deve:

- Avançar com o desenvolvimento socioeconómico;
- Fornecer alimentos seguros e nutritivos;
- Aumentar a produção de peixe em relação à quantidade de terra, água, alimentação e energia utilizadas; e
- Minimizar a poluição da água, doenças dos peixes, e fugas.

A intensificação da aquicultura reduziu a utilização de terra e água doce por unidade de peixe cultivado, mas também levou a um aumento na utilização de energia e de rações aquáticas comerciais, incluindo ingredientes de rações à base de peixe, bem como a um aumento da poluição da água por unidade de peixe cultivado produzido. Para que a aquicultura asiática seja mais eficiente, eficaz e sustentável, os esforços contínuos de intensificação do sector devem equilibrar o aumento da eficiência dos recursos com a redução ao mínimo dos impactos ambientais.

Mercados e comércio: Durante as últimas décadas, os produtos aquícolas da Ásia encontraram novos mercados, enquanto os produtos do mar globais também encontraram novos mercados na Ásia. O comércio regional e internacional bem-sucedido baseia-se no acesso transparente e previsível ao mercado e nos requisitos de entrada. A procura dos consumidores tornará os produtos mais comercializáveis; embora a qualidade alimentar, a segurança alimentar e a sustentabilidade sejam primordiais para alcançar a penetração no mercado. A aquicultura asiática deve concentrar-se mais na melhoria da segurança e higiene alimentar dos produtos, especialmente os provenientes do sector de pequena escala.

Algumas oportunidades promissoras para o desenvolvimento da aquicultura estão no comércio de aquários (peixes de recife de coral, corais duros, corais moles), nos mercados de marisco vivo (por exemplo, garoupas, lagostas, abalone, caranguejos) e aquicultura para a indústria farmacêutica (por exemplo, algas, esponjas, corais moles). Estes produtos são de alto valor e podem ser cultivados em pequenas áreas com uma tecnologia relativamente simples. Isto oferece uma grande oportunidade para a Ásia e para a região do Pacífico.

É evidente que actualmente são consumidos mais peixes e camarões na Ásia do que nunca. Enquanto esta tendência continuar, a procura de produtos aquáticos de alta qualidade, nutritivos, mais seguros para comer e fáceis de cozinhar/preparar (pré-cozinhados) continuará a aumentar na região. Os produtores aquícolas asiáticos devem estar cientes deste fenómeno inevitável. Quer se trate da Ásia ou de outros mercados, as medidas SPS de base internacional e os programas de prevenção de doenças devem ser plenamente implementados.

Sustentabilidade: Embora os mercados locais estejam a aumentar e os pequenos produtores estejam a ganhar melhor acesso aos mercados, os custos globais de produção no sector da aquicultura estão a aumentar. Os combustíveis, rações, sementes e outros serviços estão a tornar-se caros e os pequenos agricultores estão a encontrar dificuldades em competir nos mercados com operações de aquicultura grandes e verticalmente integradas. Embora a intensificação eficiente seja agora considerada o futuro da aquicultura sustentável, muitos pequenos produtores estão a encontrar dificuldades em avançar nesta direcção.

Certas mercadorias de elevado valor, como o camarão, estão a fornecer grandes fluxos de receitas de exportação; assim, há uma tendência para o aumento da produção de camarão na Ásia. A criação de camarão requer mais alimentos, especialmente farinha de peixe, e é, portanto, mais intensiva em termos de entradas. Considerando o custo crescente da farinha de peixe, há também uma tendência de abastecimento local de farinha de peixe, utilizando pequenas espécies locais que de outra forma teriam sido consumidas directamente, existe um compromisso entre o valor de exportação e a nutrição local (IFPRI, 2015).

Tem havido um aumento dos esforços no sentido de organizar os pequenos piscicultores através do desenvolvimento de sistemas de criação de clusters e da aplicação de melhores práticas de gestão (MPG) em vários países da Ásia, tais como Bangladesh, Índia, Tailândia, Indonésia, com sucesso muito tangível. Acordos de parceria público-privada em vários países da Ásia e do Pacífico para fazer face ao fornecimento de rações e sementes de alta qualidade e para satisfazer os requisitos de certificação dos mercados internacionais foram documentados e divulgados por instituições regionais e internacionais, em particular pela Rede de Centros Asiáticos de Aquicultura (NACA), o Centro de Desenvolvimento das Pescas do Sudeste Asiático (SEAFDEC) e o WorldFish Center.

Como mencionado anteriormente, a aquicultura continuará a crescer, expandir-se e intensificar-se na Ásia. Para que o sector seja sustentável, não só os impactos ambientais devem ser minimizados e a eficiência dos recursos deve ser

maximizada, mas também os benefícios da aquicultura devem ser tornados equitativos. É primordial que tanto os aquicultores de pequena escala como os de grande escala coexistam, partilhando lucros e usufruindo de benefícios. Num mundo de economia de mercado, isto só pode ser alcançado através de uma melhor governação, através de políticas e quadros regulamentares centrados nas pessoas e na redução da pobreza. Esta é, evidentemente, a responsabilidade do Estado.

Factores de pressão externa: O Tsunami2004 revelou a falta de preparação da Ásia para lidar com as catástrofes naturais, embora os esforços colectivos para responder às catástrofes e apoiar os processos de reabilitação subsequentes sejam louváveis (Bennett et al., 2006). Contudo, o que é importante é aprender com as lições do passado e aumentar a preparação para catástrofes para uma resposta mais eficiente aos possíveis acontecimentos nas próximas décadas. Isto requer um envolvimento significativo do governo e deve ser cada vez mais considerado como responsabilidade do Estado. A assistência das agências internacionais e regionais relevantes deve ser continuada. Em países como o Vietname ou Bangladesh, foram tomadas medidas para seleccionar estirpes de aquicultura resistentes à salinidade e para explorar opções como o aprofundamento de tanques de aquicultura, utilizando jaulas reguláveis em profundidade, e a integração da piscicultura com a agricultura.

Algumas áreas a serem abordadas para melhorar as adaptações às alterações climáticas da aquicultura na região dizem respeito ao zoneamento da aquicultura, melhor gestão sanitária, melhoria e aplicação da abordagem ecossistémica da aquicultura, e desenvolvimento e implementação das melhores práticas de aquicultura. Estas, bem como outras, áreas nacionalmente importantes para melhorar as adaptações às alterações climáticas em vários países da região estão agora a ser abordadas através de vários projectos globais, incluindo projectos do Fundo para o Ambiente Global (GEF).

Deve ser dada prioridade à promoção da gestão sustentável dos recursos aquáticos através do desenvolvimento e implementação de políticas, estratégias e práticas participativas e favoráveis aos ecossistemas, a fim de reduzir, prevenir e ou mitigar os impactos das catástrofes naturais. A região da Ásia-Pacífico deve reconhecer a importância da aquicultura (e das pescas) na construção da resiliência, na segurança alimentar e na nutrição. Os países devem desenvolver boas práticas de adaptação às alterações climáticas, redução do risco de desastres e gestão dos mesmos, o que requer investimento. O conceito, que foi utilizado durante a reabilitação do tsunami2004 – Reconstruir Melhor e Desenvolvimento – ainda é válido e deve ser promovido nos esforços de recuperação rápida (FAO, 2016b).

5.2. O futuro da aquicultura em África

A maioria dos analistas reconhece que a África tem um grande potencial inexplorado para o desenvolvimento da aquicultura. Reconhecem também que a maioria dos esforços e iniciativas para desenvolver o sector têm produzido muito pouco ou nenhum crescimento substancial até à data. Isto é ainda mais surpreendente tendo em conta que muitas das espécies importantes da aquicultura tropical e sub-tropical do mundo são nativas de África. Isto inclui as tilápias (especialmente *Oreochromis niloticus*), o peixe-gato africano (*Clarias gariepinus*), o robalo (*Dicentrarchus labrax*), o camarão e o camarão, e o abalone (*Haliotis* sp). As razões para o baixo desenvolvimento da aquicultura em África foram analisadas por muitos, incluindo pela AUC-NEPAD (2014) a pedido da União Africana, que reconheceu que a aquicultura constitui agora a opção mais sustentável para aumentar a produção de peixe do continente. Os constrangimentos identificados podem ser resumidos, em termos gerais, da seguinte forma:

- A utilização e gestão subaproveitada dos recursos naturais disponíveis para a aquicultura;
- Desafios no fornecimento e acesso a contributos essenciais, nomeadamente, alimentação, sementes, recursos humanos, tecnologia apropriada e financiamento;
- Desafios que os produtores enfrentam para aceder aos mercados; e
- Infra-estruturas físicas e sectoriais inadequadas, tais como políticas fracas, no sector público e no privado.

Este reconhecimento deriva do potencial dos recursos naturais africanos para a aquicultura, do rápido aumento da procura de peixe no meio do declínio dos rendimentos naturais da pesca e do crescimento sustentado da população, em particular da juventude africana que forma a força de trabalho em perspectiva e melhora as perspectivas de sustentabilidade. A Conferência dos Ministros Africanos das Pescas e Aquicultura (CAMFA), realizada em Malabo em 2014, reconheceu o potencial da aquicultura africana para gerar riqueza, benefícios sociais e contribuir para o Programa Global de Desenvolvimento Agrícola de África (CAADP), a Agenda 2063 de África e os Objectivos Globais de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Como resultado, a CAMFA aprovou o Quadro Político e a Estratégia de Reforma das Pescas e Aquicultura em África (PFRS) como o projecto de África para apoiar a transformação das pescas e aquicultura africanas em direcção ao CAADP. Para a aquicultura, a PFRS visa criar um ambiente propício que conduza à transformação da

aquicultura em África numa actividade agrícola comercial sustentável orientada para o mercado, liderada pelo sector privado, que possa cumprir os objectivos do CAADP.

Para concretizar uma aquicultura sustentável orientada para o mercado, tal como previsto neste projecto de política continental, foi posteriormente empreendido um processo de consulta continental, para internalizar a PFRS com vista a actualizar a sua política e objectivos estratégicos para a aquicultura, no âmbito do Mecanismo Africano de Reforma das Pescas (AFRM). O resultado deste processo foi o "Plano de Acção de Aquicultura da União Africana Dez anos para África 2016-2025" (UA-IBAR, 2016), um documento de acompanhamento para apoiar a implementação da PFRS nas Comunidades Económicas Regionais e nos Estados Membros, tanto pelo sector público como pelo privado.

O objectivo estratégico para o desenvolvimento sustentável da aquicultura na PFRS é "arrancar com uma aquicultura comercial sustentável conduzida pelo mercado" através das seguintes estratégias e acções-chave:

- Criação de um ambiente propício;
- Integração das estratégias e planos de aquicultura nos planos nacionais de desenvolvimento e CAADP;
- Criação de um Centro Africano de Excelência para Aquicultura;
- Aumentar a investigação e a divulgação de melhores práticas;
- Investimentos de aquicultura conduzidos pelo mercado junto de muitos países;
- Taxas aceleradas de crescimento da aquicultura;
- Melhorias significativas do ambiente propício ao investimento e à governação;
- Parcerias Público-Privadas (PPP) no desenvolvimento da aquicultura foi significativamente reforçado;
- Cooperação regional estratégica em muitas áreas de aquicultura; e
- Existência de políticas harmonizadas e coerentes, quadros institucionais e legais para a aquicultura em ecossistemas partilhados.

Estas estratégias e acções foram posteriormente consolidadas em cinco grandes áreas de actividade, nomeadamente:

Estabelecer um ambiente propício ao desenvolvimento sustentável da aquicultura: Este tema aborda a Arena Política 5 da PFRS. Procura criar o enquadramento para apoiar a utilização e gestão racional e sustentável dos recursos aquáticos e outros recursos para a produção aquícola e o comércio de produtos e produtos aquícolas.

Melhoria da Prestação de Serviços ao Sector: Este tema engloba as Arenas Políticas 3, 4 e 8 da PFRS em relação aos inputs e serviços necessários para estabelecer uma aquicultura comercial sustentável liderada pelo sector privado. As acções procuram abordar os actuais desafios associados a um fornecimento e acesso adequados a inputs e serviços da qualidade correcta necessários para assegurar níveis óptimos de produção, produtividade e rentabilidade em conformidade com as normas regionais e internacionais.

Capacitação: As acções no âmbito deste tema abordam as Arenas 6 e 8 da PFRS para assegurar que existe uma base de recursos humanos adequada com as competências, informação e recursos apropriados para implementar eficazmente o Plano de Acção Continental a todos os níveis da cadeia de valor com ênfase na capacitação dos jovens, mulheres e outros grupos desfavorecidos e para assegurar a distribuição equitativa dos benefícios da aquicultura.

Gestão de Ecossistemas Transfronteiriços para a Aquicultura: As acções no âmbito deste tema abordam as Arenas Políticas 1, 5 e 8 da PFRS. Procura assegurar a saúde e a biossegurança dos ecossistemas, especialmente tendo em conta que os ecossistemas aquáticos africanos e, conseqüentemente, os recursos são partilhados entre os Estados-Membros. Garantir a disponibilidade dos recursos aquáticos na quantidade e qualidade certas para a produção aquícola requer uma gestão colectiva. Tem também em conta a mitigação dos impactos das alterações climáticas nos recursos aquáticos para a produção aquícola e outras utilizações. A qualidade dos produtos aquáticos o peixe e os mariscos produzidos também depende muito da gestão sustentável dos recursos aquáticos como um todo.

Inovação (Investigação e Desenvolvimento): O desenvolvimento sustentável da aquicultura dita que a utilização e gestão dos recursos para a aquicultura deve enquadrar-se no contexto das restrições ambientais, sócio-económicas e tecnológicas locais, caso contrário a viabilidade e sustentabilidade a todos os níveis ficam comprometidas. Esta área de actividade procura, portanto, assegurar que a capacidade tecnológica, infra-estrutural e humana seja adequadamente reforçada para apoiar o desenvolvimento sustentável da aquicultura, em linha com os resultados esperados da PFRS.

Para cada uma das cinco áreas, foram identificadas actividades prioritárias e enquadradas num quadro de monitorização

e avaliação com objectivos, indicadores, calendário e responsabilidades definidos. O Plano de Acção foi adoptado por agências de desenvolvimento continentais e internacionais, operando tanto em áreas técnicas como financeiras. Os países membros da UA devem alinhar as suas estratégias desenvolvimento aquícola nacional com este plano de acção que tem sido baseado nas melhores práticas internacionalmente reconhecidas, incluindo instrumentos baseados no mercado.

6. A ABORDAGEM ECOSISTÉMICA DA AQUICULTURA

Tal como na pesca, os peritos consideram que uma abordagem do sistema ecológico à aquicultura é fundamental para abordar as três dimensões da sustentabilidade, económica, social e ambiental. Um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável da aquicultura é a partilha de água, terra e outros recursos com outros utilizadores, tais como a pesca, agricultura, urbanismo, transporte marítimo e turismo. Muitas vezes, muitos destes utilizadores diferem dramaticamente em termos dos seus objectivos, metas e necessidades de recursos, colocando-os frequentemente em conflito directo uns com os outros.

Infelizmente, até à data, o desenvolvimento da aquicultura em várias partes do mundo tem sido feito numa base ad hoc, com pouca consideração pelas interações e sustentabilidade a longo prazo. Muitos exemplos demonstraram que um planeamento inadequado pode levar a impactos ambientais adversos, falta de viabilidade económica, e/ou conflitos sociais entre utilizadores.

A abordagem ecossistémica da aquicultura (AEA) foi estabelecida pela FAO em 2008 e os seus contornos técnicos foram desenvolvidos em 2010. Geralmente considerada a estrutura mais apropriada para a gestão integrada da aquicultura, a AEA é definida como uma "estratégia para a integração da actividade no ecossistema mais vasto, de modo a promover o desenvolvimento sustentável, a equidade e a resiliência dos sistemas sócio-ecológicos interligados". Três princípios regem a implementação das AEA:

- A aquicultura deve ser desenvolvida no contexto das funções e serviços do ecossistema (incluindo a biodiversidade), sem degradação dos mesmos para além da sua resiliência.
- A aquicultura deve melhorar o bem-estar humano com equidade para todos os intervenientes relevantes (por exemplo, direitos de acesso e quota-parte justa dos rendimentos); e
- A aquicultura deve ser desenvolvida no contexto de outros sectores, políticas e objectivos, conforme apropriado. Desde o surgimento da AEA há mais de uma década, tem havido uma maior sensibilização para os aspectos holísticos e participativos delineados na abordagem, embora a sua implementação prática tenha sido lenta.

Para encorajar e facilitar a implementação da AEA, a FAO e o Banco Mundial (Jose Aguilar-Manjarrez et al, 2017) publicaram um manual que descreve directrizes abrangentes para o zoneamento da Aquicultura, selecção de sítios e gestão de áreas no âmbito da abordagem ecossistémica da aquicultura: Do mesmo modo, uma publicação recente (Bone et al., 2018) analisa estes aspectos importantes e fornece estudos de casos chave sobre a forma como a AEA está a ser implementada na Indonésia.

O planeamento espacial é uma componente fundamental das AEA para assegurar o desenvolvimento bem-sucedido e sustentável da aquicultura. Tem demonstrado minimizar os conflitos entre utilizadores concorrentes e maximizar o valor global do ambiente aquático. O planeamento espacial da aquicultura, incluindo o zoneamento, a selecção do local e a concepção das áreas de gestão da aquicultura, é uma componente importante das AEA que considera o equilíbrio entre os objectivos sociais, económicos, ambientais e de governação das comunidades locais e o desenvolvimento sustentável. Um passo essencial é o planeamento espacial apropriado a nível local, regional e nacional, tendo em conta questões transfronteiriças tais como poluição, doenças, quando estas são relevantes. Embora muitas das preocupações sociais e ambientais em torno dos impactos derivados da aquicultura possam ser abordadas a nível da exploração individual, a maioria dos impactos das diferentes explorações são cumulativos.

A adopção de um quadro de AEA permite a identificação de MPG que são fundamentais para enfrentar os desafios sistémicos e em larga escala da aquicultura acima descritos. As MPG consideram três componentes fundamentais:

- Planeamento e Zoneamento Espacial: o processo através do qual os sectores público e privado pretendem influenciar a distribuição espacial das pessoas, o acesso e as actividades a diferentes escalas geográficas.
- Limites da capacidade de transporte de corpos de água: determinação do nível de utilização de recursos, por todos os utilizadores de recursos, que pode ser sustentado a longo prazo sem prejudicar os ecossistemas ou a prestação de serviços ecossistémicos.

- Áreas de Gestão da Aquicultura (AGA): corpos de água, ou partes dos mesmos, onde certas práticas de gestão são coordenadas entre todos os operadores de aquicultura da área, para minimizar impactos e riscos cumulativos.

Quadro 3.3. Principais características do processo de delimitação do âmbito, zoneamento, selecção do local e gestão da área para aquicultura

Características	Delimitação do âmbito	Zonamento	Seleção do sítio	Gestão da área
Objectivo principal	Planear estrategicamente para desenvolvimento e gestão	Regular o desenvolvimento; minimizar os conflitos; reduzir os riscos; maximizar utilizações complementares da terra e da água	Reduzir o risco; otimizar a produção	Proteger o ambiente; reduzir o risco de doenças; reduzir os conflitos
Escala espacial	Global para nacional	Subnacional	Exploração agrícola ou agrupamentos de explorações	Agrupamentos de explorações agrícolas
Entidade executora	Organizações a operar a nível mundial; departamentos nacionais de aquicultura	Governos com responsabilidades de aquicultura nacionais e locais	Entidades comerciais	Associações de Agricultores; agências reguladoras
Necessidades de dados	Básico, relacionado com a viabilidade técnica e económica, crescimento e outras utilizações	Conjuntos básicos ambientais, sociais e económicos	Todos os dados disponíveis	Dados para a capacidade de carga e modelos de risco de doença
Resolução requerida	Baixo	Moderado	Alto	Alto
Resultados obtidos	Amplio, indicativo	Dirigido, moderadamente detalhado	Específico, totalmente detalhado	Moderadamente a totalmente detalhado

Fonte: (Elaboração do autor com base na FAO 2008)

Os Quadros 3.4 e 3.5 resumem as principais características, tarefas, necessidades de dados, quadros políticos, institucionais e legais para o desenvolvimento sustentável da aquicultura com base nas AEA.

Quadro 3.4 Resumo das principais tarefas e dados necessários para conduzir um exercício de planeamento espacial e zoneamento para o desenvolvimento da aquicultura marinha.

Actividade	Principais tarefas	Necessidades de dados
Delimitação de âmbito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolher informação de base sobre a produção aquícola actual, mercados e quadros regulamentares; 2. Definir prioridades nacionais para a aquicultura; 3. Estabelecer objectivos amplos; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informação sobre a viabilidade económica ou de mercado (internacional e nacional); 2. Regulamentos ou instituições actuais relevantes para o desenvolvimento da aquicultura; 3. Produção, área e localização da aquicultura;

	4. Identificar os intervenientes relevantes a consultar	4. Requisitos de aptidão para as espécies de cultura meta
Seleção do local	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar a aptidão para a aquicultura; 2. Estimar a capacidade de carga do local; 3. Plano de biosegurança e controlo de doenças; 4. Desenvolver procedimentos de autorização para os sítios propostos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quantidade e qualidade da água; 2. Hidrodinâmica e batimetria; 3. Estimativas da adequação do local e da capacidade de carga; 4. Acessibilidade (infra-estruturas, mercados, estradas, electricidade, entradas); 5. Proximidade a habitats sensíveis, fontes de poluição, e outras zonas de pesca e aquicultura
Zonamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar áreas aquícolas adequadas 2. Identificar questões ou ameaças regionais 3. Estimativa da capacidade de carga zonal 4. Desenvolver estratégias de biosegurança e zoneamento 5. Zonas designadas para a aquicultura 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quantidade e qualidade da água 2. Hidrodinâmica e batimetria 3. Requisitos de aptidão para as espécies de cultura meta 4. Acessibilidade (infra-estruturas, mercados, estradas, mão-de-obra) 5. Proximidade a habitats sensíveis, fontes de poluição, e outras zonas de pesca e aquicultura
Áreas de Gestão de Aquicultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar as partes interessadas para delinear os limites da área de gestão 2. Desenvolver e aplicar um órgão de gestão e um plano 3. Estabelecer capacidade de carga e procedimentos de controlo ambiental e de doenças para áreas de gestão 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proximidade a quintas próximas 2. Informação sobre: Corpo de água, Fonte de água, Espécies cultivadas 3. Informação sobre o impacto ambiental (volume de água, taxa de conversão alimentar, diversidade bentónica, anóxia de fundo) 4. Capacidade de transporte

Fonte: (Elaboração do autor com base na FAO 2008)

Bone et al. (2018) descrevem como as AEA e as suas ferramentas foram aplicadas para desenvolver a estratégia de aquicultura para 2030 na Indonésia, com base nas seguintes recomendações chave. Este documento deve ser consultado para mais pormenores sobre a abordagem e os seus resultados, para além do conjunto de recomendações para a Indonésia que se segue.

Recomendação 1: Reforçar as áreas de aquicultura identificadas a nível nacional, integrando-as nos planos provinciais de ordenamento do território e/ou nos planos de ordenamento do litoral-marítimo-pequenas terras. Isto pode exigir apoio de extensão aos governos regionais para fornecer a estrutura, competências, e capacidade necessárias para completar o processo de ordenamento do território.

Recomendação 2: a adequação das áreas identificadas nacionalmente tanto para a intensificação como para a extensificação da aquicultura deve ser avaliada dentro de

os planos provinciais de ordenamento territorial e/ou planos de ordenamento de pequenas ilhas marinhas para um maior crescimento da aquicultura.

Recomendação 3: incorporar a protecção e restauração dos mangais nos planos de ordenamento do território provincial e/ou nos planos de ordenamento do território marinho-costeiro-pequenas terras para identificar a adequação da extensificação e intensificação da aquicultura.

Recomendação 4: avaliar a capacidade de carga dos corpos de água identificados para o desenvolvimento da aquicultura

nos planos provinciais de uso do solo e/ou nos planos de zoneamento marinho-costeiro-pequenas terras, contabilizando todos os utilizadores na zona identificada para assegurar a gestão dos impactos cumulativos. A localização da aquicultura e o licenciamento devem ser baseados nestas avaliações da capacidade de carga (por exemplo, estabelecer limites no número de explorações, tamanho, e/ou volume de produção).

Quadro 3.5. Política, aspectos institucionais e legais da aquicultura sustentável

Aspectos políticos, institucionais e jurídicos	Instrumentos, instituições, requisitos
Instrumentos internacionais vinculativos e não vinculativos	Os instrumentos vinculativos incluem, por exemplo, a Convenção de Ramsar sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional (Ramsar, 1971) e a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (Montego Bay, 1982). Os instrumentos não vinculativos incluem a Declaração de Quioto sobre Aquicultura, Agenda 21, Declaração do Rio, e o CCPR, 1995 ³ , entre outros
Legislação nacional de base	Lei da pesca e/ou aquicultura Lei de planeamento Direito da Água Direito Sanitário Direito Fiscal Lei dos direitos do utilizador
Instituições	Autoridades das pescas e da aquicultura Autoridade sanitária e sanitária Autoridade ambiental Autoridade florestal e dos recursos hídricos Autoridade cultural e turística Autoridade dos povos indígenas Autoridade do comércio Autoridades locais Associações comerciais/agrícolas
Alocação de sítios	CrITÉrios de atribuição de sítios e direitos de utilizador Distância necessária entre sítios agrícolas Distância necessária entre sítios agrícolas e outras actividades Interacção com outras actividades Direitos da comunidade piscatória indígena/artesanal
Sistema autorizado	Sistema de leasing ou de licenciamento Licença de funcionamento (duração, renovação, revogação) Novo local, mudança de utilização, ou mudança de capacidade
Impacto ambiental	Normas de emissão Modelos de sedimentação de qualidade da água Gestão de resíduos
Mecanismos de controlo	Avaliações ambientais Autocontrolo Participação dos cidadãos Execução e sanções Procedimentos de resolução de conflitos
Sistema de produção	Volume de produção Mistura de espécies Bem-estar animal
Movimento dos Peixes	Notificação e informação Transporte de espécies Libertação acidental de espécies cultivadas

Controlo de doenças	Quarentena Gestão de surtos Terapêuticas
Alimentação	Qualidade das rações Efeito dos resíduos de alimentação no ambiente
Segurança e rastreabilidade dos produtos	Sistemas de certificação
Educação, investigação e desenvolvimento	Extensão e formação Investigação e desenvolvimento Informação e sensibilização do público
Áreas de gestão da aquicultura	Organização e gestão de AGA

Fonte: (Elaboração do autor com base na FAO 2008)

Recomendação 5: identificar e implementar AGA em que os grupos de explorações agrícolas coordenem as práticas de gestão para reduzir os riscos de introdução e transferência de doenças.

Recomendação 6: melhorar a gestão da indústria de alimentação de peixes através de inovações e projectos de melhoramento da pesca (PMP) para assegurar a sustentabilidade a longo prazo da pesca e a segurança do acesso aos recursos de farinhas e óleos de peixe.

Recomendação 7: estabelecer e implementar um protocolo para o rastreio e monitorização dos impactos ambientais da aquicultura como parte da política nacional de dados únicos.

Recomendação 8: Facilitar o acesso ao financiamento a taxas de juro favoráveis sobre empréstimos. Investimentos para alavancar o impacto ou outras formas de financiamento do sector privado para a aquicultura ajuda a aproveitar o papel potencial do subsector

Recomendação 9: Desenvolver esquemas de seguros baseados no mercado para mitigar os riscos, doenças e perigos naturais no sector da aquicultura, especialmente nos períodos curtos e intermédios.

7. CONCLUSÃO

Espera-se que a produção aquícola cresça significativamente nas próximas décadas para satisfazer a crescente procura global de peixe e marisco e preencher a lacuna entre a procura e a oferta resultante da estagnação prevista da pesca de captura. Considerando que este crescimento apresenta diferentes desafios para diferentes regiões e países, compromissos internacionais e exigências orientadas para o mercado exigem uma abordagem integrada do desenvolvimento sustentável da aquicultura para enfrentar os seus desafios técnicos e económicos, mas também os seus desafios ambientais e de responsabilidade social.

Os modelos de aquicultura asiáticos terão de integrar os componentes das AEA se se pretende consolidar a sua liderança na aquicultura e nos mercados internacionais.

Com excepção de poucos países onde a aquicultura está bem enraizada, a maioria dos países africanos tem a possibilidade de iniciar políticas e estratégias de desenvolvimento da aquicultura sustentável. Trata-se de uma grande oportunidade para o continente africano. Exigirá grandes empreendimentos, para o desenvolvimento de capacidades, transferência de know-how e investimento. Este capítulo delineou os principais componentes que devem ser considerados no desenvolvimento de políticas e estratégias para o desenvolvimento sustentável da aquicultura. Fornece também uma lista abrangente de referências que devem ser consultadas para este fim.

Capítulo 4: Melhores práticas para a adição de valor ao longo da cadeia de valor da pesca e da aquicultura

Este capítulo baseia-se em experiências bem-sucedidas de países desenvolvidos e em desenvolvimento que adoptaram soluções integradas, baseadas em abordagens de cadeia de valor para melhorar a eficiência e o desempenho da pesca e da aquicultura pós-colheita. As principais mensagens chave são:

- A optimização da utilização dos peixes requer uma boa compreensão dos princípios básicos da composição dos peixes, causas de deterioração e contaminação e melhores práticas para preservar a qualidade e segurança dos peixes e mariscos;
- Gestão da qualidade e segurança do peixe e dos mariscos e implicações políticas para a sua aplicação prática são fundamentais para a adição de valor e promoção das exportações;
- São necessárias políticas e melhores práticas eficazes para promover o desempenho económico, social e responsabilidade ambiental ao longo da cadeia de valor do peixe e dos mariscos no contexto da economia azul;
- Estratégias eficazes de investigação e desenvolvimento para otimizar a adição de valor e a utilização de peixes por produtos em aquicultura, fertilização agrícola e nutrição humana

1. INTRODUÇÃO

Nos capítulos anteriores, mostrámos como o sector das pescas e da aquicultura pode desempenhar um papel importante na resposta à procura global de alimentos de uma população que se espera atingir 10 mil milhões de pessoas até 2050, a possibilidade de aumentar a colheita ainda existe para algumas pescas de captura marinha. As melhorias para a maioria das pescarias só podem advir do seu melhor desempenho através da reconstrução da base de recursos e da implementação de uma gestão adequada, do aumento da produção aquícola sustentável, da redução das perdas e desperdícios pós-colheita e da adição de valor durante a manipulação, processamento e distribuição, através da implementação das melhores práticas ao longo da cadeia de valor. A melhoria da qualidade, segurança e sustentabilidade do peixe e dos produtos do mar, tanto da aquicultura como da pesca de captura, é da maior importância para satisfazer a procura crescente de peixe e produtos do mar, a nível local, regional e para abastecer os mercados lucrativos internacionais. Experiências recentes de muitos países, desenvolvidas e em desenvolvimento, demonstraram os méritos de soluções integradas, baseadas em abordagens de cadeia de valor que catalisam parcerias público-privadas (PPPs) para melhorar a eficiência e o desempenho da pesca e da aquicultura. Neste capítulo, apresentaremos as políticas recomendadas para as melhores práticas que podem conduzir a um melhor desempenho económico, mais rendimentos de processamento, melhoria da qualidade do produto, segurança e adição de valor ao longo da cadeia de valor do peixe e do marisco.

2. MELHORES PRÁTICAS PÓS-COLHEITA PARA MANIPULAÇÃO E PROCESSAMENTO

Imediatamente após a colheita, os peixes e mariscos estragam-se muito rapidamente se não forem tomadas medidas de preservação adequadas. Ao longo dos séculos, várias técnicas tais como secagem, salga, fermentação ou fumação têm sido utilizadas para evitar a deterioração do peixe, prolongar a sua vida útil e dar-lhe um sabor, sabor e/ou textura característicos. Estas técnicas tradicionais ainda são utilizadas e muito apreciadas pelos consumidores em todo o mundo, embora utilizando tecnologias e equipamentos mais sofisticados. O século XIX assistiu ao desenvolvimento do processamento térmico (esterilização ou pasteurização) e ao conseqüente florescimento da indústria de conservas de peixe, para preservar e aumentar o tempo de conservação de espécies como o atum, salmão, sardinha ou cavala. Sendo estas espécies de peixe capturadas sazonalmente em grandes quantidades durante um curto período de tempo, o enlatamento permitiu a disponibilidade destes produtos de peixe durante longos períodos e geografias. O século XX trouxe importantes desenvolvimentos na refrigeração de alimentos, congelação, vácuo ou embalagem em atmosfera modificada, o que também aumentou a disponibilidade de peixe e marisco ao longo do tempo e do espaço, aumentou a diversificação de produtos e permitiu uma melhor preservação dos atributos nutricionais.

Os princípios básicos da conservação de peixe e marisco estão bem documentados em livros de texto e outros manuais utilizados para educar cientistas alimentares, técnicos de marisco e veterinários sobre a sua utilização óptima de matérias-primas na indústria de peixe e marisco. Um destes manuais foi disponibilizado durante o curso de formação 2018 no Vietname (CNUCED, 2018) e pode ser consultado para estes aspectos básicos e a sua aplicação prática no processamento de peixe e marisco. Outras fontes serão referenciadas conforme necessário ao longo deste capítulo. Uma referência internacional fundamental é o Código de Prática do Codex para Peixes e Produtos da Pesca (CPFFP) (FAO/OMS, 2013), que foi totalmente revisto para integrar novos desenvolvimentos tecnológicos e conceitos de segurança e gestão da qualidade dos peixes.

No entanto, para além destes aspectos técnicos e do know-how ensinado nas várias instituições de ciência e tecnologia do mar em todo o mundo, existem aspectos políticos relevantes para o desenvolvimento da pesca e da aquicultura, com papéis-chave tanto para as instituições governamentais como para a indústria. Por exemplo, os portos de pesca e locais de desembarque são muito importantes para a descarga, leilão e distribuição de peixe e frutos do mar. A sua concepção, equipamento e manutenção são de grande importância para a qualidade, segurança e comerciabilidade do peixe e dos produtos do mar que transitam por eles e pelas suas infra-estruturas. Um exemplo simples em muitos países em desenvolvimento diz respeito ao acesso ao gelo nos portos e locais de desembarque. Para além da produção de gelo e da sua disponibilização a preços acessíveis, existem requisitos subjacentes como a qualidade da água utilizada para a produção de gelo, o saneamento das instalações ou a manutenção do equipamento que são de maior importância para a qualidade e segurança da colheita desembarcada.

Este Capítulo irá apresentar sucintamente os princípios básicos da conservação de peixe e marisco e desenvolver as abordagens e experiências que têm sido bem-sucedidas na adopção das melhores práticas internacionais de gestão da qualidade e segurança de peixe e marisco, com uma sinergia e complementaridade bem-sucedida entre indústria, academia, investigação e governo. O relatório resumirá as experiências de vários países que adoptaram a abordagem da cadeia de valor para gerir estas questões de uma forma integrada. Também discutirá como a abordagem da cadeia de valor está a ser integrada no conceito da Economia Azul pelos países costeiros e os seus benefícios para alcançar os objectivos do ODS 14 relacionados com o comércio.

2.1. Noções básicas de deterioração, segurança e conservação de peixe e marisco

2.1.1 Composição e atributos nutricionais

Tal como acontece com muitos produtos alimentares de origem animal, os principais constituintes dos peixes e mariscos são água, proteínas e outros compostos azotados, lípidos, hidratos de carbono, minerais e vitaminas. Esta composição química do peixe e dos mariscos varia muito de uma espécie e de um peixe individual para outro, dependendo da idade, sexo, ambiente e estação do ano (Huss, 1995).

As proteínas e os lípidos são os principais componentes dos peixes e mariscos, enquanto que os hidratos de carbono encontrados a níveis muito baixos (menos de %0.5). O teor em vitaminas é comparável ao de outros mamíferos, com excepção das vitaminas A e D que se encontram em grandes quantidades nas espécies gordas, especialmente no fígado de espécies como o bacalhau e o alabote. Peixes e mariscos também contêm quantidades significativas de minerais como o cálcio e o selénio (Huss, 1995)

Dependendo do seu conteúdo lipídico, que varia muito de 0.2% para 25%, os peixes são classificados como magros, semi-gordos ou gordos. Os peixes de fundo, como o bacalhau, o escamudo e a pescada, são espécies magras comuns. As espécies gordas incluem pelágicos, como o arenque, a cavala e a sardinha. Os lípidos de peixe diferem muito dos lípidos de mamíferos, na medida em que incluem até uma %40 de ácidos gordos de cadeia longa altamente insaturados e que contêm cinco ou seis ligações duplas. Estes ácidos gordos polinsaturados, conhecidos como ácidos gordos ómega 3, apresentam grandes benefícios para a saúde (actividade anti-trombótica para adultos e desenvolvimento cerebral de bebés e crianças pequenas) e desafio tecnológico devido à rápida oxidação lipídica e ao desenvolvimento de ranço.

As proteínas são o segundo constituinte mais importante dos peixes e mariscos. As proteínas de peixe contêm todas as aminoácidos essenciais e, tal como o leite, ovos e proteínas de carne de mamíferos, têm um valor biológico muito elevado. Além disso, as proteínas de peixe são uma excelente fonte de três aminoácidos essenciais (lisina, metionina e cisteína), e podem aumentar significativamente o valor das dietas à base de cereais, que são pobres nestes aminoácidos essenciais. Este é o caso de muitas comunidades costeiras em África e na Ásia cujas dietas contêm predominantemente arroz e peixe (HLPE, 2014).

Além disso, a carne de peixe é geralmente uma boa fonte das vitaminas B e, no caso das espécies gordas, das vitaminas A e D. Algumas espécies de água doce como a carpa têm uma alta actividade de tiaminase, pelo que o teor de tiamina nestas espécies é geralmente baixo. Quanto aos minerais, a carne de peixe é uma fonte particularmente valiosa de cálcio e fósforo, bem como de ferro, cobre e selénio. Os peixes de água salgada têm um elevado teor de iodo.

Com esta composição, os peixes e mariscos são altamente nutritivos, saborosos e facilmente digeríveis. O peixe e os mariscos são muito procurados por uma vasta secção transversal da população mundial, particularmente nos países em desenvolvimento. Estima-se que cerca de 60 % das pessoas em muitos países em desenvolvimento consomem mais de 30 % das suas proteínas animais "carne" do peixe, enquanto quase 80 % na maioria dos países desenvolvidos obtêm menos de 20 % das suas proteínas "carne" do peixe. No entanto, com a crescente consciência dos benefícios do peixe para a saúde, o conseqüente aumento dos preços do peixe e os problemas sanitários da carne de vaca e de aves, estes números estão a mudar rapidamente (FAO, 2016b).

2.1.2 Mudanças pós-colheita

Despojamento: Imediatamente após a captura, várias alterações terão lugar nos peixes mortos, levando, em última análise, à rejeição para consumo humano devido à deterioração e perda de qualidade. Estas perdas pós-colheita foram estimadas em 10 milhões de toneladas (cerca de 10% da captura mundial e do peixe da aquicultura). Por conseguinte, compreender estas alterações pós-colheita que ocorrem no peixe e marisco é muito importante para reduzir as perdas e melhorar a qualidade e segurança dos produtos acabados.

As alterações sensoriais são as alterações percebidas com os sentidos, ou seja, aparência, odor, textura e sabor. No peixe fresco, as primeiras alterações sensoriais durante o armazenamento estão preocupadas com a aparência e a textura. O sabor característico da espécie desenvolve-se normalmente durante os primeiros dois dias de peixe armazenado no gelo.

A mudança mais dramática é o início do rigor mortis. Imediatamente após a morte, o músculo é totalmente relaxado e a textura elástica persiste normalmente durante algumas horas, após o que o músculo se contrai. Quando se torna duro e rígido, todo o corpo se torna inflexível e diz-se que o peixe está em rigor mortis. Esta condição dura geralmente um dia ou mais em peixes gelados, depois o rigor resolve-se. A resolução do rigor mortis faz com que o músculo relaxe novamente e se torne coxo, mas já não tão elástico como antes do rigor. A taxa no início e resolução do rigor varia de espécie para espécie e é afectada pela temperatura, manuseamento, tamanho e condição física do peixe.

A compreensão dos princípios básicos do Rigor mortis tem um significado tecnológico importante, quer o peixe seja filetado antes ou em rigor. Em rigor, o corpo do peixe será completamente rígido; o rendimento do filete será muito pobre, e o manuseamento grosseiro pode causar lacunas. Se os filetes forem retirados do pré-rigor ósseo, o músculo pode contrair-se livremente e os filetes encurtarão após o início do rigor, diminuindo até 52 % do comprimento original. Se o peixe for cozinhado no pré-rigor, a textura será muito macia e pastosa. Em contraste, a textura é dura, mas não seca quando o peixe é cozinhado com rigor. Após a cozedura, a carne tornar-se-á firme, succulenta e elástica. O peixe inteiro e os filetes congelados do pré-rigor podem dar bons produtos se forem cuidadosamente descongelados a uma temperatura baixa, a fim de dar rigor mortis tempo para passar enquanto o músculo ainda está congelado.

A avaliação sensorial do peixe cru nos mercados e locais de desembarque é feita através da avaliação do aspecto, textura e odor do peixe. Quando utilizado correctamente, este método rápido e simples é muito útil para a classificação do peixe, fixação de preços e comercialização. A classificação da frescura utilizando a avaliação sensorial é amplamente utilizada na distribuição do peixe. Tem sido codificado para várias espécies e condições e representa a qualificação chave dos inspectores e controladores de qualidade de peixe. Durante o armazenamento do peixe no gelo (figura 4.1), o seu sabor cozido seguirá geralmente um padrão em 4 fases:

Fase 1: O peixe é muito fresco e tem um sabor adocicado, a algas marinhas, e delicado. O sabor pode ser muito ligeiramente metálico. No bacalhau, arinca, badejo e solha, o sabor doce é maximizado 2-3 dias após a captura.

Fase 2: Há uma perda do odor e sabor característicos. A carne torna-se neutra, mas não tem sabores estranhos. A textura continua a ser agradável.

Fase 3: Há sinais de deterioração e é produzida uma gama de substâncias voláteis e desagradáveis, dependendo da espécie de peixe e do tipo de deterioração (aeróbica, anaeróbica). Um dos compostos voláteis pode ser a trimetilamina (TMAO) derivada da redução bacteriana do trimetilaminóxido (TMAO). O TMA tem um cheiro "de peixe" muito característico. No início da fase, o sabor pode ser ligeiramente azedo, frutado e ligeiramente amargo, especialmente em peixes gordos. Durante as fases posteriores, desenvolvem-se cheiros adocicados, tipo cabaça, amoniacais,

sulfurosos e rançosos. A textura torna-se macia e aquosa ou dura e seca.

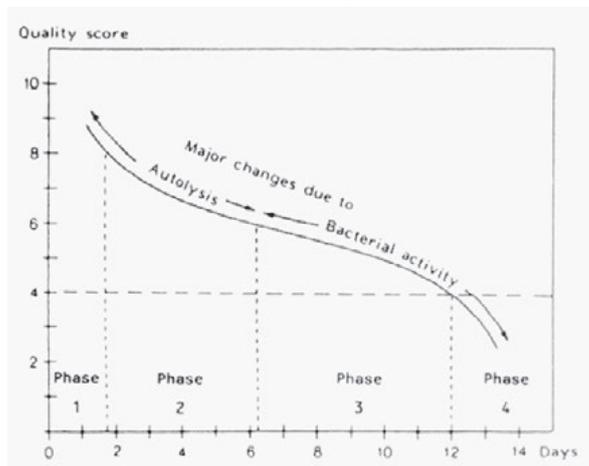
Fase 4: Os peixes podem ser caracterizados como deteriorados e putrefactos.

A deterioração do peixe ocorre seguindo um mecanismo bioquímico chamado autólise, que significa "auto digestão". A autólise é o resultado de reacções enzimáticas dentro do músculo do peixe que são causadas pelas suas enzimas naturais (autólise) ou enzimas bacterianas. A autólise leva à produção de subprodutos de trifosfato de adenosina (ATP), enquanto que a deterioração bacteriana leva à acumulação de substâncias que causam odores indesejáveis dos peixes (trimetilamina TMA, compostos contendo enxofre como H₂S, CH₃SH, (CH₃)₂S, etc.). Para o bacalhau e o atum albacora, as alterações enzimáticas relacionadas com a frescura do peixe precedem e não estão relacionadas com alterações na qualidade microbiológica. Nalgumas espécies (lulas, arenques), as alterações enzimáticas precedem e, portanto, predominam a deterioração do peixe refrigerado. Noutras, a autólise contribui em graus variáveis para a perda global de qualidade, para além dos processos mediados microbiologicamente. Mais uma vez, os processos bioquímicos da autólise têm sido bem estudados e as suas implicações práticas amplamente documentadas (Ryder et al., 2014). Em peixes congelados, o metabolismo bacteriano não ocorre, mas nalgumas espécies está presente uma enzima no tecido muscular que pode decompor o TMAO em dimetilamina (DMA) e formaldeído (FA), induzindo o endurecimento do músculo e a perda de água.

Para que as bactérias estraguem a carne do peixe, precisam de invadir o músculo. A carne de peixe vivo saudável ou recém pescado é estéril, uma vez que o sistema imunitário do peixe impede que as bactérias cresçam na carne. Quando o peixe morre, o sistema imunitário colapsa, e as bactérias proliferam livremente, colonizando em grande medida as bolsas de escamas na superfície da pele. Durante o armazenamento, elas invadem a carne ao moverem-se entre as fibras musculares. A deterioração é provavelmente, em grande medida, uma consequência de enzimas bacterianas que se difundem na carne e nutrientes que se difundem para o exterior.

Para além da autólise e deterioração bacteriana, os peixes gordos podem ser sujeitos a oxidação lipídica e hidrólise que podem criar graves problemas de qualidade mesmo durante o armazenamento a temperaturas de congelação. A oxidação e hidrólise resultam na produção de uma gama de substâncias entre as quais algumas têm sabor e cheiro desagradáveis (rançoso). Algumas podem também contribuir para alterações indesejáveis da textura. A grande quantidade de fracções de ácidos gordos polinsaturados encontrados nos lípidos dos peixes torna-os altamente susceptíveis à oxidação e ao ranço.

Figura 4.1. Alterações da qualidade do peixe armazenado no gelo (0°C) (Huss, 1995)



Fonte: (Huss,1995)

Segurança dos peixes e mariscos: Quando colhidos em ambientes limpos e manuseados de forma higiénica, os peixes e os mariscos são muito seguros. Infelizmente, a poluição da água, as práticas anti-higiénicas e o gelo ou refrigeração insuficientes ou retardados estiveram na origem de muitos surtos de peixe e de doenças de origem marinha (Quadro 4.1).

Quadro 4.1. Tipos de doenças transmitidas por peixes e mariscos

Tipos de doenças		Agente causador
Infecções	Infecções bacterianas	Listeria monocytogenes, Salmonella sp., Escherichia coli, Vibrio vulnificus, Shigella sp.
	Infecções virais	Vírus Hepatite A, Norovírus, Hepatite E
	Infecções parasitárias	Nemátodos (vermes redondos), Cestodes (vermes de fita adesiva), Trematódeos (vermes de sorte)
	Toxi-Infecções	Vibrio cholerae, Escherichia coli, Salmonella sp.
Intoxicações	Microbiano	Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, Histamina
	Biotoxinas	Ciguatera, Envenenamento por marisco paraolítico (PSP), Diarreico (DSP), Amnésico (ASP), Neurotóxico (NSP),
	Químico	Metais pesados: mercúrio, cádmio, chumbo. Dioxinas e PCB. Aditivos: nitritos, sulfitos

Fonte: (Ababouch,2014)

Muitos destes agentes causadores estão na origem de doenças causadas por outros tipos de alimentos, especialmente alimentos de origem animal. Encontram-se descritos noutros pontos dos documentos mencionados neste capítulo. Segue-se um resumo da informação básica necessária.

Bactérias: Além de 3 espécies de bactérias (espécies Vibrio, L. monocytogenes e Cl. Botulinum) que fazem parte do ambiente aquático, as outras bactérias que causam a maioria das doenças transmitidas pelos peixes contaminam os peixes do ambiente, os manipuladores, o equipamento, a água utilizada para lavar os peixes ou do gelo. As bactérias que são indígenas do ambiente aquático e do ambiente geral podem ser associadas ao peixe na fase de produção primária (aquicultura ou pesca). As derivadas do ambiente geral ou do reservatório animal/humano podem ser introduzidas como resultado da contaminação da água ou durante a manipulação e processamento do peixe. Em qualquer dos casos, os níveis iniciais das bactérias são geralmente baixos e a sua multiplicação nos peixes para atingir uma dose infecciosa ou para produzir toxinas nos peixes precede as doenças transmitidas pelos peixes. Por conseguinte, para a gestão do risco devido a estes agentes patogénicos, seria muito importante evitar o seu crescimento utilizando a refrigeração, congelação ou outras técnicas de conservação.

Biotoxinas: Biotoxinas ou ficotoxinas são toxinas marinhas que se acumulam nos peixes ou moluscos bivalves (mexilhões, ostras, vieiras, amêijoas). A maioria destas toxinas são produzidas por espécies de algas marinhas de ocorrência natural (fitoplâncton). Existem cerca de 5000 espécies de algas marinhas, mas apenas 70-80 espécies são conhecidas por produzirem toxinas. Uma proporção do fitoplâncton tóxico tem uma pigmentação castanha-avermelhada, dando origem à nomeação de flores de algas como "marés vermelhas". No entanto, nem todas as algas coloridas são tóxicas e ocorreram incidências de envenenamento na ausência de marés vermelhas. Os moluscos bivalves são alimentadores com filtro e bombeiam continuamente água através das suas guelras para se alimentarem, removendo e ingerindo partículas em suspensão. Durante uma floração, os bivalves podem acumular toxinas suficientes para causar doenças humanas após a alimentação por filtro durante apenas 24 horas. As biotoxinas têm sido responsáveis por incidentes de morte em larga escala da vida marinha e pela intoxicação humana. As principais síndromes de intoxicação por marisco associadas a algas marinhas tóxicas são a intoxicação parálitica de moluscos (PSP), a intoxicação amnésica de moluscos (ASP), a intoxicação diarreica de moluscos (DSP), a intoxicação neurotóxica de moluscos (NSP) Outros tipos de biotoxinas associadas a peixes finos incluem a intoxicação por peixe ciguatera (CFP) e a intoxicação por peixe inchado (PPF).

Envenenamento por histamina de peixes: O envenenamento por histamina de peixes (HFP) é uma intoxicação que pode ser causada pelo consumo de muitos tipos diferentes de peixes que contêm níveis tóxicos de histamina. A HFP é comum e ocorre em todo o mundo. Muitas espécies de peixes causam HFP e a intoxicação é frequentemente referida como envenenamento por escombrídeos ou scombrotóxicos devido à frequente associação do mal-estar com o consumo de peixes escombrídeos, tais como atum, gaiado, saury e cavala. No entanto, peixes não escombrídeos tais como anchovas, peixe-azul, arenque, mahi-mahi, espadarte, sardinha e espadarte também foram implicados em surtos desta doença. Estas espécies de peixes têm quantidades significativas de histidina nos seus tecidos musculares onde serve de

substrato para a histidina descarboxilase bacteriana e formação de histamina. A prevenção da HFP depende de técnicas de preservação para reduzir o crescimento e a actividade das bactérias produtoras de histamina.

Vírus: Os vírus de origem alimentar são derivados do tracto gastrointestinal humano e a sua presença na água e nos alimentos resulta de contaminação com esgotos, de má higiene ou por manipuladores de alimentos. As doenças virais estão associadas principalmente aos moluscos porque a alimentação dos moluscos é filtrada por uma grande quantidade de água, o que faz com que os vírus se concentrem quando a água da colheita é contaminada. Embora tenham sido detectados vários grupos virais em moluscos, só existem ligações epidemiológicas claras com mariscos para o vírus Norovírus e Hepatite A.

Contaminantes químicos: Os principais contaminantes químicos preocupantes na pesca e aquicultura são metais pesados (mercúrio, cádmio e chumbo), poluentes orgânicos tais como dioxinas e bifenilos policlorados PCB, substâncias antimicrobianas incluindo medicamentos veterinários e aditivos tais como metabissulfatos. Algumas destas substâncias têm limites máximos regulamentares (LMR), enquanto que outras são proibidas ou não devem ter resíduos. Os LMR são definidos para medicamentos veterinários autorizados, antibióticos, aditivos e certos contaminantes que já fazem parte do contexto ambiental.

Os poluentes orgânicos são produtos químicos orgânicos produzidos para uma variedade de diferentes aplicações da nossa vida quotidiana. A maioria destas substâncias foram consideradas produtos úteis antes de o seu impacto negativo sobre o ambiente ter sido demonstrado. Estes incluem herbicidas e pesticidas para a agricultura, PCB que têm sido utilizados como aditivos e retardadores de fogo numa gama de produtos de consumo e comerciais, incluindo plásticos, electrónica, têxteis, etc. Alguns outros compostos como as dioxinas são subprodutos de certos processos industriais (por exemplo, indústria metalúrgica) e processos de combustão como a incineração de resíduos, ou durante processos naturais como incêndios florestais ou erupções vulcânicas.

Os metais pesados estão naturalmente presentes no ambiente aquático devido a vulcões, anomalias geológicas e eventos geotérmicos, mas a poluição antropogénica resulta de várias actividades industriais. A distribuição entre a concentração natural de metais pesados e os metais pesados antropogénicos nos peixes varia, dependendo do elemento, da espécie e da área de captura. Em mar aberto, que ainda são quase não afectados pela poluição, os peixes transportam na sua maioria apenas a carga natural de metais pesados. Em áreas moderadas ou fortemente poluídas, como as que não têm trocas suficientes com os oceanos mundiais (por exemplo, Mar Báltico, Mar Mediterrâneo), em estuários, em rios, lagos e especialmente em locais com proximidade próxima de actividades industriais, as concentrações de metais pesados efectivamente encontradas nos produtos do mar excedem as concentrações naturais. A absorção de contaminantes orgânicos pelos peixes ocorre através da dieta e da água através das guelras e da pele. Nos peixes cultivados, cuja vida é curta em comparação com a dos peixes vivos selvagens, a absorção ocorre principalmente através da alimentação. Os contaminantes inorgânicos são principalmente armazenados nos intestinos, fígado e rim, mas também se encontram no músculo muitas vezes ligado a proteínas. Os resíduos de antibióticos como o cloranfenicol, nitrofuranos e o verde de malaquite são motivo de grande preocupação na aquicultura. A sua utilização na produção de alimentos é proibida por muitos países.

Parasitas: Os parasitas zoonóticos de origem pesqueira são predominantes em muitas regiões do mundo e estão entre os mais importantes de todos os parasitas zoonóticos que infectam humanos. O número de pessoas actualmente infectadas com estes parasitas pode exceder milhões³⁰, com o número de pessoas em risco a nível mundial estimado em mais de meio bilião. Os parasitas transportados pelos peixes incluem espécies de nemátodos (vermes redondos), cestodes (ténias) e trematódeos (gripes). Encontram-se tanto em peixes marinhos/brackish como em peixes de água doce, selvagens e cultivados. As infecções parasitárias transmitidas pelo peixe nas pessoas existem frequentemente como um complexo de múltiplas espécies, porque têm modos de transmissão comuns que são favorecidos por traços culturais bem centrados, particularmente o gosto por peixe cru ou ligeiramente cozinhado, curado ou em conserva e produtos de peixe.

Contaminantes físicos: Finalmente, contaminantes físicos tais como vidro, peças de metal e madeira, pregos, espinhas em filetes de peixe, anzóis, etc. também estiveram na origem de problemas de saúde dos consumidores e precisam de ser considerados ao conceber um programa de garantia da segurança dos produtos do mar. À semelhança de outros grupos alimentares, o fardo das doenças de peixe e de marisco é desconhecido porque não há notificação na maioria dos países e mesmo os poucos países que têm programas de vigilância epidemiológica têm graves subnotificações. Nestes países, o peixe e os mariscos são notificados como estando associados a 5 a 25% de todos os surtos de doenças de origem alimentar, com a esombrotina e o envenenamento por ciguatoxinas e infecções por *Vibrio* e Norovírus como as doenças mais prevalentes (Ryder et al. 2014). Para além das implicações sanitárias e médicas das doenças transmitidas pelo peixe e pelos produtos do mar, os países e empresas alimentares de onde provêm os peixes e produtos do mar incriminados sofrem perdas económicas e de reputação. Do mesmo modo, a crescente globalização do comércio

de peixe tem realçado o risco de transmissão transfronteiriça de agentes alimentares perigosos e o rápido desenvolvimento da aquicultura tem sido acompanhado pelo surgimento de preocupações em matéria de segurança e qualidade alimentar.

2.1.3 Manuseamento e conservação pós-colheita

O peixe é um bem alimentar muito perecível que requer um manuseamento e conservação adequados para aumentar a sua vida útil e manter a sua qualidade e atributos nutricionais. A primeira forma óbvia de evitar a deterioração e a perda de qualidade é manter vivo o peixe colhido até à sua cozedura e consumo. O manuseamento de carpas vivas para comércio e consumo é praticado na China há mais de três mil anos. Esta é uma prática comum em muitos países, especialmente na Ásia. Para manter o peixe vivo, os peixes saudáveis são primeiro acondicionados num recipiente com água limpa, enquanto os peixes danificados, doentes e mortos são removidos. Os peixes passam fome e, se possível, a temperatura da água é reduzida para reduzir as taxas metabólicas e tornar os peixes menos activos. Taxas metabólicas baixas diminuem a sujidade da água com amoníaco, nitrito e dióxido de carbono que são tóxicos para os peixes e prejudicam a sua capacidade de extrair oxigénio da água.

Várias espécies de peixes são geralmente mantidas vivas em bacias de retenção, jaulas flutuantes, poços e pátios de peixes. As bacias de retenção, normalmente associadas a operações de piscicultura, podem ser equipadas com controlo de oxigénio, filtragem de água e circulação e controlo de temperatura. São também utilizados métodos mais simples. Por exemplo, grandes cestos tecidos de palma actuam como jaulas flutuantes em rios (China) ou simples pátios de peixes são construídos no fundo de um rio (América do Sul). Além disso, o transporte de peixe vivo varia desde sistemas muito sofisticados instalados em camiões que regulam a temperatura, filtram e reciclam a água e adicionam oxigénio, até sistemas artesanais muito simples de transporte de peixe em sacos de plástico com atmosfera supersaturada com oxigénio.

Para peixe morto, as operações de manuseamento após a captura incluem: transferência da captura da arte para o navio, retenção da captura antes da manipulação, classificação/classificação, sangramento/esgoto/lavagem, refrigeração, armazenamento refrigerado, descarga. Estas operações podem ser realizadas de várias maneiras, utilizando métodos que são totalmente manuais para operações totalmente automatizadas. O número de operações e a ordem em que são realizadas dependem das espécies de peixe, das artes utilizadas, do tamanho da embarcação, da duração da viagem e do mercado a ser abastecido. É crucial proporcionar um fluxo contínuo no manuseamento, controlando assim adequadamente o tempo e a temperatura. É também essencial assegurar condições de trabalho adequadas a bordo dos navios de pesca, eliminando os procedimentos de manuseamento das capturas que causam tensão física e fadiga aos pescadores. Hoje em dia, isto é possível devido ao equipamento e procedimentos de manuseamento concebidos para eliminar levantamentos pesados, posições de trabalho inadequadas e manuseamento grosseiro do peixe.

Para controlar a temperatura, o gelo é o método mais indicado e utilizado para preservar a frescura do peixe. Actualmente, é amplamente utilizado graças à refrigeração mecânica, o que torna o gelo prontamente disponível a um custo acessível. Além disso, o gelo mantém o peixe húmido, tem uma grande capacidade de refrigeração, é seguro, é um método portátil de refrigeração que pode ser facilmente armazenado, transportado e utilizado, distribuindo-o uniformemente à volta do peixe. O gelo pode ser produzido em diferentes formas – as mais frequentemente utilizadas para arrefecer o peixe são flocos, pratos, tubos e blocos de gelo. O gelo em bloco é esmagado antes de ser utilizado para arrefecer o peixe.

É de salientar que o gelo é eficiente quando combinado com isolamento, especialmente em países tropicais. Embora os porões de peixe em barcos de pesca industrial sejam isolados, a utilização de gelo em pequenos barcos, pirogas, canoas, etc. só tem sido possível através da introdução de recipientes isolados, especialmente sob climas tropicais quentes. Estes contentores são concebidos e construídos localmente, utilizando materiais isolantes naturais ou artificiais, com suficiente flexibilidade de manuseamento (Shaywer e Pizzali, 2003).

Dois casos muito interessantes são a introdução de contentores de peixe isolados na frota de pirogas do Senegal e a bordo de "navas" -- os navios de pesca tradicionais de Kakinada em Andhra Pradesh, Índia. O exemplo senegalês propagou-se de forma constante à pesca comparável na África Ocidental (Gâmbia, Guiné-Bissau e Guiné), que adoptaram a utilização de contentores com isolamento semelhante.

Após o desembarque, os procedimentos de manuseamento do pescado são os descritos acima. Incluem frequentemente classificação/classificação, evisceração/lavagem, refrigeração, armazenamento refrigerado, descarregamento. Estas operações também podem ser feitas manualmente ou utilizando totalmente. Dependendo da

espécie de peixe, do seu destino final e forma, o peixe pode ser sujeito a uma de várias técnicas de processamento para preservar a qualidade e aumentar o prazo de validade. Estas técnicas são concebidas para inibir ou reduzir as alterações metabólicas que levam à deterioração do peixe, controlando parâmetros específicos do peixe e/ou do seu ambiente. Podem ser classificadas da seguinte forma:

Técnicas baseadas no controlo da temperatura: Estas tecnologias são concebidas para diminuir a temperatura dos peixes para níveis onde as actividades metabólicas – autolíticas ou microbianas – são reduzidas ou completamente interrompidas. Isto é possível através de refrigeração ou congelação onde a temperatura do peixe é reduzida, respectivamente, para aproximadamente 0°C ou < -18°C. A refrigeração do peixe pode utilizar ar fresco que circula à volta do peixe (refrigeração mecânica) ou gelo. O gelo e o boxe a bordo dos navios de pesca nem sempre é possível, por exemplo, no caso de pequenos pelágicos (sardinha, anchova, cavala) que são capturados em grandes quantidades. Estes são refrigerados utilizando água do mar refrigerada (RSW) ou água do mar refrigerada

(CSW), água do mar refrigerada, misturando-a com gelo. Os produtos de peixe refrigerados ou congelados requerem um arrefecimento adicional no armazém frigorífico para evitar um aumento de temperatura. A concepção (tamanho, isolamento, paletização) e a gestão dos armazéns frigoríficos são fundamentais para a qualidade do peixe e a poupança de energia. Uma questão ambiental importante diz respeito à eliminação progressiva dos refrigerantes de clorofluorocarbonos (CFC), que são prejudiciais para as camadas de ozono e contribuem para os efeitos de estufa.

Técnicas baseadas no controlo da actividade da água: A actividade da água (AA) é um parâmetro que mede a disponibilidade de água na carne de peixe. É expresso como a relação entre a pressão de vapor de água nos peixes/pressão de vapor de água pura à mesma temperatura e pressão. A AA varia de 0 a 1. A água é necessária para reacções microbianas e enzimáticas e foram desenvolvidas várias técnicas de conservação para amarrar esta água (ou removê-la), tornando-a menos disponível para as enzimas. Estas incluem a secagem, salga, fumagem a quente, secagem por congelação, utilização de humectantes de ligação à água e uma combinação destes. Algumas destas técnicas, tais como a secagem, salga e fumagem a quente, têm sido utilizadas há milhares de anos. Podem ser implementadas de forma muito simples, por exemplo, através de salga manual, secagem solar, ou utilizando equipamento totalmente automatizado com controlo de temperatura e humidade relativa, etc.

Técnicas baseadas no controlo de cargas microbianas de peixes, a sua actividade química e enzimática: Estes métodos físicos utilizam calor (cozedura, branqueamento, pasteurização, esterilização), irradiação ionizante (para pasteurização ou esterilização) ou aquecimento por microondas. A cozedura ou pasteurização são processos que não permitem a inactivação completa dos microrganismos e, portanto, muitas vezes precisam de ser combinados com a refrigeração para preservar os produtos de peixe e aumentar a sua vida útil. Por outro lado, os produtos esterilizados são estáveis à temperatura ambiente. Estes requerem embalagem em latas de metal, logo o termo "enlatamento", ou sacos retorçíveis antes do tratamento térmico.

Técnicas baseadas no controlo químico da actividade e cargas microbianas: Estas técnicas são concebidas para adicionar agentes antimicrobianos ou diminuir o pH muscular dos peixes a níveis que são inibidores do crescimento e proliferação microbiana. A maioria das bactérias deixam de se multiplicar a pH <4.5. A diminuição do pH é obtida por fermentação, marinadas ou pela adição de ácidos (acético, cítrico, láctico, etc.) aos produtos da pesca. Para além da diminuição do pH dos peixes, as bactérias lácticas fermentadoras de peixes também produzem compostos antimicrobianos, tais como a nisina, que melhoram a conservação. Esta técnica é frequentemente referida como bio-preservação. Outros conservantes incluem nitritos, sulfitos, sorbatos, benzoatos ou compostos naturais, tais como óleos essenciais.

Técnicas baseadas no controlo do potencial de redução do oxido: Metabolismo de bactérias de deterioração e oxidação lipídica requerem oxigénio. A redução da disponibilidade de oxigénio em torno dos peixes aumentará a sua vida útil. Isto é possível através da embalagem a vácuo ou através do controlo ou modificação da atmosfera em torno dos peixes. Atmosfera controlada (CA) ou modificada (MA) caracterizam-se por combinações específicas de CO₂, O₂ e N₂. As embalagens a vácuo, o armazenamento de CA e MA são frequentemente combinados com refrigeração para a conservação do peixe.

Combinação de várias técnicas de preservação: Duas ou mais destas técnicas podem ser combinadas para melhorar a eficácia da preservação, reduzindo ao mesmo tempo os efeitos indesejáveis tais como a desnaturação de nutrientes por tratamentos térmicos severos. As combinações já em uso incluem pasteurização-refrigeração, CA (ou MA)-refrigeração, salga-secagem, salga-fumo, secagem-fumo e salga-marinação.

Outras formas de processamento: Para além da conservação, o peixe pode ser transformado numa vasta gama de produtos para aumentar o seu valor económico. Isto tornou-se mais importante devido às mudanças sociais que levaram ao desenvolvimento da restauração ao ar livre, produtos de conveniência e serviços alimentares que requerem produtos de peixe prontos a comer ou que requerem pouca preparação antes de serem servidos. Um exemplo de adição de valor é a produção de produtos à base de surimi e surimi. O Surimi é um peixe desossado mecanicamente, lavado (branqueado) e com carne de peixe estabilizada. É um produto intermediário utilizado na preparação de uma variedade de produtos prontos a comer à base de mariscos, como o Kamaboko, salsichas de peixe, pernas de caranguejo e produtos de imitação de camarão. Os produtos à base de Surimi ganharam boa notoriedade em todo o mundo, devido ao surgimento de restaurantes e tradições culinárias japonesas na América do Norte, Europa e noutros locais. Idealmente, o surimi deveria ser feito a partir de peixe de baixo valor, de carne branca com excelente capacidade de gelificação e que são abundantes e disponíveis durante todo o ano. Actualmente, o escamudo do Alasca é responsável por uma grande parte da oferta de surimi. Outras espécies, tais como a sardinha, cavala, barracuda, tainha listrada têm sido utilizadas com sucesso para a produção de surimi.

Transporte: O transporte de peixe é um elo importante na cadeia de valor do peixe e do marisco. O peixe é transportado vivo, fresco, congelado, curado ou enlatado. É transportado por mar, ar ou terra. O peixe vivo, fresco e congelado requer cuidados especiais em comparação com o peixe curado ou enlatado. A cadeia de frio e a sua manutenção durante o transporte é fundamental para a preservação da segurança e qualidade do peixe.

O transporte de peixe vivo requer oxigénio para a respiração e remoção dos gases tóxicos e subprodutos que se acumulam, tais como o CO₂ e o amoníaco. Certos peixes, como o peixe-gato, podem obter oxigénio através da superfície húmida das suas guelras ou através da pele do corpo. Outros peixes, como o Perca trepador, têm órgãos respiradores de ar acessórios. Mas a maioria dos peixes barbatanas são transportados vivos em água supersaturada com oxigénio e mantidos a uma temperatura suficientemente baixa para reduzir o seu metabolismo. Alguns peixes tropicais podem não suportar temperaturas inferiores a 10°C. O peixe é muitas vezes submetido à fome (também chamado condicionamento) antes do transporte para reduzir o seu metabolismo e aumentar a densidade da sua embalagem. Os crustáceos (lagostas, caranguejos) são transportados vivos em embalagens molhadas utilizando serradura húmida ou outras formas de manter a atmosfera à volta dos animais vivos húmida e fresca.

A carga aérea é responsável pelo transporte de mais de 5% das capturas mundiais e a procura crescente de peixe fresco alimenta uma procura crescente de transporte aéreo de peixe. Contudo, o sucesso do transporte aéreo de peixe e marisco requer cuidados especiais na preparação e manuseamento dos carregamentos, e uma excelente comunicação entre o expedidor, transportador e consignatário ao longo da cadeia de abastecimento.

Além disso, é de salientar que os hubs necessitam frequentemente de transferências de carga em prazos apertados e a dependência da combinação de carga de passageiros, entrada e saída em todos os mercados pode influenciar o momento da entrega e a qualidade dos produtos entregues. O aeroporto deve estar equipado com armazéns frigoríficos e gabinetes de inspeção tripulados para acelerar as autorizações. Por exemplo, volumes importantes de peixe demersal de alto valor (garoupa, robalo, linguado, saint pierre, etc.) são enviados por via aérea do Senegal, Mauritânia para Paris (mercado de Rungis), antes de serem distribuídos para outras capitais europeias.

O aspecto mais desafiante do transporte de peixe por mar ou por estrada é a manutenção da cadeia de frio, para produtos frescos, refrigerados e congelados e a optimização da embalagem e da densidade de estiva. A manutenção da cadeia de frio requer a utilização de contentores ou veículos de transporte isolados e quantidades adequadas de refrigerantes ou refrigeração mecânica. Monitores e gravadores contínuos de temperatura são utilizados para fornecer provas de que a cadeia de frio não foi quebrada durante o transporte.

O recente desenvolvimento na embalagem e manuseamento de alimentos permite o carregamento, transporte e

descarregamento rápido e eficiente de peixe e produtos da pesca por estrada ou por mar. Além disso, o transporte de peixe por mar permite a utilização de contentores especiais que transportam peixe sob vácuo, atmosfera modificada ou controlada, combinado com refrigeração.

Tecnologias limpas: A produção mais limpa envolve a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aplicada a processos, produtos e serviços para aumentar a eficiência global e reduzir os riscos para os seres humanos e o ambiente. Abrange a conservação de matérias-primas, água e energia, a eliminação de matérias-primas tóxicas, e a redução de resíduos e emissões.

A produção aquícola e o processamento do peixe pós-colheita consomem normalmente quantidades significativas de água e energia e descarregam quantidades significativas de matéria orgânica, tanto como efluente como resíduo sólido. A água é utilizada extensivamente no processamento de peixe. A sua poupança requer uma análise dos padrões de utilização da água para identificar práticas e formas de desperdício

para os abordar, inclusive através da reciclagem da água, sem comprometer as normas de higiene alimentar.

A gestão dos efluentes deve concentrar-se na redução da carga poluente do efluente. As oportunidades para reduzir a carga poluente do efluente do processamento do peixe devem concentrar-se principalmente em evitar a perda de matérias-primas e produtos para o fluxo de efluentes. Isto significa a captura de materiais antes de entrarem nos esgotos e a utilização de métodos de limpeza a seco. As melhorias nas práticas de limpeza são uma área onde se podem obter os maiores ganhos.

São possíveis reduções significativas no consumo de energia através de uma melhor gestão doméstica, manutenção do equipamento e optimização dos processos existentes, utilização de equipamento mais eficiente do ponto de vista energético e sistemas de recuperação de calor. Além disso, existem oportunidades para a utilização de fontes de energia mais benignas para o ambiente. As oportunidades incluem a substituição de fuelóleo ou carvão por combustíveis mais limpos, tais como gás natural, a compra de electricidade produzida a partir de fontes renováveis, ou a co-geração de electricidade e calor no local.

2.2. Gestão da qualidade e segurança dos peixes e mariscos

2.2.1 Uma breve história

A preocupação com o controlo alimentar e a protecção do consumidor remonta a milhares de anos atrás. Por exemplo, os romanos tinham um sistema de controlo alimentar estatal bem organizado para proteger os consumidores de fraudes e maus produtos. Do mesmo modo, na Europa durante a Idade Média, os países individualmente aprovaram leis relativas à qualidade e segurança de vários alimentos.

Um grande desenvolvimento teve lugar na Europa após a revolução industrial no século XIX. As alterações demográficas associadas resultantes do desenvolvimento urbano criaram uma enorme procura de alimentos que podiam ser processados e armazenados. Este foi o início da moderna indústria de processamento alimentar. Nos primeiros tempos, houve muitos exemplos de adulteração de alimentos que levaram à procura de um sistema mais sistemático de controlo alimentar.

A partir de finais do século XIX, foram alcançados importantes desenvolvimentos em segurança e qualidade alimentar, estimulados pela descoberta da microbiologia e dos principais desenvolvimentos na química alimentar. Vários estudos associaram agentes específicos a epidemias de doenças e vias documentadas através das quais estes agentes podem ser transmitidos ao homem, inclusive através dos alimentos e da água. Isto permitiu grandes avanços na saúde pública para reduzir significativamente o peso de várias doenças epidémicas devastadoras. Estas realizações foram consolidadas durante a segunda parte do século XX para acompanhar os rápidos desenvolvimentos e progressos na produção, transformação e distribuição de alimentos.

Durante a década de 1950, muitos países desenvolvidos preocupavam-se principalmente em garantir o abastecimento alimentar para superar a escassez do pós-guerra. Seguiram-se várias décadas de mudança com a expansão de técnicas modernas de processamento, embalagem, armazenamento e distribuição. Os agricultores confiaram em maior medida nos pesticidas para proteger as culturas, nos aditivos e agentes aromatizantes que integravam a cadeia alimentar à medida que a produção localizada diminuía e a produção alimentar em grande escala crescia. Estes produtos químicos precisavam de ser regulamentados e a aplicação adequada dos regulamentos era necessária.

Na década de 1980, a globalização do comércio alimentar arrancou, com mais produtos alimentares a atravessarem as fronteiras nacionais e continentais. Simultaneamente, vários sustos alimentares, causados por bactérias (por exemplo,

Salmonella) e produtos químicos (por exemplo, micotoxinas) aumentaram a importância da segurança alimentar como uma questão de grande preocupação pública. Esta preocupação foi exacerbada durante a década de 1990 devido à "doença das vacas loucas" e à "crise das dioxinas", que obrigaram os reguladores a rever as estratégias de segurança alimentar integrando os vários componentes da cadeia de valor e introduzindo requisitos de rastreabilidade.

Desde o início deste milénio, a produção, transformação e distribuição de alimentos tornou-se mais globalizada e complexa e as escolhas de mercado tornaram-se ainda mais vastas. Outros sustos alimentares surgiram a nível global. O foco dos meios de comunicação social e os consumidores desenvolveram um maior interesse na segurança alimentar, nas práticas éticas, nos impactos ambientais e sociais da produção, processamento e distribuição de alimentos. Em paralelo, uma maior globalização das cadeias de abastecimento, integração vertical utilizando contratos directos entre fornecedores e importadores/retalhistas e a expansão dos supermercados no retalho alimentar, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, levou o sector retalhista a adoptar várias normas e esquemas de certificação privados. Isto respondeu à crescente influência e preocupações da sociedade civil relacionadas com questões sanitárias, sociais e ambientais da pesca e da aquicultura. Ao fazê-lo, o sector retalhista esperava abordar os requisitos legais das empresas para demonstrar "due diligence" na prevenção dos riscos de segurança alimentar, protecção ambiental e social, para atender à crescente necessidade de "responsabilidade social das empresas" e para minimizar os "riscos de reputação".

A expansão da indústria alimentar e dos sistemas de distribuição alimentar através das fronteiras e continentes exigiu o desenvolvimento de sistemas de garantia de qualidade para apoiar os acordos contratuais entre empresas (B2B) e a verificação da conformidade dos fornecimentos alimentares com as especificações. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de acordos comerciais bilaterais, regionais e multilaterais provocou mudanças nos sistemas nacionais e supranacionais de controlo alimentar para harmonizar os requisitos e procedimentos. Para se adaptarem a estas mudanças, o governo e a indústria, em colaboração com o meio académico e instituições de investigação, trabalharam no desenvolvimento de códigos de boas práticas agrícolas, higiénicas e de fabrico e sistemas preventivos de segurança e qualidade alimentar.

2.2.2 Segurança alimentar moderna e gestão da qualidade

Tal como acima referido, os sistemas de gestão da segurança e qualidade alimentar têm-se baseado no estabelecimento de um controlo e monitorização eficazes do desempenho em matéria de higiene. No passado, a confirmação da segurança e qualidade era obtida através de testes do produto final. O controlo da higiene era efectuado através da inspecção das instalações para avaliar a adesão aos Códigos de Boas Práticas de Higiene (GHP) e de Boas Práticas de Fabrico (GMP) estabelecidos e geralmente aceites.

Para além de desviar recursos importantes, a amostragem e os testes de produtos acabados apresentam outras falhas, não menos importantes, dando uma sensação de "estar no controlo" e criando uma falsa sensação de segurança. Por exemplo, consideremos um lote de 1000 latas de marisco com 1% de unidades defeituosas (isto é, 10 latas defeituosas em 1000 e, portanto, 10 latas em 1000 não aceitáveis para consumo humano). A inspecção do lote consiste geralmente em escolher aleatoriamente uma amostra de 5 latas, das quais nenhuma deve ter defeito após análise, caso contrário o lote é rejeitado. Em teoria, a probabilidade de aceitar o lote é $P = C_{50}^{C50} (0,99)^5 (0,01)^0 = (0,99)^5 = 0,951$. Por outras palavras, a probabilidade de aceitar este lote específico de 1000 latas de marisco é 95,1 %. Isto implica que lotes semelhantes serão considerados aceitáveis para consumo humano 95,1% do tempo ou 95 vezes em cada 100. Esta é uma probabilidade elevada mesmo que haja 10 latas defeituosas no lote. É ainda pior quando o defeito está ligado à segurança alimentar. Dez latas inseguras serão autorizadas para o consumo humano 95,1 cento das vezes. Este é um risco elevado e inaceitável, que pode ser diminuído através do aumento do tamanho da amostra. Mas o risco nunca pode chegar a zero a menos que analisemos 991 ou mais latas de 1000 para detectar uma ou mais defeituosas no lote. Infelizmente, tal não é viável e existe um limite quanto ao número de amostras que podemos analisar.

Para ultrapassar esta grave deficiência e assegurar um elevado nível de segurança alimentar e protecção do consumidor, tornou-se imperativo confiar em abordagens que impeçam o perigo de entrar na cadeia alimentar na fonte ou reduzam a sua probabilidade para níveis aceitáveis que reflectam uma aplicação adequada das melhores práticas internacionalmente aceites.

Como resultado, tornou-se imperativo adoptar uma abordagem integrada da segurança e da qualidade, considerando toda a cadeia alimentar. A abordagem da cadeia alimentar é o reconhecimento de que a responsabilidade pelo fornecimento de alimentos seguros, saudáveis e nutritivos é partilhada ao longo de toda a cadeia por todos os envolvidos na produção, transformação, comércio e consumo de alimentos. Na pesca e na aquicultura, existem cinco

empresas em que se deve basear uma estratégia de apoio à abordagem da cadeia alimentar à segurança alimentar:

- A segurança e qualidade do peixe deve incorporar as três componentes fundamentais da análise de risco – avaliação, gestão e comunicação – e, dentro deste processo de análise de risco, deve haver uma separação institucional entre a avaliação de risco baseada na ciência e a gestão de risco – que é a regulação e controlo do risco;
- Rastreabilidade credível do produtor primário (incluindo rações, sementes e medicamentos utilizados em aquicultura), através de tratamento pós-colheita, processamento e distribuição ao consumidor;
- Harmonização das normas de qualidade e segurança do peixe, implicando a utilização de normas internacionalmente acordadas e cientificamente fundamentadas no comércio internacional de peixe e marisco;
- Equivalência dos sistemas de segurança e qualidade alimentar – O reconhecimento de um sistema de gestão de segurança alimentar (por exemplo, sistema do país exportador) equivalente a outro (por exemplo, sistema do país importador) deve basear-se na obtenção dos mesmos níveis aceitáveis de protecção (ALOP) para a segurança e qualidade, independentemente dos meios de controlo utilizados; – Maior ênfase na prevenção ou prevenção de riscos na origem – da exploração agrícola ou do mar até ao prato – através do desenvolvimento, disseminação e aplicação de GAP, GHP, GMP e HACCP.

A implementação da abordagem da cadeia alimentar requer um ambiente político e regulamentar favorável com regras e normas claramente definidas, o estabelecimento de sistemas e programas adequados de controlo alimentar a nível nacional e local, a prestação de formação e capacitação adequadas, e a propriedade pela indústria de GAP, GHP, GMP e HACCP.

Esta abordagem define papéis claros e complementares para os diferentes intervenientes:

- Para além de uma política de capacitação e de um ambiente regulador, as instituições governamentais deveriam organizar os serviços de controlo, formar pessoal, melhorar as instalações de controlo e os laboratórios e desenvolver programas nacionais de vigilância de riscos relevantes;
- A indústria deve melhorar as instalações, formar pessoal
- e implementar GAP, GHP, GMP e HACCP;
- As instituições de apoio (universidades, associações comerciais, sector privado, ONG, etc.) devem proporcionar formação de qualidade, realizar investigação sobre qualidade, segurança e avaliação de riscos e prestar apoio técnico específico às partes interessadas; e
- Finalmente, os consumidores e os grupos de defesa dos consumidores e outras ONG têm um papel de contrapeso para garantir que a segurança e a qualidade não sejam prejudicadas por considerações políticas ou económicas apenas quando está a ser elaborada legislação ou aplicação de políticas e regulamentos de segurança e qualidade. Têm também um papel importante na educação e informação do consumidor sobre as principais questões de segurança e qualidade.

No caso da pesca e da aquicultura, a segurança e a qualidade baseiam-se nas melhores práticas que visam prevenir a contaminação de peixes, crustáceos e moluscos durante a colheita, desembarque, manuseamento, processamento e distribuição e impedir o crescimento microbiano após a colheita. A Figura 4.2 descreve em termos gerais os principais elementos de um sistema de segurança e qualidade alimentar para as 3 principais cadeias de valor de peixe e marisco (Ababouch, 2014). Dependendo das espécies de peixe, a prevenção identifica medidas chave de controlo, tais como:

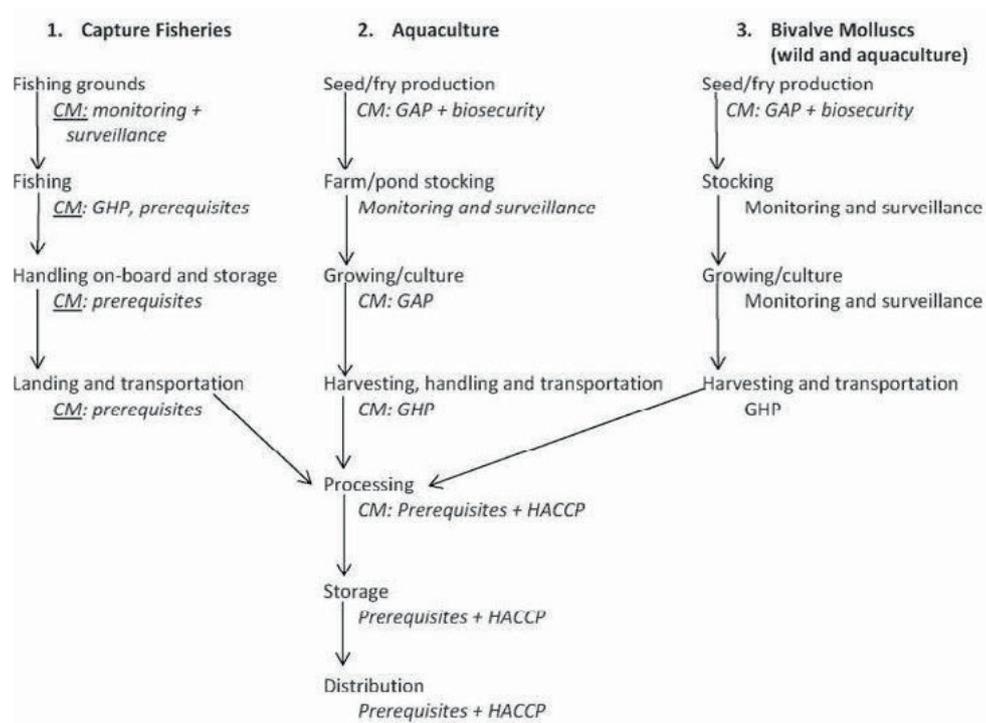
- Monitorização dos locais de colheita (por exemplo, para moluscos bivalves para evitar a acumulação de biotoxinas ou para algumas espécies de peixes para controlar o nível de metais pesados);
- Implementação de GAP, GHP e GMP durante as fases de pós-colheita; e sistema de gestão.

As autoridades governamentais são responsáveis pelo controlo dos locais de colheita e pela certificação de que as boas práticas são respeitadas a bordo dos navios de pesca, nas maternidades e pisciculturas e durante o processamento e distribuição.

2.2.2.1 Monitorização dos terrenos de colheita

A pesca deve ser realizada apenas em águas limpas. A monitorização regular da qualidade da água é fundamental para avaliar se a área é adequada para a colheita de peixe, crustáceos ou bivalves para consumo humano. O mar aberto não é afectado pela poluição e os peixes e crustáceos capturados nestas áreas são geralmente limpos e aptos para consumo humano. São necessários programas de monitorização para certas águas doces, estuários e águas costeiras expostas a um risco de contaminação por esgotos, onde se localizam indústrias costeiras, ou agricultura intensiva utilizando pesticidas ou outros agro-químicos.

Figura 4.2 Aplicar as CM de segurança e qualidade alimentar nas pescas e aquicultura (Ababouch, 2014)



CM: Medida de controlo; GAP: Boas Práticas de Aquicultura; GHP: Boas Práticas Higiénicas Fonte: (Ababouch, 2014)

Os programas de monitorização são geralmente promulgados através de regulamentos que definem as responsabilidades das autoridades de controlo alimentar que irão gerir os programas de monitorização, embora a investigação e a indústria também estejam envolvidas. A monitorização ambiental pode identificar espécies susceptíveis à contaminação, magnitude da contaminação e distribuição espacial da contaminação. Por exemplo, na UE, a monitorização de áreas de pesca e aquicultura para contaminantes ambientais foi incluída como parte da gestão reguladora da segurança alimentar. Foi desenvolvido um Guia para o estabelecimento de planos de monitorização ambiental (PMA) e de resíduos (PMR) para cumprimento dos regulamentos da UE, para utilização pelos países exportadores de peixe para a UE. O desenvolvimento de um plano de amostragem e análise por uma equipa constituída pela autoridade de controlo alimentar, investigação e indústria, deve basear-se no conhecimento da pesca e das prováveis fontes de contaminação. Quando são encontrados contaminantes acima dos limites admissíveis, é necessário:

- Rastrear a fonte de contaminação;
- Definir a área afectada e mapear os limites;
- Suspender a pesca nas zonas afectadas; e
- Rever o estado com mais amostragens e análises.

São também necessários programas de monitorização e vigilância para áreas onde os moluscos bivalves são cultivados. Os principais perigos associados à produção de moluscos bivalves são a contaminação por bactérias, vírus ou biotoxinas provenientes das águas de colheita. A identificação, classificação e monitorização destas áreas é da responsabilidade da Autoridade Competente (AC), em cooperação com os pescadores e produtores primários. Os coliformes *E. coli*/coliformes fecais ou coliformes totais podem ser utilizados como indicador da possibilidade de contaminação fecal. Os resultados da análise microbiológica permitiriam à autoridade competente classificar as áreas de cultivo como:

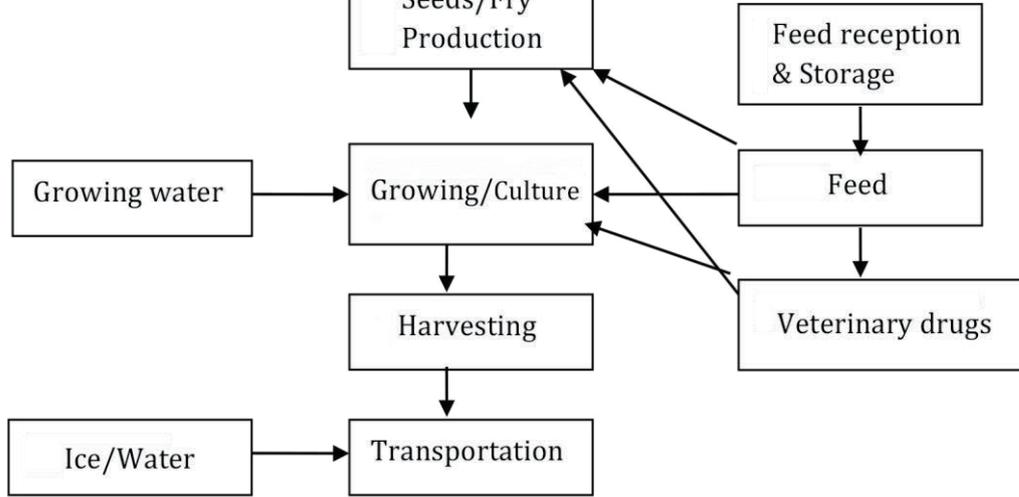
- Adequada para a colheita de bivalves para consumo humano directo,
- Transplantar os bivalves colhidos para águas aceitáveis. A transplantação é a remoção de moluscos bivalves de uma área de cultivo microbiologicamente contaminada para uma área de cultivo ou exploração aceitável sob a supervisão da autoridade competente e sua detenção durante o tempo necessário para a redução da contaminação a um nível aceitável para o consumo humano;
- Depuração dos bivalves colhidos num centro de depuração aprovado. A depuração é a redução dos microrganismos a um nível aceitável para o consumo humano pelo processo de manter os moluscos bivalves vivos durante um período de tempo em condições aprovadas e controladas em água do mar natural ou artificial adequada para o processo, que pode ser tratada ou não tratada;
- Processamento aprovado para reduzir a contaminação microbiana a um nível aceitável; ou
- Não adequado para o cultivo ou colheita de moluscos bivalves.

Ao colher amostras de carne de marisco para fins de classificação, se os limites de qualquer perigo biológico ou químico estabelecidos na especificação do produto final forem excedidos, devem ser tomadas medidas apropriadas sob a responsabilidade da AC. Se forem encontradas biotoxinas na carne dos moluscos bivalves em quantidades perigosas, a área de cultivo deve ser fechada para colheita até a investigação toxicológica mostrar que a carne dos moluscos bivalves está livre de quantidades perigosas de biotoxinas. As substâncias químicas nocivas não devem estar presentes na parte comestível em quantidades tais que a ingestão alimentar calculada exceda a dose diária admissível.

2.2.2.2 Boas Práticas de Aquicultura

A garantia da segurança e qualidade dos peixes e mariscos em aquicultura requer a adopção e implementação de Boas Práticas de Aquicultura (BPA) como pré-requisitos para a implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP). As seguintes boas práticas aplicam-se aos vários sistemas de aquicultura de peixes e crustáceos. As principais fases da produção aquícola abrangidas são a selecção do local, qualidade da água de cultivo, fonte de alevins e alevins, alimentação, cultivo, colheita e transporte.

Figura 4.3. Exemplo de um fluxograma para a aquicultura (apenas para fins ilustrativos)



Fonte : Autor

Seleção do local: Os riscos de segurança alimentar podem surgir da localização da exploração piscícola como resultado do seu ambiente, através do abastecimento de água, do contacto directo com o gado ou animais selvagens, ou da contaminação por via aérea (ou seja, pulverização química). As terras agrícolas próximas que utilizam pesticidas e fertilização pesada numa base regular podem ser uma fonte potencial de contaminação. As pisciculturas devem ser localizadas em áreas onde o risco de contaminação por riscos biológicos, químicos ou físicos de segurança alimentar seja mínimo e onde as fontes de poluição possam ser controladas. Todas as fontes potenciais de contaminação do ambiente devem ser consideradas. Em particular, a piscicultura não deve ser realizada em áreas onde a presença de substâncias potencialmente nocivas conduza a níveis inaceitáveis de tais substâncias nos peixes.

Água em crescimento: A água em que o peixe é criado deve ser adequada para a produção de alimentos que sejam seguros para consumo humano. As explorações piscícolas não devem ser localizadas onde haja risco de contaminação da água em que os peixes são criados por riscos químicos ou biológicos. As fontes de água devem ser protegidas de contaminação por animais selvagens (aves, lagartos, cobras, tartarugas e ratos) e domésticos (bovinos, suínos, galinhas, patos, gatos, cães,), efluentes e escurrimentos. As pisciculturas devem ser concebidas e construídas para assegurar o controlo dos perigos e a prevenção da contaminação das águas. As entradas e saídas de água para lagos devem ser rastreadas para prevenir a entrada de espécies não desejadas. A qualidade da água deve ser monitorizada regularmente para prevenir a contaminação dos peixes durante a produção.

Fonte de Fry e Fingerlings: A fonte de larvas, batatas fritas e alevins deve ser controlada para evitar a transferência de potenciais perigos para as unidades populacionais em crescimento. Em áreas parasitárias endémicas de peixes, a fonte de batatas fritas e alevins deve ser controlada para assegurar que as sementes estão livres de infecções parasitárias. As fontes contaminadas são comuns em áreas endémicas de trematodíase.

Fornecimento de rações: A alimentação pode transmitir agentes nocivos directamente ou através da atracção de pragas. Os ingredientes dos alimentos para animais não devem conter níveis inseguros de pesticidas, contaminantes químicos, toxinas microbianas, ou outras substâncias adulteradas. Os alimentos para animais devem conter apenas tais aditivos, substâncias promotoras de crescimento, corantes da carne de peixe; agentes anti-oxidantes, agentes de pastelaria ou medicamentos veterinários que são permitidos para o peixe pela CA. As rações e os ingredientes dos alimentos para animais produzidos industrialmente devem ser devidamente rotulados. A sua composição deve corresponder à declaração constante do rótulo.

Os alimentos medicamentosos devem ser claramente identificados na embalagem e armazenados separadamente, para evitar erros. Os alimentos secos para peixes devem ser armazenados em áreas secas frias e protegidas, para evitar contaminação, crescimento de bolores e danos. A ração húmida ou os ingredientes da ração devem ser devidamente refrigerados e chegar à piscicultura num estado de frescura adequado. O peixe ensilado, o peixe de lixo e as miudezas do peixe, se utilizados, e sempre que necessário, devem ser devidamente cozinhados ou tratados para eliminar potenciais perigos para a saúde humana.

Medicamentos veterinários: Todos os medicamentos veterinários para uso na piscicultura devem estar em conformidade com os regulamentos nacionais e as directrizes internacionais. Os medicamentos utilizados na piscicultura devem ser registados junto da autoridade nacional competente. O controlo de doenças com medicamentos deve ser efectuado apenas com base num diagnóstico exacto. Os medicamentos só devem ser prescritos ou distribuídos por pessoal autorizado nos termos da regulamentação nacional e devem ser utilizados de acordo com as instruções do fabricante, com especial atenção aos períodos de retirada. Os registos devem ser mantidos quando são utilizados medicamentos

veterinários. Cultivo: A fase de cultivo inclui várias actividades que podem afectar significativamente a segurança e qualidade do peixe cultivado. Há necessidade de controlar a qualidade da água de cultivo, as pragas em redor da exploração, a concepção e limpeza do equipamento e das instalações da exploração, a manutenção dos terrenos dos tanques e as práticas higiénicas dos trabalhadores.

Uma boa manutenção dos terrenos agrícolas e do GHP na área de cultivo e arredores deve ser aplicada para minimizar ou eliminar a contaminação fecal da água do tanque. Uma grande preocupação é a contaminação por bactérias ou parasitas patogénicos a partir de materiais residuais ou matéria fecal de animais ou trabalhadores. As pisciculturas devem instituir um programa de controlo de pragas. A boa qualidade da água deve ser mantida através da utilização de taxas de povoamento e alimentação que não excedam a capacidade de carga do sistema de aquicultura. As densidades de povoamento devem basear-se em técnicas de cultura, espécies de peixes, tamanho e idade, capacidade de carga da piscicultura, sobrevivência antecipada e tamanho desejado na colheita. Os peixes doentes devem ser colocados em quarentena quando necessário e os peixes mortos devem ser imediatamente eliminados de forma higiénica.

Colheita, detenção e transporte: Técnicas de colheita adequadas devem ser aplicadas para minimizar a deterioração, danos físicos e stress no caso de peixes vivos. A colheita deve ser rápida para que os peixes não sejam indevidamente expostos a temperaturas elevadas. Nas zonas tropicais, a colheita deve ser feita durante a noite, de cada vez

quando a temperatura é mais baixa (por exemplo, à noite). Logo após a colheita, o peixe deve ser lavado utilizando água do mar limpa ou água doce sob pressão adequada para remover lama e erva em excesso e ser gelado ou imerso em lama de gelo para levar e manter a sua temperatura a cerca de 0 °C. Equipamentos e utensílios como redes, sacos, bombas, cestos, caixas, devem ser concebidos e construídos para assegurar o mínimo de danos físicos do peixe durante a colheita. Todo o equipamento e utensílios utilizados durante a colheita devem ser fáceis de limpar e desinfectar e devem ser limpos e desinfectados regularmente e conforme apropriado. O gelo deve ser feito a partir de água potável limpa.

A conservação e o transporte devem ser rápidos para que os peixes não sejam indevidamente expostos a temperaturas elevadas indesejáveis. O peixe deve ser embalado em gelo ou imerso em lama de gelo com o objectivo de manter a temperatura tão próxima quanto possível de 0 °C. Todo o equipamento de alojamento e transporte de peixe deve ser fácil de limpar e desinfectar e deve ser limpo e desinfectado regularmente, conforme apropriado. Os peixes vivos devem ser manuseados de forma a evitar stress desnecessário. Os registos para o transporte de peixe devem ser mantidos para assegurar o rastreio completo do produto.

2.2.2.3 Boas práticas e HACCP nas operações pós-colheita

Programas Pré-Requisitos: Como foi dito anteriormente, vários agentes patogénicos e bactérias de deterioração podem contaminar peixes e mariscos durante o manuseamento, processamento ou distribuição, quer de manipuladores, equipamento, ambiente circundante ou outras fontes, tais como água de limpeza ou gelo. Para evitar esta contaminação, o GHP deve ser aplicado em todas as fases da colheita, processamento, armazenamento e distribuição. Os requisitos de práticas higiénicas constituem os programas pré-requisitos essenciais para qualquer operação com peixe e marisco antes da implementação do HACCP.

A base para o desenvolvimento e implementação do GHP é o Codex Code of Practice for Fish and Fishery Products (CPFFP) (OMS/FAO, 2012). As suas disposições são utilizadas pelos países para elaborar regulamentos nacionais de higiene do peixe e dos produtos do mar, e pelas associações e empresas do comércio do peixe e dos produtos do mar de todo o mundo para elaborar a sua política de segurança e qualidade alimentar.

Um programa de pré-requisitos deve incluir requisitos higiénicos para:

- Concepção e construção de embarcações de pesca;
- Concepção e construção de instalações de processamento;
- Concepção e construção de equipamentos e utensílios;
- Programa de controlo de higiene;
- Higiene pessoal e saúde;
- Transporte;

- Procedimentos de rastreabilidade e recolha; e
- Formação.

Por exemplo, os regulamentos da FDA exigem que os processadores tenham as condições sanitárias chave escritas nos Procedimentos Operacionais Padrão de Saneamento (SSOP), para monitorizar estas condições e práticas, para corrigir condições e práticas insalubres de forma atempada e manter registos de controlo sanitário. Os SSOP devem abordar pelo menos as seguintes oito condições e práticas:

- Segurança da água e do gelo;
- Estado e limpeza das superfícies de contacto com os alimentos;
- Prevenção da contaminação cruzada dos alimentos a partir de objectos não higiénicos;
- Manutenção das instalações para a higiene pessoal
- Protecção contra a adulteração de alimentos, embalagens de alimentos e superfícies de contacto com alimentos
- Rotulagem adequada, armazenamento e utilização de compostos tóxicos;
- Controlo das condições de saúde dos trabalhadores; e
- Exclusão de pragas.

Do mesmo modo, o "Pacote de Higiene" da Comissão Europeia aborda os requisitos prévios tanto na legislação "horizontal" como na legislação "vertical" ou específica de mercadorias que estabelece regras de higiene específicas para alimentos de origem animal, incluindo peixe e produtos da pesca. Estas regras abordam o seguinte:

[Capítulo I. Requisitos para as embarcações](#)

[Capítulo II. Requisitos durante e após o desembarque](#)

[Capítulo III. Requisitos para os estabelecimentos, incluindo navios, que manuseiam produtos da pesca](#)

[Capítulo IV. Requisitos para os produtos da pesca transformados](#)

[Capítulo V. Normas sanitárias para os produtos da pesca](#)

[Capítulo VI. Embalagem e acondicionamento dos produtos da pesca](#)

[Capítulo VII. Armazenamento dos produtos da pesca](#)

[Capítulo VIII. Transporte de produtos da pesca](#)

Análise de Perigos Princípios dos Pontos Críticos de Controlo e sua aplicação: A Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) é um sistema que identifica, avalia e controla os perigos significativos para a segurança alimentar (WHO/FAO, 2012; Ryder et al., 2014). É uma ferramenta científica e sistemática que avalia os perigos e estabelece sistemas de controlo que se concentram na prevenção em vez de se basearem principalmente em testes de produtos finais. Tem não só a vantagem de aumentar a segurança do produto mas, devido aos meios de documentação e controlo, proporciona uma forma de demonstrar competência aos clientes e conformidade com os requisitos legislativos às autoridades de controlo alimentar.

[A sequência lógica para a aplicação do HACCP identifica as 12 tarefas do Codex CPFFP:](#)

- Reunir a equipa HACCP;
- Descrever Produto;
- Identificar a Utilização Pretendida;
- Diagrama de fluxo da construção;
- Confirmar diagrama de fluxo;

- Conduzir Análise de Perigos;
- Determinar Pontos Críticos de Controlo ou PCCs (usando a árvore de decisão);
- Estabelecer Limites Críticos para cada PCC;
- Estabelecer um sistema de Monitorização para cada PCC;
- Estabelecer uma Acção Correctiva;
- Estabelecer Procedimentos de Verificação; e
- Estabelecer Documentação e Manutenção de Registos.

Um plano HACCP é um documento final que descreve como uma operação de peixe ou marisco irá gerir os pontos críticos de controlo identificados para cada produto sob o seu ambiente e condições de trabalho particulares. Seguem-se os pormenores sobre como aplicar a sequência acima referida para a preparação de um plano HACCP específico.

O HACCP tem estado em evolução constante nos últimos 40 anos. A implementação pela indústria do peixe tem sido lenta e por vezes dolorosa – processo que ainda está em curso em muitas partes do mundo. Foram desenvolvidas e implementadas directrizes de aplicação, programas de pré-requisitos, árvores de decisão e programas de formação. Formação e assistência técnica têm sido providenciadas por organizações internacionais, associações industriais, serviços de extensão, autoridades de controlo alimentar, empresas privadas de consultoria, etc. Muitos bons exemplos de planos HACCP, vídeos, guias e manuais de formação podem ser acedidos via Internet. Várias referências fornecidas neste manual fornecem uma descrição detalhada de um procedimento por etapas para desenvolver planos HACCP para uma empresa específica de processamento de produtos do mar. O leitor interessado é encorajado a estudar estes exemplos para aprender e praticar a elaboração de planos HACCP. Recomenda-se que consulte e siga a metodologia passo a passo proposta em Ryder et al, 2014.

Actualmente, a maioria das agências nacionais de controlo alimentar e instituições internacionais adoptaram regulamentos, directrizes, códigos e procedimentos para o desenvolvimento e implementação de planos HACCP pela indústria pesqueira. Como consequência de o HACCP se ter tornado o sistema regulador de segurança alimentar de eleição, as questões políticas têm vindo a moldar a sua evolução, por vezes mais do que a ciência. Para os decisores políticos, é importante assegurar que as estruturas políticas de segurança alimentar mantenham a base científica no centro do desenvolvimento do HACCP para abraçar os desenvolvimentos tecnológicos e os desafios de segurança alimentar que eles trazem consigo.

O HACCP pode ser utilizado para lidar com questões de segurança e qualidade, embora algumas agências reguladoras, tais como a FDA, o tenham limitado apenas aos aspectos de segurança. Especialistas em ciência alimentar argumentam que, dado que muitas medidas de controlo (por exemplo, higiene, refrigeração, utilização de gelo, tratamento térmico, etc.) impedem efectivamente o crescimento de microrganismos preocupantes tanto para a segurança como para a qualidade, é aconselhável utilizar o HACCP para tratar de ambos os aspectos. O ónus adicional está relacionado com a manutenção de mais registos e documentação para abordar tanto a segurança como a qualidade e, conseqüentemente, o tempo e a mão-de-obra adicionais necessários para verificar e auditar estes registos pelas autoridades de controlo alimentar. O Codex CPFFP recomenda que sejam abordados tanto os CCP de segurança como os pontos de acção de defeitos de qualidade ou DAP.

«Um defeito é definido como a condição encontrada num produto que não cumpre as disposições essenciais de qualidade, composição e/ou rotulagem das normas de produto adequadas do Codex. Um DAP é definido como uma etapa na qual o controlo pode ser aplicado e um defeito de qualidade (não de segurança) pode ser prevenido, eliminado ou reduzido para um nível aceitável, ou um risco de fraude eliminado.

A análise de potenciais defeitos e a identificação de DAPs seguem os mesmos procedimentos que na realização de uma análise de perigos. Os defeitos podem, como perigos, ser (micro)biológicos, químicos ou físicos (Ryder et al., 2014). A substituição de uma (valor inferior) espécie de peixe por outra (valor elevado) é um exemplo de um defeito biológico. Seja intencional ou não, é uma fraude. Da mesma forma, as matérias-primas para a produção de arenque semi-preservedo devem ter um conteúdo lipídico específico para que se possa desenvolver uma maturação e textura correctas. Por conseguinte, um teor de lípidos inferior ou superior é um defeito biológico. Isto deve ser monitorizado na matéria prima e nos lotes de entrada.

HACCP em aquicultura: Em aquicultura, a aplicação de HACCP é eficaz para prevenir e controlar a maioria, se não todos

os riscos de segurança e qualidade alimentar na exploração. É por isso que muitas autoridades reguladoras sublinham que a implementação obrigatória de GAP é suficiente para o funcionamento de pisciculturas para fornecer peixe seguro e de qualidade. No entanto, muitos peritos e o Codex salientam que a integração de GAP nos sistemas baseados em HACCP a nível das pisciculturas conduz a uma melhor relação custo-eficácia e prevenção e controlo dos riscos em tempo real. Embora a maioria das medidas de controlo e limites críticos estejam bem especificados nas BPA regulamentares, os requisitos adicionais tais como análise de perigos, identificação de acções correctivas, monitorização e verificação HACCP permitem à exploração aquícola apropriar-se do seu programa de segurança e qualidade dos peixes, responder em tempo real aos desafios de segurança alimentar e desenvolver registos e pistas de rastreabilidade necessárias para auditoria e certificação governamental ou privada. Para além de ser exequível e rentável, a aplicação do HACCP em aquicultura complementa eficazmente as medidas de bio-segurança tomadas para prevenir doenças dos peixes. Actualmente, em vários países de todo o mundo, um número crescente de explorações aquícolas está a aplicar conceitos baseados no HACCP para controlar a segurança e qualidade alimentar. O desafio para pequenos aquicultores está a ser enfrentado em muitos países como a Índia, Tailândia, Vietname, Bangladesh ou Indonésia, organizando os agricultores em agrupamentos ou grupos de auto-ajuda, em que o agrupamento de agricultores/agrupamento permite ao grupo/agrupamento atingir um tamanho adequado para a aplicação de GAP e HACCP com o apoio técnico de instituições especializadas de extensão.

Formação: A formação prática em pré-requisitos, GHP, GAP e HACCP é fundamental para o funcionamento de bons programas de segurança e garantia de qualidade na pesca e aquicultura. Todo o pessoal deve estar consciente do seu papel e responsabilidade na protecção do peixe e dos produtos do mar contra a contaminação e deterioração. Os manipuladores devem ter os conhecimentos e perícia necessários que lhes permitam manusear o peixe de forma higiénica. Aqueles que manuseiam produtos químicos de limpeza fortes ou outros produtos químicos potencialmente perigosos devem ser instruídos em técnicas de manuseamento seguras.

Cada instalação de peixe e marisco deve assegurar que os indivíduos seleccionados receberam formação adequada e apropriada na concepção e aplicação adequada de um sistema HACCP e controlo de processos. A formação do pessoal na utilização do HACCP é fundamental para o sucesso da implementação e entrega do programa na produção, manipulação, processamento e distribuição de peixe ou marisco. A aplicação prática de tais sistemas será melhorada quando o indivíduo responsável pelo HACCP tiver concluído com sucesso um curso. Os gestores devem também providenciar formação adequada e periódica dos funcionários relevantes nas instalações, para que compreendam os princípios envolvidos no GHP, GAP, pré-requisito e HACCP. Deve ser feita uma avaliação periódica da eficácia dos programas de formação e instrução, bem como uma supervisão e verificações de rotina para assegurar que os procedimentos estão a ser executados eficazmente.

Rastreabilidade: O Codex CPFFP define "rastreabilidade/rastreabilidade do produto como a capacidade de acompanhar o movimento de um alimento através de fases especificadas de produção, transformação e distribuição. Esta definição foi refinada pela UE para significar "a capacidade de rastrear e seguir um alimento, ração, animal ou substância destinada a ser, ou susceptível de ser incorporada num alimento ou ração, ao longo de todas as fases de produção, transformação e distribuição".

A rastreabilidade é fundamental para assegurar que cada interveniente na cadeia de valor esteja bem informado sobre a origem e características do peixe que manuseiam e para onde vai a seguir. Os aspectos fundamentais e práticos do papel da rastreabilidade na segurança dos peixes e dos mariscos são discutidos em mais pormenor no capítulo 5.

Auditoria e verificação HACCP: A aplicação do HACCP na pesca e na aquicultura é da responsabilidade da indústria de produção e transformação, enquanto que as agências de controlo governamentais são responsáveis pela monitorização e avaliação da implementação adequada dos programas de pré-requisitos e do HACCP. Muitas agências de inspecção desenvolveram abordagens e procedimentos para a realização de auditorias de conformidade com HACCP. Estas abordagens e modalidades utilizaram a terminologia e os requisitos básicos das normas ISO 10011 e ISO 19011 que foram adaptadas às especificidades do HACCP e aos regulamentos dos países.

A auditoria é um exame sistemático e independente para determinar se as actividades e os resultados cumprem os procedimentos documentados e se estes procedimentos são implementados eficazmente e são adequados para alcançar os objectivos. Em termos de HACCP, alcançar os objectivos significa gerir a produção e distribuição de produtos da pesca seguros e de boa qualidade através da utilização de uma abordagem baseada no HACCP. O resultado da auditoria deve ter estabelecido se o fabricante o fez:

- Desenvolveu e implementou um HACCP sistema sólido;
- Os conhecimentos e a experiência necessários para mantê-lo;
- Os programas de apoio (ou pré-requisito) necessários para avaliar a adesão às Boas Práticas de Higiene e Boas

Práticas de Fabrico (GHP/GMP);

A auditoria englobará a avaliação do compromisso de gestão para apoiar o sistema e a avaliação dos conhecimentos, competência e capacidade de decisão dos membros da equipa HACCP para aplicar o sistema e mantê-lo. Podem ser previstos quatro tipos de auditorias HACCP:

- Uma auditoria interna HACCP para estabelecer a eficácia do sistema HACCP utilizando os próprios recursos humanos da empresa ou trazendo um avaliador HACCP externo;
- Uma auditoria externa HACCP aos fornecedores de matérias-primas ou produtos acabados para averiguar se dispõem de sistemas HACCP robustos. Isto inclui auditorias HACCP regulamentares;
- Auditoria do sistema HACCP dos clientes. Isto pode ser importante quando o cliente é responsável pela distribuição e venda de um produto de alto risco (por exemplo, uma refeição pronta refrigerada) que ostente a marca da empresa fabricante;
- Uma auditoria investigativa também pode ser conduzida para analisar uma área problemática específica. Isto pode ser utilizado, por exemplo, quando um PCC sai regularmente fora de controlo e são necessários mais estudos para investigar a causa real, a fim de tomar medidas correctivas, ou quando tenha surgido um problema anteriormente desconhecido.

Uma auditoria HACCP precisa de ser devidamente preparada descreve as etapas geralmente exigidas numa auditoria HACCP. Esta orientação é útil para auditorias independentes (terceiras partes), bem como para auditorias internas ou de conformidade. Deve ser adaptada às circunstâncias particulares da operação a ser auditada. A informação detalhada sobre a auditoria e verificação HACCP deve ser reservada às pessoas especializadas que dela necessitem para o seu trabalho diário. As informações relativas a estes procedimentos não serão aqui revistas em pormenor. Estão disponíveis nos documentos aqui referidos e através da Internet.

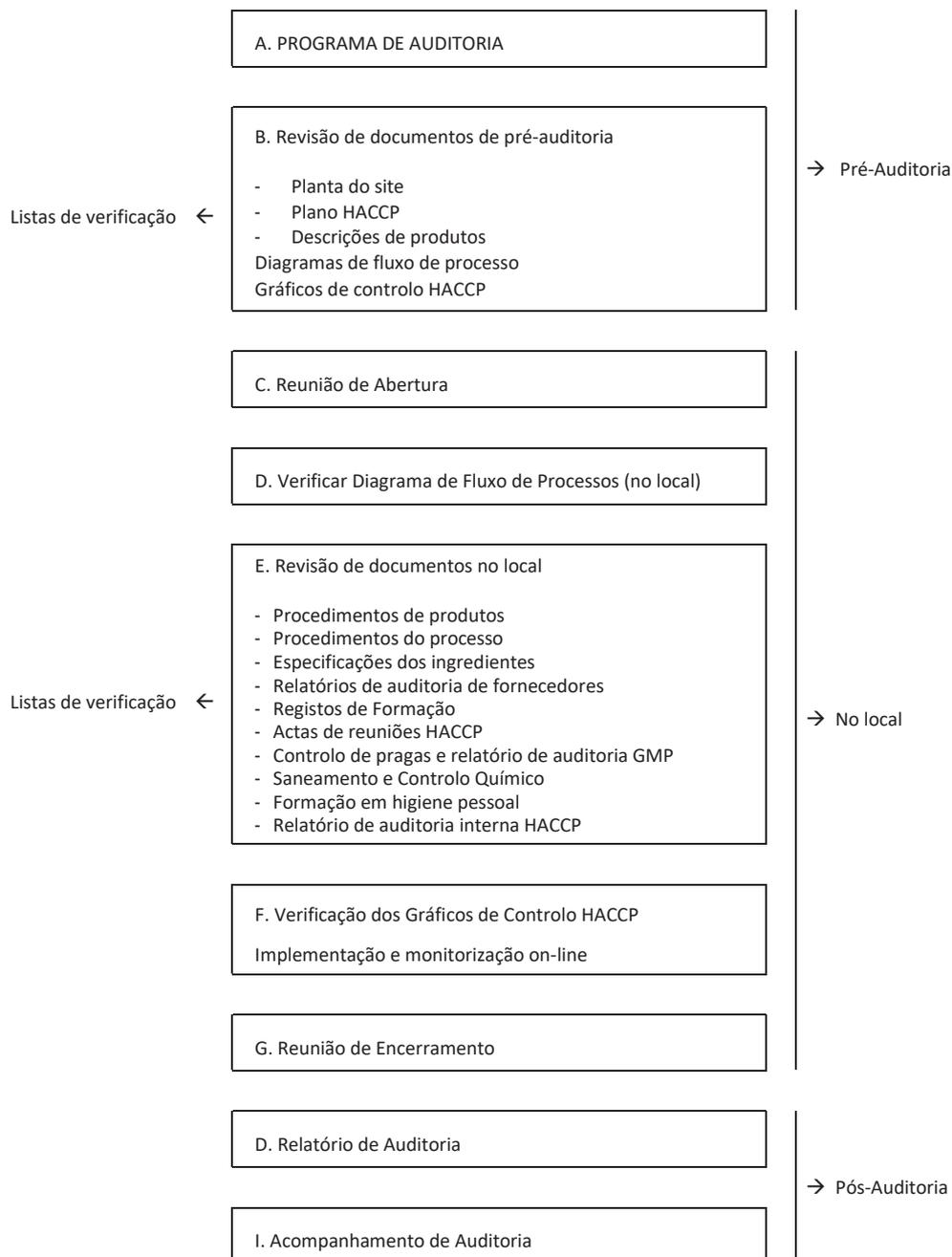
2.3. Cadeias de valor sustentáveis de peixe e marisco e desempenho económico

Como discutido anteriormente, a sustentabilidade, qualidade e segurança do peixe e marisco é da responsabilidade dos operadores que influenciam qualquer um destes atributos³ em uma ou mais etapas da cadeia "do mar/agricultura até à mesa". Esta sequência de etapas é descrita como cadeia alimentar, cadeia de abastecimento ou cadeia de valor. Estes termos são por vezes utilizados de forma intermutável, embora não exista uma definição padronizada ou uma distinção clara das diferenças que eles implicam. Para efeitos do presente manual:

- Uma cadeia alimentar, tal como definida pelos peritos em segurança alimentar, é a sequência de operações onde os perigos e defeitos podem entrar na cadeia e onde podem ser controlados pela implementação de medidas de controlo adequadas para evitar a ocorrência do perigo ou defeito;
- Uma cadeia de abastecimento é uma rede de operadores relacionados com os produtos (empresas) através da qual os produtos passam do ponto de produção para o consumo, incluindo as actividades de pré-produção e pós-consumo;
- Uma cadeia de valor é um passo em frente na evolução, uma vez que vai além da simples introdução do produto no mercado e visa proporcionar um ambiente mais mutuamente benéfico para todos os interessados.

É importante notar que o estabelecimento de boas cadeias de abastecimento e de alimentação é essencial para o desenvolvimento de uma cadeia de valor, pois sem um abastecimento de produtos seguros e de boa qualidade, não ocorreria uma mais-valia. Na cadeia alimentar, os processos centram-se na segurança e qualidade e em como evitar que os perigos e os agentes de deterioração entrem na cadeia. Isto já foi discutido em pormenor anteriormente neste capítulo. Para as cadeias de abastecimento, a produção está centrada numa logística eficiente, utilizando negócios a montante e a jusante destinados principalmente a empurrar os produtos para o mercado. As cadeias de abastecimento estão principalmente preocupadas com os custos e o tempo que leva a apresentar o produto para venda. O principal objectivo da gestão da cadeia de abastecimento é maximizar os lucros, reduzindo o número de elos da cadeia e mantendo ao mínimo questões como estrangulamentos no abastecimento, custos incorridos e tempo de colocação no mercado. Tipicamente, as cadeias de abastecimento são constituídas por múltiplas empresas que coordenam actividades para se distinguirem da concorrência. Uma cadeia de abastecimento tem três partes fundamentais: fornecimento de matérias-primas a unidades fabris; fabrico de matérias-primas em produtos semi-acabados ou acabados; e distribuição para assegurar que os produtos chegam aos consumidores.

Figura 4.4. Passos necessários num fluxograma para a aquicultura (apenas para fins ilustrativos)



Fonte : Autor

Por outro lado, e de forma semelhante às cadeias de abastecimento, os principais objectivos da gestão da cadeia de valor são maximizar as receitas líquidas, embora de forma diferente. Como o nome sugere, as cadeias de valor acrescentam valor incremental ao produto nos sucessivos nós de uma cadeia, quer por adição de valor, quer por criação de valor. Este valor é então realizado a partir de preços mais elevados e/ou do desenvolvimento de novos (nicho) produtos ou mercados expandidos. Por exemplo, dentro da pesca e aquicultura, o termo adição de valor é utilizado para caracterizar o valor acrescentado aos produtos através de algum tipo de método de transformação – essencialmente convertendo peixe cru num produto acabado ou semi-acabado resultante que tenha mais valor no mercado.

A criação de valor é utilizada para caracterizar o peixe e os produtos da pesca que têm valor incremental no mercado, diferenciando-os de produtos semelhantes com base em atributos do produto, tais como

- Localização geográfica (Atum mediterrânico, salmão do Alasca, camarão tigre negro da Tailândia, etc.);
- Rotulagem ambiental (rotulagem ecológica, peixe biológico);
- e
- Rótulo de qualidade alimentar (por exemplo, rótulo rouge).

O bom funcionamento das cadeias de valor requer o controlo não só de factores de produção e tecnologia, mas também de transportes eficientes (por exemplo, cadeia de frio), sistemas de informação de mercado e gestão. A adição de valor pode ocorrer em diferentes nós da cadeia, uma vez que a forma inicial do produto muda através de etapas de processamento e distribuição. A criação de valor também pode ocorrer concentrando-se nos factores de produção e comercialização para se conseguir um produto de maior qualidade e melhor marca.

O produto final de valor acrescentado ou de valor criado pode ser um produto novo no mercado que tem uma vantagem competitiva sobre os produtos genéricos, uma vez que satisfaz uma procura específica do consumidor e atrai um preço mais elevado. Por conseguinte, as cadeias de valor podem ser vistas como capacitando os vários intervenientes, mas muitas vezes fragmentados, pois reconhecem oportunidades inovadoras para contribuir e aumentar o valor dos seus produtos. É importante notar que a criação de uma cadeia de valor bem-sucedida não é isenta de desafios, e as partes interessadas devem começar com uma compreensão de uma procura específica do consumidor no momento e local certos.

Uma vasta gama de factores impulsiona a procura de peixe e produtos da pesca por parte dos consumidores, e estes factores devem ser tidos em consideração ao criar um novo produto de valor acrescentado ou criado. Estes factores incluem:

- Preço;
- Demografia do consumidor;
- Conteúdo nutritivo;
- Segurança, substitutos;
- Gostos, apresentação, conveniência, moda; e
- Publicidade e expectativas dos consumidores.

Uma vez identificada uma procura específica, as partes interessadas devem então trabalhar para criar relações entre operadores de produção, processamento, distribuição e comercialização em que se possa confiar e dentro das quais a informação seja partilhada livremente e se desenvolvam sinergias. É importante que os intervenientes na cadeia de valor pensem para além de manter os custos a um nível mínimo. De facto, uma das principais ideias subjacentes a uma cadeia de valor é o reconhecimento de que as escolhas dos consumidores não são sempre com base no preço, pois podem estar dispostos a pagar mais por um produto de valor acrescentado. As cadeias de abastecimento, por outro lado, fazem suposições de que a maioria dos consumidores quer o mesmo produto por menos dinheiro, o que geralmente leva a mercados de mercadorias e essencialmente a nenhum ou pouco valor acrescentado. Enquanto no caso de uma cadeia alimentar organizada em torno da segurança alimentar, os consumidores consideram como certo que o produto que estão a comprar é seguro e livre de quaisquer bactérias ou produtos químicos nocivos.

O interesse na aplicação da abordagem da cadeia de valor à pesca e à aquicultura ganhou ímpeto no início do milénio, com muitos estudos e projectos que analisaram oportunidades em países em desenvolvimento, tais como a Gâmbia (CNUCED, 2014), Camboja (UNIDO, 2015a) ou Cabo Verde (UNIDO, 2015b) para citar apenas alguns. No entanto, alguns destes estudos foram pioneiros no trabalho em termos de metodologia e análise. Para efeitos deste manual, apresentamos alguns pormenores sobre os dois estudos seguintes.

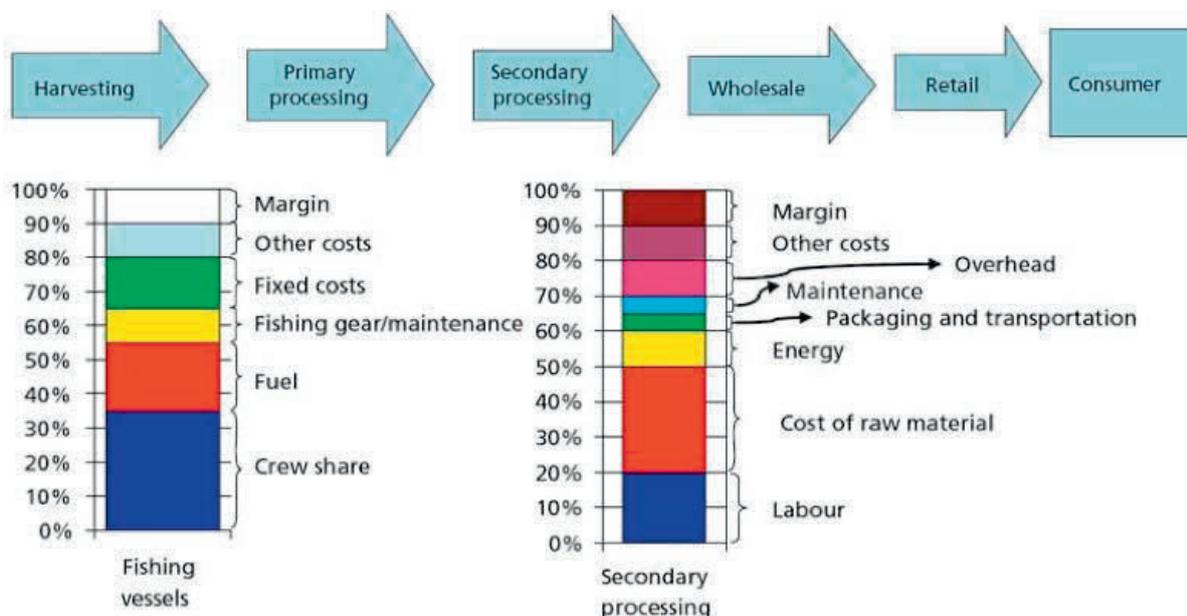
2.3.2 Estudo de Gudmundsson et al, 2009

O primeiro estudo mediu a distribuição de custos e benefícios ao longo de 4 cadeias de valor de produtos do mar. Desenvolveu uma metodologia robusta, mas simples, facilmente acessível e comparável a estudos de outros sectores que não a pesca ou a aquicultura. A cadeia de valor teórica dos frutos do mar utilizada é apresentada em figura com 4.4seis etapas, embora, na realidade, possa haver menos ou mais etapas, mas cada etapa serve como uma função vital

para toda a cadeia de valor, ou seja, cada etapa acrescenta valor ao produto final. Cada etapa da cadeia de valor é analisada em termos de elementos de custo e margem de lucro. Isto permite o cálculo do peso relativo de cada item de custo na cadeia global. A figura mostra também um exemplo dos elementos de custo utilizados na análise para o segmento da colheita e para o processamento secundário. A fim de tornar a comparação mais simples, o número de elementos de custo foi mantido a um nível mínimo.

Cada segmento pode então ser avaliado como uma parte do valor total do consumidor. Isto permite uma comparação directa entre produtos agrícolas produzidos internamente, em particular produtos de origem animal, e produtos do mar comercializados internacionalmente. A comparação é interessante porque seria de esperar resultados significativamente diferentes, uma vez que a cadeia de valor para o comércio internacional é consideravelmente mais longa do que para os produtos comercializados a nível doméstico. A integração vertical também tem sido uma questão importante na produção e comercialização de produtos agrícolas, algo que é cada vez mais visto na indústria dos produtos do mar.

Figura 4.5. Cadeia de valores e exemplos de distribuição de custos e benefícios durante a pesca e o processamento secundário



Fonte : Autor

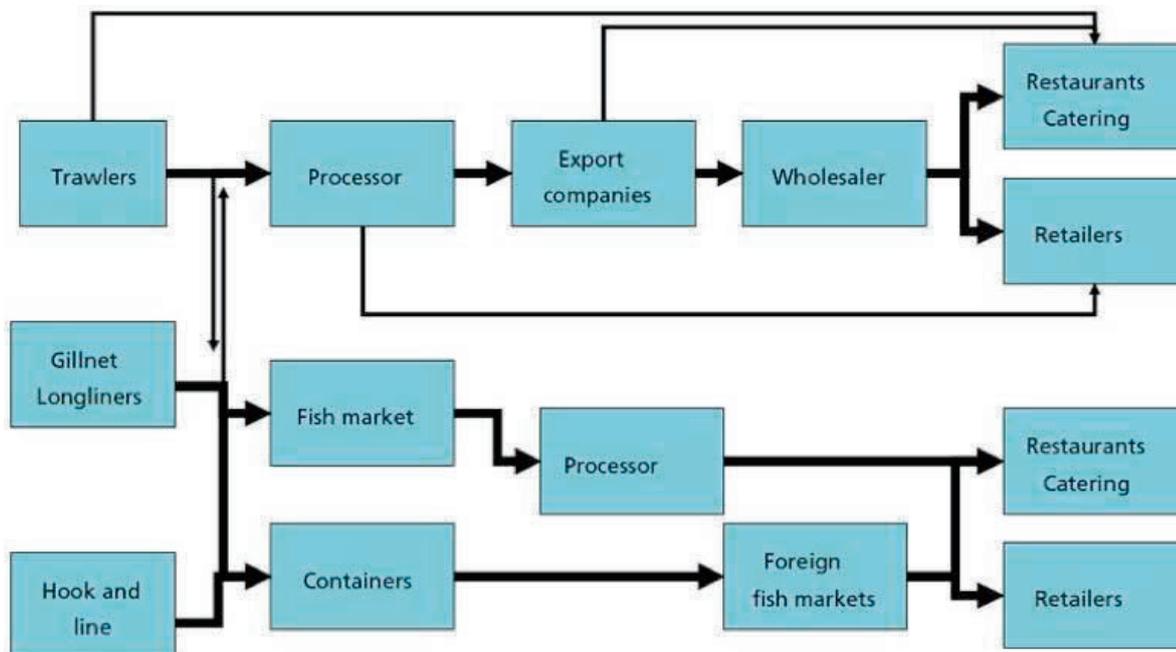
A metodologia foi aplicada a 4 cadeias de valor de produtos do mar que eram comparáveis em pares em termos de processos e segmentos de mercado. Eram bacalhau congelado da Islândia e perca congelada do Nilo da Tanzânia, anchovas salgadas de Marrocos e arenque em salmoura da Dinamarca. A figura 4.6. ilustra a cadeia de valor do bacalhau islandês.

O estudo confirmou que as cadeias de valor dos produtos do mar tinham características semelhantes às cadeias de valor dos produtos agrícolas onde os sectores primários recebem uma parte relativamente menor do valor a retalho de produtos altamente transformados e uma parte maior em produtos menos transformados e frescos.

O estudo revelou igualmente que os países em desenvolvimento (Marrocos e Tanzânia) parecem controlar uma parte relativamente menor da cadeia de valor global do que os países desenvolvidos (Islândia e Dinamarca). Um exemplo são as empresas de propriedade islandesa que controlam até 50%70 de toda a cadeia de valor, enquanto que as empresas tanzanianas e marroquinas controlam menos de 50%. Esta foi talvez a lição mais importante a ser aprendida. Os produtos islandeses e tanzanianos eram muito semelhantes (filetes de peixe branco congelado), entrando nos mesmos segmentos de mercado na Europa e nos Estados Unidos. O sector de exportação islandês tem vindo a desenvolver-se nos últimos 60 anos e começou com monopólios estatais sobre exportações, terminando com o comércio completamente livre de produtos do mar no início dos anos 90. Este tem sido um longo processo para as empresas

islandesas, mas criou poucas, mas fortes, empresas exportadoras que comercializaram estrategicamente os seus produtos sob as suas próprias marcas.

Figura 4.6. Cadeia de valores do bacalhau islandês em 2009



Fonte : Autor

As empresas dinamarquesas neste estudo pareciam controlar uma parte maior da cadeia de valor do que as suas homólogas marroquinas, mas isto não garantiu uma maior rentabilidade do sector da captura, principalmente devido às drásticas quotas de pesca baixas da UE dentro de uma frota sobredimensionada e à sobrecapacidade para o arenque na altura do estudo. O estudo confirmou que uma boa gestão das pescas é uma necessidade para os pescadores colherem os benefícios de preços de exportação mais elevados. Sem uma gestão adequada, o aumento da procura nos mercados internacionais leva a maiores pressões pesqueiras que ameaçam a sustentabilidade dos recursos e a rentabilidade das empresas pesqueiras.

Isto também foi demonstrado nas pescarias islandesas e marroquinas, onde em ambos os casos existem boas práticas de gestão, limitando a captura total a rendimentos sustentáveis. As alterações no preço e na procura não ameaçam o recurso, mas simplesmente têm um impacto directo nos rendimentos que os pescadores recebem. Em Marrocos, o aumento dos preços obriga os processadores a importar anchovas de outros países, mas quando os preços baixam, compram apenas a fontes domésticas. Isto mostra como o comércio internacional de matérias-primas pode realmente ajudar a aliviar a pressão sobre os recursos quando os preços e a procura locais aumentam ou se as capturas diminuem através de flutuações naturais. A pesca é baseada num recurso natural que pode flutuar dramaticamente entre anos. O comércio internacional ajuda as empresas de marisco a diversificar estes riscos, abrindo o acesso a diferentes fontes de matéria-prima. Isto mais uma vez ajuda a estabilizar os mercados e uma maior estabilidade ajuda no funcionamento das empresas de produtos do mar.

2.3.4 Estudo de Bjorndal et al, 2014

O estudo foi conduzido para se obter uma melhor compreensão da dinâmica das cadeias de valor da pequena pesca e da aquicultura, identificando a forma como os benefícios estavam a ser distribuídos ao longo da cadeia e as ligações entre os benefícios relativos obtidos e a concepção da cadeia. Além disso, a análise visava reconhecer oportunidades para o sector da pequena escala de obter mais valor para os seus produtos. Envolveu cadeias de valor dentro da aquicultura e capturas de pesca tanto no mercado nacional como internacional em 14 países, dos quais 9 estão em desenvolvimento (Bangladesh, Camboja, Gana, Honduras, Quênia, Maldivas, Peru, Tailândia e Uganda) e são países

5desenvolvidos (Japão, Canadá, Islândia, Noruega e Espanha). Os países foram escolhidos para alcançar uma representação global e o estudo analisou tanto os sectores de pequena escala como os de grande escala, a fim de demonstrar as diferenças entre os dois.

Em cada país, foram recolhidos dados de preços de pescadores, piscicultores, grossistas, processadores, exportadores e retalhistas durante períodos tão longos e com a maior frequência (mensal, semanal, etc.) quanto possível. Enquanto algumas cadeias de valor eram exclusivamente orientadas para a exportação, outras eram apenas para consumo interno e ainda outras visavam ambos. Além disso, os métodos de produção representavam um vasto espectro de escalas e empregavam uma gama de barcos e tipos de artes, desde as canoas tradicionais até aos modernos arrastões industriais. Do mesmo modo, para a aquicultura, foram incluídos sistemas de produção que iam desde operações em muito pequena escala até operações comerciais em grande escala. Embora houvesse alguma sobreposição em termos de espécies analisadas, a maioria das espécies eram exclusivas do seu país. Por último, cada país tinha as suas próprias limitações de dados, o que fez com que a profundidade das descobertas variasse. Segue-se um resumo das principais conclusões transversais e recomendações políticas. Os interessados em países específicos devem consultar o relatório para a análise específica do país.

Apesar das diferenças inatas nas próprias cadeias de valor e dos conjuntos de dados distintos disponíveis para os países, surgiram temas recorrentes relacionados com a distribuição dos benefícios na cadeia de valor em pequena escala. Antes de mais, os estudos de caso constataram que, relativamente a outros actores da cadeia de valor, os pescadores e piscicultores em pequena escala estão a receber os menores benefícios económicos pelos seus produtos. Verificou-se que os transformadores e os mercados retalhistas estão a receber mais benefícios da cadeia de valor devido ao seu poder de negociação mais forte. Nalguns casos, as disparidades em termos de ganhos foram consideráveis. No Quênia, por exemplo, verificou-se que os ganhos médios dos exportadores de perca do Nilo eram em média 250 % superiores aos ganhos dos pescadores.

Argumenta-se frequentemente que os mercados de exportação ofereceriam às empresas de pequena escala melhores preços e uma procura e acesso consistentes. Como resultado, os mercados internos não têm recebido frequentemente atenção suficiente. O estudo mostrou que os mercados nacionais e internacionais são compostos por uma mistura de peixe e produtos da pesca locais e importados e são compostos por um conjunto complexo de agentes, empresas e instituições, embora variem em escala e âmbito. As cadeias retalhistas ou supermercados desempenham um papel importante na venda a retalho de peixe e marisco nos países desenvolvidos, enquanto que os mercados de pescadores directos ou

Os peixeiros individuais são vitais para os mercados dos países em desenvolvimento. Os mercados institucionais (hospitais, forças armadas, escolas, etc.) e o sector da hospitalidade desempenham um papel importante na maioria dos países, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento. O estudo salientou as fraquezas das instituições, regulação e mecanismos de facilitação nos países em vias de desenvolvimento. A maioria não tinha acesso a um mercado que funcionasse bem, autoridade anti-trust, regulamentos, contratos normalizados, informação sobre o mercado, e um sistema bancário que funcionasse bem.

Com base nestas conclusões gerais, o estudo fez recomendações políticas centradas em como fornecer mais apoio aos pequenos pescadores e piscicultores e como ajudá-los a obter um valor mais elevado e equitativo para os seus produtos.

Recomendação política 1: A pesca em pequena escala e a aquicultura necessitam de formação, assistência técnica, investigação e melhoria das infra-estruturas para melhorar a penetração no mercado, a adição de valor e uma distribuição mais equitativa dos benefícios. As áreas de formação incluem a dinâmica da cadeia de valor e o sector em pequena escala, requisitos e certificação do mercado internacional, GHP e redução das perdas pós-colheita. A investigação e desenvolvimento para a criação de novo valor acrescentado ou criação de valor é também altamente necessária, especialmente em países onde economias em crescimento estão a abrir novas oportunidades para os produtos do mar.

Recomendação política 2: Devem ser introduzidos e apoiados modelos e disposições organizacionais para ajudar o sector de pequena escala a aumentar o seu poder de negociação, tanto em relação ao preço como ao acesso aos recursos. Isto requer apoio dos governos, protecção por legislação e incentivo (ou mesmo mandato) à participação em modelos organizacionais como a venda de mesas, cooperativas ou parcerias privadas/públicas, tais como o modelo de agrupamento de camponeses em Andra Pradesh (Índia).

Recomendação política 3: O estudo mostrou que, em muitos casos, o preço do peixe depende de uma vasta gama de variáveis fora do controlo dos pescadores, tais como o poder de negociação e as condições de mercado. A adopção de métodos padrão de preços a nível local ou mesmo regional poderia ajudar os produtores a compreender como negociar por um preço justo para os seus produtos, ajudar a estabelecer uma maior coerência na distribuição dos benefícios ao

longo do tempo e alcançar um poder de negociação mais igual entre vendedores e compradores.

Recomendação política 4: Desenvolver uma política de apoio aos incentivos financeiros conducente ao estabelecimento de novas pisciculturas em pequena escala e à adopção de métodos de cultivo apropriados e sustentáveis. Isto poderia implicar o acesso a empréstimos a juros baixos, o acesso a regimes de seguros e a microcréditos e/ou microcréditos para fomentar o investimento e a criação de pisciculturas, ao mesmo tempo que se encorajam métodos de piscicultura sustentáveis, fornecendo fundos para ajudar a aliviar os custos.

Recomendação política 5: Expandir as oportunidades de mercado para o sector de pequena escala, avaliando os prós e os contras da exportação em relação aos mercados internos. A infra-estrutura de comercialização é fundamental e muitas vezes carece de distribuição no mercado interno, onde os consumidores emergentes de classe média e o turismo impulsionaram a procura de peixe e marisco.

Recomendação política 6: Facilitar a promoção e comercialização do peixe e dos produtos da pesca, através da realização de estudos de mercado, melhoria das infra-estruturas de comercialização, tais como instalações de armazenamento a frio e de fornecimento de gelo. A falta de comercialização foi uma das principais barreiras à expansão do mercado interno.

Recomendação política 7: Melhorar os regimes de gestão da pesca e da aquicultura para assegurar a sustentabilidade da pesca, da aquicultura e dos eco-sistemas aquáticos. As boas práticas de co-gestão das pescas devem ser desenvolvidas e promovidas ao longo de cadeias de valor em pequena escala, onde se obteve sucesso sobre os regimes de gestão de cima para baixo.

Os resultados também destacam as seguintes áreas onde são necessárias mais investigações e análises:

- O papel do comércio na segurança e soberania alimentar local;
- A viabilidade dos mercados domésticos;
- Possibilidades para cadeias de valor domésticas inovadoras;
- Os custos e benefícios dos sistemas de certificação e outros instrumentos de marketing;
- Modelos organizativos para organizar a cadeia de valor com ênfase no mercado de primeira mão;
- Modelos institucionais a apoiar e monitorizar a produção pesqueira e aquícola sustentável; e
- Métodos de boa governação na gestão nacional e internacional de unidades populacionais de peixes e áreas de aquicultura, incluindo métodos e modelos de co-gestão.

Igualmente importante foi o reforço no Vietname de ligações entre instalações de I&D, instituições superiores de ensino, explorações agrícolas e empresas de processamento para fertilizar cruzadamente o papel de cada um no aumento do valor acrescentado da pesca e da aquicultura.

2.2.5 Cadeias de valor de mariscos e economia azul/ economia do oceano

A realização dos objectivos comerciais do ODS 14 requer abordagens inovadoras estimuladas pelo recente desenvolvimento significativo em tecnologia e logística. A integração das melhores práticas de gestão, colheita, adição de valor e distribuição pode beneficiar grandemente das oportunidades oferecidas em torno dos conceitos de economia dos oceanos/economia azul, integrando a cadeia de valor e os clusters de produtos do mar.

A economia dos oceanos, também referida como economia azul/crescimento azul, tem as suas origens no conceito de economia verde aprovado na Conferência Rio + ONU20 sobre Desenvolvimento Sustentável, em 2012. No seu núcleo, a economia dos oceanos refere-se à dissociação entre o desenvolvimento socioeconómico e a degradação ambiental. Inclui sectores tradicionais como a pesca marinha, o turismo, o transporte marítimo e a dessalinização da água, mas também actividades novas e emergentes, como as energias renováveis offshore, a aquicultura marinha, as actividades extractivas dos fundos marinhos, e a biotecnologia marinha e a bioprospecção marinha. A economia dos oceanos reconhece o papel fundamental dos serviços prestados pelos ecossistemas oceânicos e para os quais os mercados ainda não existem. Estes incluem o sequestro de carbono, a protecção costeira, a eliminação de resíduos e a protecção da biodiversidade (ver quadro 2.1).

A economia dos oceanos é relevante para todos os países costeiros e pode ser aplicada em várias escalas, do local ao regional e global. Em particular, representa uma oportunidade única para os PMA e PEID costeiros, com os oceanos e

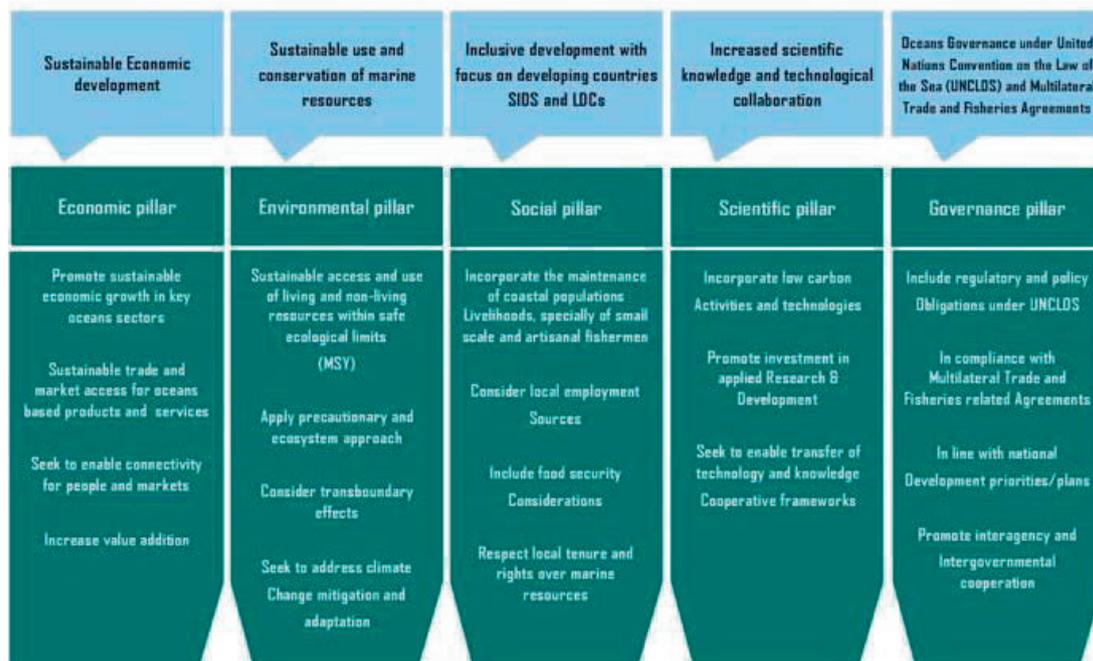
mares a representarem uma área geográfica muito maior (mais de 10.000 vezes) do que o seu território interior. A CNUCED promove a economia dos oceanos ao longo de cinco pilares-chave que englobam ciência, governação, protecção económica, social e ambiental (Figura 4.7).

Embora estimular o crescimento em sectores oceânicos individuais possa ser comparativamente simples, nem sempre é claro como deve ser uma economia oceânica sustentável e as condições sob as quais é mais provável se desenvolver. Cada país deve pesar a importância relativa de cada sector da economia dos oceanos e decidir, com base nas suas próprias prioridades e circunstâncias, quais as que devem ser priorizadas. A contribuição do capital natural dos oceanos para o bem-estar deve ser devidamente valorizada a fim de tomar as decisões políticas correctas, inclusive no que diz respeito às contrapartidas entre os diferentes sectores da economia dos oceanos. A economia azul foi promovida pelo Banco Africano de Desenvolvimento (AfDB) (Ababouch, 2015) para melhor aproveitar os recursos da pesca e aquicultura marinhas no âmbito de uma abordagem integrada, tendo em consideração outros utilizadores dos oceanos. A Comissão Económica das Nações Unidas para África (2016) preparou um manual de política abrangente para a economia azul e uma conferência recente realizada em Nairobi reiterou o compromisso dos estados africanos para fazer avançar a economia global azul.

O investimento e a utilização da melhor ciência, dados e tecnologia disponíveis é fundamental para sustentar as reformas de governação e para moldar as decisões de gestão com vista a decretar mudanças a longo prazo. Garantir a saúde dos oceanos exigirá novos investimentos, e instrumentos financeiros específicos – incluindo obrigações azuis, seguros e swaps de dívida para adaptação. Por exemplo, durante o COP 21 em Paris (2015), as Seychelles completaram uma primeira troca de dívida por adaptação para melhorar as actividades de conservação marinha e adaptação climática. A troca de dívida foi concebida para criar uma fonte de financiamento sustentável para apoiar as Seicheles na criação e gestão de 400.000 quilómetros quadrados de novas áreas marinhas protegidas (a segunda maior no Oceano Índico) para melhorar a resiliência dos ecossistemas costeiros. O acordo histórico alcançado entre as Seicheles e os seus credores do Clube de Paris, foi concebido para permitir às Seicheles redireccionar uma parte dos seus actuais pagamentos de dívidas para financiar soluções baseadas na natureza para as alterações climáticas através do recém-criado Seychelles Conservation and Climate Adaptation Trust (SeyCCAT).

O sector privado pode e deve desempenhar um papel mais importante na economia dos oceanos. O comércio nos sectores da economia dos oceanos pode ser impulsionado através da introdução de quadros regulamentares e institucionais sólidos para desenvolver serviços auxiliares necessários ao desenvolvimento destas actividades, incluindo actividades financeiras, de seguros, comunicações, testes e certificação, e actividades de investigação e desenvolvimento.

Figura 4.7 Os pilares da Economia dos Oceanos promovidos pela CNUCED nos PMA e PEID



Fonte : CNUCED

Uma área emergente da economia azul é a bioprospecção marinha. Os oceanos e mares são a fonte de uma variedade de recursos aquáticos vivos que têm enorme potencial para novas aplicações alimentares, bioquímicas, farmacêuticas, cosméticas e bioenergéticas. A CNUCED (2018c) informa que mais de 18.000 produtos naturais foram desenvolvidos até à data a partir de cerca de 4.800 organismos marinhos, e o número está a crescer a um ritmo significativo todos os anos, impulsionado pelo aumento dos investimentos na investigação biotecnológica marinha e pela crescente procura de ingredientes marinhos naturais. A iniciativa da CNUCED Biotrade (BTI) oferece perspectivas promissoras para promover a bioprospecção sustentável. O termo Biotrade é entendido como incluindo actividades relacionadas com a recolha ou produção, transformação, e comercialização de bens e serviços derivados da biodiversidade nativa (recursos genéticos, espécies e ecossistemas) de acordo com critérios de sustentabilidade ambiental, social e económica. O objectivo do BTI da CNUCED é contribuir para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade através da promoção do comércio e investimento em produtos e serviços Bio-Comércio, de acordo com os objectivos e princípios da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB).

Qualquer que seja o modelo organizacional, ele deve ser propício a abordagens de economia circular de escala na pesca e na aquicultura, especialmente em África (por exemplo, Nigéria) e na Ásia (por exemplo, Índia) onde a reciclagem tem sido uma segunda natureza durante anos em muitos sectores, fazendo uma utilização eficaz dos materiais e da energia.

Isto pode ser ainda mais catalisado num ambiente cada vez mais digitalizado para apoiar grupos organizados de pescadores e agricultores de pequena escala, interligados e simbióticos na partilha de conhecimentos, adoptando práticas sustentáveis e reduzindo significativamente os requisitos e custos de energia, manutenção de engrenagens e equipamento, recursos como sementes, rações e fertilizantes e medicamentos veterinários e reduzindo o desperdício e a perda de produtos do mar ao longo da cadeia de abastecimento. Por exemplo, o PPP no Vietname apoiou a investigação que permitiu a produção de fertilizantes amigos do ambiente a partir de subprodutos de peixe e camarão.

Finalmente, os portos de pesca têm representado um lugar nodal para a criação de clusters de produtos do mar que promovem a pesca e a aquicultura sustentáveis, melhoram a logística e os serviços e geram valor para as comunidades. Exemplos de tais clusters de produtos do mar foram lançados em vários países desenvolvidos (Noruega, Islândia, etc.) e Estados emergentes e em desenvolvimento (Maurícias, Mauritânia). A criação de um cluster de produtos do mar requer o reforço da capacidade dos intervenientes para planear, conceber, organizar e promover um cluster que integre a gestão sustentável dos recursos pesqueiros no desenvolvimento de cadeias de valor competitivas de produtos do mar com a participação de intervenientes locais. Requer um diálogo público-privado (PPD) para desenvolver uma visão comum para um cluster de produtos do mar sustentáveis e acelerar as reformas para o seu desenvolvimento e para gerar e canalizar investimentos. Exige a melhoria do manuseamento e processamento da colheita e a promoção da adição de valor para exportação no cluster de produtos do mar e a construção de capacidades dos fornecedores locais e grupos vulneráveis para captar maiores benefícios das cadeias de valor de produtos do mar produtivos e inclusivos.

Capítulo 5: Normas e certificação no comércio internacional de peixe e marisco

Mensagens-chave:

- As normas e esquemas de certificação públicos e privados cobrem uma vasta gama de questões que são fundamentais para entrar em segmentos de mercado lucrativos e de gama alta.
- As normas públicas obrigatórias têm envolvido a segurança alimentar e a protecção do consumidor no sentido de incluir a sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a protecção ambiental e social
- A implementação de normas públicas e privadas é condição prévia para entrar em mercados internacionais lucrativos e pode ser conseguida através de parcerias público-privadas apoiadas por capacidade institucional e humana e recursos adequados

1. INTRODUÇÃO

Os capítulos anteriores demonstraram o grande potencial do sector das pescas e da aquicultura, os constrangimentos e desafios que precisam de ser ultrapassados para permitir a plena exploração deste potencial. Destacaram o importante aumento do comércio de peixe e marisco e a sua relevância para a economia de muitos países em desenvolvimento. Demonstraram claramente a importância dos requisitos de acesso/entrada no mercado, em particular os MNP que ganharam significativamente em importância e influência.

O desenvolvimento do comércio internacional e a globalização das cadeias de abastecimento de peixe significa que uma quantidade significativa de peixe e marisco é capturada ou cultivada numa parte do mundo, processada no país de colheita ou noutro país e finalmente consumida no mesmo ou noutro país. Por conseguinte, são vitais sistemas que permitam a entrada nos mercados internacionais e que garantam a segurança e qualidade do peixe e dos mariscos que funcionam através das fronteiras nacionais.

Para este fim, foi desenvolvida uma série de quadros regulamentares nacionais e internacionais para assegurar a protecção do consumidor e para satisfazer os requisitos dos mercados internacionais. Os consumidores esperam que o seu peixe e marisco:

- Sejam oriundos de pescarias e explorações aquícolas bem geridas (de forma sustentável);
- Tenham sido legalmente pescados, cultivados e colhidos; e
- Sejam seguros e de qualidade aceitável, independentemente de como e onde são produzidos, processados ou finalmente vendidos.

Embora a segurança e a qualidade sejam a principal preocupação – os interesses dos consumidores tendem a ser mais fortes onde o impacto potencial (tal como uma ameaça à sua saúde pessoal e familiar) é mais directo – embora os consumidores nos países desenvolvidos também tenham estado cada vez mais interessados nos impactos sociais ou ambientais dos alimentos que consomem, principalmente como resultado da cobertura mediática e do activismo das ONG de conservação e das OSC do bem-estar social. Esta tendência começou também a instalar-se nos países emergentes e em desenvolvimento. Em termos de peixe e marisco, isto significa que cada vez mais consumidores estão preocupados com a gestão sustentável das unidades populacionais de peixe, com a protecção de ecossistemas mais vastos e da vida vegetal e animal relacionada, com a sustentabilidade ambiental da aquicultura e com o exercício da responsabilidade social em toda a cadeia de valor do peixe e marisco, desde a produção até à distribuição (Washington e Ababouch, 2011).

Um elemento-chave da segurança e qualidade alimentar que é frequentemente negligenciado é a fraude alimentar. A fraude alimentar é cometida quando os alimentos são colocados ilegalmente no mercado com a intenção de enganar o

cliente, geralmente para obter ganhos financeiros. Isto envolve actividades criminosas que podem incluir rotulagem incorrecta de alimentos, substituição, contrafacção, marca enganosa, diluição e adulteração. Embora a fraude alimentar resulte principalmente em enganar os clientes, também pode levar a riscos significativos para a segurança alimentar dos consumidores. A saúde pública está ameaçada quando espécies de peixes que são tóxicas são substituídas por variedades não tóxicas. A saúde pública é também posta em risco quando as espécies cultivadas ou de água doce provenientes de cursos de água poluídos são substituídas por peixes marinhos. Os impactos da fraude alimentar incluem a perda de confiança dos consumidores tanto na indústria dos produtos do mar como na eficácia dos programas governamentais de controlo alimentar. Alguns incidentes de fraude alimentar de grande visibilidade na última década também prejudicaram a reputação nacional, com atenção não desejada centrada na segurança, qualidade e autenticidade de todos os alimentos exportados para o mercado global.

Para além da gama de quadros regulamentares públicos para a segurança e qualidade dos peixes e mariscos e para a protecção dos recursos aquáticos naturais, foi introduzida toda uma série de normas relacionadas por retalhistas, grupos de produtores/indústria, sistemas públicos de certificação, organizações não governamentais (ONG)- e pelo sector privado. Todas estas chamadas normas voluntárias tornaram-se a chave para entrar em mercados lucrativos. Apesar de algumas histórias de sucesso notáveis, a maioria dos países em desenvolvimento exportadores, em particular os PMA, fornecem actualmente segmentos de mercado que ocupam o segmento inferior do mercado internacional, e estes têm sido largamente não afectados pelas normas privadas, mas principalmente pelas normas e regulamentos públicos.

A falta de capacidade para cumprir as normas privadas significa que tais países exportadores não podem envolver-se nas actividades de processamento de maior valor acrescentado que produzem maiores preços em mercados lucrativos e são menos vulneráveis às flutuações da procura (CNUCED, 2018). Estas empresas importadoras têm uma influência significativa sobre outras empresas da cadeia de valor do peixe e do marisco, incluindo em termos de fixação de normas sociais, ambientais, de qualidade e de segurança. Estas normas são particularmente prevaletentes quando se relacionam com produtos de "marca privada" ou de marca doméstica de uma empresa, uma tendência crescente na comercialização de peixe e de marisco. Além disso, algumas normas privadas estão essencialmente a tornar-se normas internacionais à medida que definem as relações entre estas empresas globalizadas e os seus fornecedores (Washington e Ababouch, 2011).

Da perspectiva da empresa, as normas privadas e a certificação que lhes está subjacente podem servir como mecanismos de garantia de segurança e qualidade, rastreabilidade, normalização de produtos de uma série de fornecedores internacionais e transparência dos processos de produção e distribuição. As normas relacionam-se com uma série de objectivos, incluindo a sustentabilidade das unidades populacionais de peixe, a protecção ambiental, a segurança e qualidade alimentar, bem como com aspectos como a saúde animal, o bem-estar animal e o desenvolvimento social. Estão cada vez mais ligadas às estratégias de responsabilidade social empresarial (RSE) das empresas privadas.

A proliferação de normas privadas é em parte uma resposta à percepção de que os quadros regulamentares públicos têm sido inadequados para assegurar a sustentabilidade da pesca e da aquicultura e para dar garantias aos consumidores sobre a segurança dos alimentos e a sua solidez social e ambiental. Contudo, podem também ser o resultado de tentativas de empresas privadas para se diferenciarem e aos seus produtos em mercados cada vez mais competitivos. Também servem como meio de proteger a reputação das empresas da publicidade negativa conduzida pela sociedade civil, como a campanha Give the Swordfish a Break nos EUA. O capítulo dois descreve a tipologia de normas e esquemas de certificação que regem o comércio internacional de peixe e marisco. É importante lembrar que quase por 65 cento das exportações de peixe e de marisco são destinadas a três grandes mercados: A UE, os EUA e o Japão. Estes mercados e as suas empresas são actores importantes no estabelecimento de normas, mas o mais importante são os requisitos e procedimentos de entrada no mercado. Por outras palavras, estes três mercados moldam o modus operandi de como as normas internacionalmente aceites são traduzidas em abordagens de auditoria, verificação/inspecção e certificação. Ao mesmo tempo, mais de 56 em volume do comércio provém de países em desenvolvimento que precisam de satisfazer estes requisitos, a fim de tirar partido destes segmentos de mercado lucrativos e de ponta.

A questão da segurança alimentar e gestão da qualidade tem sido amplamente abordada em publicações e manuais produzidos pela CNUCED e FAO e referenciados neste manual (Ababouch et al., 2005; Washington e Ababouch, 2011; Ryder et al., 2014; CNUCED, 2018). Aconselha-se vivamente a consultar estas publicações sempre que necessário para aprofundar os conhecimentos aqui fornecidos. Outras organizações, universidades e autoridades de controlo alimentar de muitos países, activas na importação ou exportação de peixe e marisco, publicam actualizações regulares sobre as suas regras e regulamentos para normas e certificação que regem a protecção do consumidor e do ambiente. As

referências a estas actualizações são fornecidas ao longo deste manual. Este capítulo 5 foi preparado para complementar estes relatórios e fontes de informação nas seguintes áreas-chave:

- Quadro internacional de normas e certificação;
- Normas públicas e esquemas de certificação;
- Normas privadas e esquemas de certificação;
- Formas e meios de implementação.

2. NORMAS PÚBLICAS VS. NORMAS PRIVADAS

As normas, e sistemas de certificação relacionados, são desenvolvidos por uma variedade de organizações públicas e privadas, visam uma variedade de objectivos e cobrem uma variedade de actividades industriais. Consequentemente, a terminologia é variada e rica e pode levar à confusão. Por conseguinte, é importante definir claramente o contexto e o âmbito das normas e esquemas de certificação tal como se aplicam à pesca e à aquicultura.

2.1. Definições-chave

Na pesca e na aquicultura, as definições e terminologia internacionais relevantes derivam de:

- Guia 2 da Organização Internacional de Normalização (ISO): Normalização e actividades relacionadas – Vocabulário geral (ISO, 2004);
- Acordos vinculativos da OMC – o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS, Anexo A), e o Acordo sobre os Obstáculos Técnicos ao Comércio (Acordo OTC); e
- Normas alimentares, directrizes e códigos de prática relevantes emitidos pela Comissão do Codex Alimentar (Codex ou CAC) e pela OIE.

De acordo com a ISO (2004), uma norma é: "Um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que prevê a utilização comum e repetida, regras, directrizes, ou características para actividades ou os seus resultados, com vista à obtenção do grau óptimo de ordem num determinado contexto". Também observa que: "As normas devem basear-se nos resultados consolidados da ciência, tecnologia e experiência, e visar a promoção de benefícios óptimos para a comunidade".

O Acordo OTC distingue as normas obrigatórias (ou regulamentos técnicos) das normas voluntárias como: "Uma norma é um documento aprovado por uma organização ou entidade reconhecida, que prevê, para uso comum e repetido, regras, directrizes ou características para produtos ou processos e métodos de produção relacionados, com os quais o cumprimento não é obrigatório ao abrigo das regras do comércio internacional. Pode também incluir ou tratar exclusivamente de terminologia, símbolos, embalagem, requisitos de marcação ou rotulagem, tal como se aplicam a um produto, processo ou método de produção".

Em contraste, um regulamento técnico é definido como: "um documento que estabelece as características do produto ou os seus processos e métodos de produção conexos, incluindo as disposições administrativas aplicáveis, cujo cumprimento é obrigatório". Pode também incluir ou tratar exclusivamente de terminologia, símbolos, embalagem, requisitos de marcação ou rotulagem, tal como se aplicam a um produto, processo ou método de produção".

O Acordo SPS define medida sanitária ou fitossanitária – Qualquer medida aplicada: a) Para proteger os animais ou a vida ou saúde vegetal no território do Membro de riscos decorrentes da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas, doenças, organismos causadores de doenças ou organismos causadores de doenças;(b) proteger a vida ou saúde humana ou animal no território do Membro de riscos decorrentes de aditivos, contaminantes, toxinas ou organismos causadores de doenças em alimentos, bebidas ou alimentos para animais; c) proteger a vida ou a saúde humana no território do Membro dos riscos decorrentes de doenças transportadas por animais, plantas ou produtos delas derivados, ou da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas; ou d) impedir ou limitar outros danos no território do Membro decorrentes da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas. As medidas sanitárias ou fitossanitárias incluem todas as leis, decretos, regulamentos, requisitos e procedimentos relevantes, incluindo, entre outros, critérios de produto final; processos e métodos de produção; procedimentos de teste, inspecção, certificação e aprovação;

tratamentos de quarentena, incluindo requisitos relevantes associados ao transporte de animais ou plantas, ou com os materiais necessários à sua sobrevivência durante o transporte; disposições sobre métodos estatísticos relevantes, procedimentos de amostragem e métodos de avaliação de risco; e requisitos de embalagem e rotulagem directamente relacionados com a segurança alimentar.

Harmonização: O estabelecimento, reconhecimento e aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias comuns por diferentes Membros. Normas, directrizes e recomendações internacionais (a) para a segurança alimentar, as normas, directrizes e recomendações estabelecidas pela Comissão do Codex Alimentarius relativas a aditivos alimentares, resíduos de medicamentos veterinários e pesticidas, contaminantes, métodos de análise e amostragem, e códigos e directrizes de práticas higiénicas; (b) para a saúde animal e zoonoses, as normas, directrizes e recomendações desenvolvidas sob os auspícios do Gabinete Internacional de Epizootias; c) para a fitossanidade, as normas, directrizes e recomendações internacionais desenvolvidas sob os auspícios do Secretariado da Convenção Fitossanitária Internacional em cooperação com organizações regionais que operam no âmbito da Convenção Fitossanitária Internacional; e d) para questões não abrangidas pelas organizações acima referidas, normas, directrizes e recomendações apropriadas promulgadas por outras organizações internacionais relevantes abertas à adesão de todos os Membros, tal como identificadas pelo Comité.

Avaliação dos riscos: A avaliação da probabilidade de entrada, estabelecimento ou propagação de uma praga ou doença no território de um Membro importador de acordo com as medidas sanitárias ou fitossanitárias que possam ser aplicadas, e das potenciais consequências biológicas e económicas associadas; ou da avaliação do potencial de efeitos adversos para a saúde humana ou animal decorrentes da presença de aditivos, contaminantes, toxinas ou organismos causadores de doenças em alimentos, bebidas ou alimentos para animais.

Nível adequado de protecção sanitária ou fitossanitária O nível de protecção considerado adequado pelo Membro que estabelece uma medida sanitária ou fitossanitária para proteger a vida ou saúde humana, animal ou vegetal no seu território. NOTA: Muitos Membros referem-se a este conceito como o "nível de risco aceitável".

Equivalência: Os Membros devem aceitar as medidas sanitárias ou fitossanitárias de outros Membros como equivalentes, mesmo que estas medidas sejam diferentes das suas próprias ou das utilizadas por outros Membros que comercializem o mesmo produto, se o Membro exportador demonstrar objectivamente ao Membro importador que as suas medidas atingem o nível adequado de protecção sanitária ou fitossanitária do Membro importador. Para este efeito, será dado acesso razoável, mediante pedido, ao Membro importador para inspecção, testes e outros procedimentos relevantes. Os Membros devem, mediante pedido, iniciar consultas com o objectivo de alcançar acordos bilaterais e multilaterais sobre o reconhecimento da equivalência de medidas sanitárias ou fitossanitárias especificadas.

2.2. Normas públicas vs. privados

As normas estabelecidas pelas autoridades públicas, geralmente referidas como "regulamentos técnicos ou simplesmente regulamentos", são tipicamente obrigatórias. As normas privadas, por definição, são voluntárias, embora na prática sejam de facto obrigatórias quando o cumprimento dos seus critérios é exigido para a entrada em determinados mercados. As normas privadas e os esquemas de certificação surgiram por uma série de razões. Na área da segurança alimentar, surgiram esquemas de certificação privados para verificar o cumprimento de requisitos mandatados pelo governo para que as empresas apliquem Boas Práticas e sistemas de gestão da segurança alimentar HACCP.

Na pesca e aquicultura, a proliferação de esquemas de normas privadas é mais evidente em áreas onde existe uma percepção de que as normas ou quadros regulamentares públicos não estão a conseguir alcançar determinados resultados, tais como a sustentabilidade e a gestão responsável da pesca, a garantia da segurança alimentar, a responsabilidade social, a rastreabilidade e/ou onde existe uma vontade de diferenciar certos produtos ou operadores no mercado (Washington e Ababouch, 2011).

As normas e os sistemas de certificação, públicos ou privados, são um meio de garantir aos compradores a segurança e qualidade dos produtos ou a conformidade dos processos e métodos de produção com critérios sociais e ambientais. Os aspectos de qualidade podem estar relacionados com o próprio produto ou com o processo pelo qual foi produzido. As normas e a certificação são especialmente úteis quando existe assimetria de informação, ou seja, quando compradores e consumidores não podem facilmente julgar certos aspectos de qualidade dos produtos ou processos de produção. Estes aspectos de qualidade incluem os chamados bens de crédito. A segurança alimentar e o respeito pelo ambiente dos produtos são ambos exemplos de bens de crédito porque os consumidores não podem praticamente avaliar nenhum dos aspectos e utilizar essa avaliação para informar as suas decisões de compra. As normas, e a

certificação contra essas normas, são uma forma de compensar a assimetria de informação. A certificação (e respectiva rotulagem de produtos certificados) oferece uma verificação ou um "ónus de prova" de que determinadas normas foram cumpridas.

3. QUADRO INTERNACIONAL PARA NORMAS E ESQUEMAS DE CERTIFICAÇÃO DE PEIXES E MARISCOS

A crescente procura global de peixe e marisco, associada aos desenvolvimentos tecnológicos na produção, processamento, transporte e distribuição e à crescente consciencialização e procura dos consumidores para alimentos seguros, de alta qualidade e social e ambientalmente amigáveis, colocaram normas e certificação no topo da agenda de organizações internacionais, decisores públicos e privados, OSC e ONG e os meios de comunicação social. Em meio à expansão da globalização, peixe e marisco comercializados internacionalmente têm sido sujeitos a escrutínio para a protecção do consumidor, ambiente e responsabilidade social. Por exemplo, o Sistema de Alerta da União Europeia para a Alimentação Humana e Animal (RASFF) indicou que o peixe e os produtos da pesca têm sido frequentemente responsáveis por uma grande proporção, e sendo por vezes a maior (até 25%), dos alertas de segurança alimentar e de qualidade durante o período 2009 – 2017. Foram eles que causaram o maior número (135) de alertas em 2017, em comparação com 96 para aves de capoeira e 89 para frutas e legumes (RASFF, 2018). Todos os outros produtos alimentares tiveram uma menor incidência de alertas. Problemas semelhantes de entrada no mercado foram encontrados por exportações de países em desenvolvimento noutros mercados importantes como os EUA e o Japão.

Por outro lado, uma das dificuldades mais sérias enfrentadas pelos exportadores é que os países importadores estão a impor normas e regimes diferentes aos países produtores para assegurar que os produtos satisfazem os requisitos do mercado-meta. As diferenças entre os regulamentos, normas, organização e função dos serviços de controlo dos países importadores, e o modus operandi de tais serviços estão entre as mais importantes dificuldades práticas de cumprimento enfrentadas pelos países em desenvolvimento. Um problema-chave é o controlo fronteiriço, onde os produtos são rejeitados ou colocados em detenção à espera de resolução ou destruição. Os países em desenvolvimento queixaram-se frequentemente de que são penalizados pela complexidade das normas e regras de certificação dos países importadores. É regularmente sugerido que estas normas e regras sejam utilizadas como barreiras não pautais. Não há dúvida de que a falta de coerência na sua implementação tem inibido o comércio de peixe e marisco.

Consequentemente, uma harmonização internacional eficaz das normas e equivalência dos sistemas de certificação pode facilitar o comércio internacional de peixe, aumentar a transparência e impedir a utilização destes requisitos como barreiras disfarçadas ao comércio. Por outro lado, estes requisitos de entrada no mercado devem basear-se em dados científicos sólidos para proporcionar o nível adequado de protecção do consumidor, social e ambiental. A conciliação de ambos os objectivos requer um quadro internacional para apoiar o desenvolvimento de normas harmonizadas e sistemas de reconhecimento de equivalência.

Segue-se uma análise das principais organizações internacionais que desenvolveram instrumentos internacionais, directrizes e códigos de melhores práticas que sustentam o quadro internacional de normas e certificação alimentar. A elaboração de normas e esquemas de certificação a nível nacional deve basear-se neste quadro internacional para assegurar a conformidade a nível internacional. Os instrumentos de relevância para a segurança alimentar foram desenvolvidos no Manual anterior (CNUCED, 2018). Estão consolidados neste capítulo e complementados com outros instrumentos de relevância para as questões ambientais e de protecção social.

3.1. Os acordos SPS e OTC da Organização Mundial do Comércio (OMC)

A OMC foi estabelecida como 1995 sucessora do Acordo Geral sobre Pautas Aduaneiras e Comércio (GATT), fundado após a Segunda Guerra Mundial. A OMC foi estabelecida como o Acto final da Ronda de negociações do Uruguai, que teve início em Punta del Este, Uruguai, em Setembro de 1986 e foi concluída em Marraquexe, Marrocos, em Abril de 1994. A Ronda do Uruguai foi a primeira a tratar da liberalização do comércio de produtos agrícolas, uma área excluída das rondas de negociações anteriores.

As implicações significativas para as normas e certificação alimentares decorrem da Acta Final a Ronda do Uruguai, especialmente de dois acordos vinculativos: o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) e o Acordo sobre os Obstáculos Técnicos ao Comércio (OTC). O acordo SPS confirma o direito dos países membros da OMC a aplicarem as medidas necessárias para proteger a vida e a saúde humana, animal e vegetal. Este direito foi incluído no GATT original de 1947 como uma exclusão geral das disposições do acordo, desde que "tais medidas não

sejam aplicadas de uma forma que constitua um meio de discriminação arbitrária ou injustificável entre países onde prevaleçam as mesmas condições, ou uma restrição disfarçada ao comércio internacional". Apesar desta condição geral para a aplicação de medidas nacionais de protecção da vida e saúde humana, animal e vegetal, tais medidas tornaram-se barreiras comerciais eficazes, quer por concepção, quer por acidente.

O objectivo do Acordo SPS é assegurar que as medidas estabelecidas pelos governos para proteger a vida e saúde humana, animal e vegetal, no sector agrícola, incluindo a pesca, sejam consistentes com as obrigações que proíbem a discriminação arbitrária ou injustificável no comércio entre países onde prevalecem as mesmas condições e não são restrições disfarçadas ao comércio internacional. Exige que, no que respeita a medidas sanitárias e fitossanitárias, os membros da OMC baseiem as suas medidas nacionais em normas internacionais, directrizes e outras recomendações adoptadas:

- pela Comissão do Codex Alimentarius (CAC) para a segurança alimentar;
- pela Organização Internacional de Saúde Animal (Organisation Internationale des Epizooties OIE) para a saúde animal; ou
- pela Convenção Fitossanitária Internacional (CFI) para a protecção das plantas, onde elas existem.

Isto não impede um país membro de adoptar medidas mais rigorosas se houver uma justificação científica para o fazer, ou se o nível de protecção proporcionado pelas normas do Codex for inconsistente com o nível de protecção geralmente aplicado e considerado apropriado pelo país em questão.

O Acordo SPS declara que quaisquer medidas tomadas em conformidade com as normas internacionais, directrizes ou recomendações do CAC, OIE ou IPPC são consideradas apropriadas, necessárias e não discriminatórias. Além disso, o Acordo SPS apela a um programa de harmonização com base em normas internacionais. Este trabalho é orientado pelo Comité de Medidas SPS da OMC. Os membros incluem representantes do CAC, OIE e IPPC, para além de representantes dos membros da OMC.

Finalmente, o Acordo SPS exige que as medidas SPS se baseiem numa avaliação dos riscos para o homem, a vida e a saúde animal e vegetal, utilizando técnicas de avaliação de risco internacionalmente aceites. A avaliação dos riscos deve ter em conta as provas científicas disponíveis, os processos e métodos de produção relevantes, os métodos de inspecção/amostragem/teste, a prevalência de doenças específicas e outras questões de relevância.

O Acordo sobre o OTC é uma revisão do acordo com o mesmo nome, desenvolvido pela primeira vez no âmbito das negociações comerciais da Ronda de Tóquio (1973 – 1979). O objectivo do Acordo sobre os OTC é impedir a utilização de regulamentos e normas técnicas nacionais ou regionais como barreiras técnicas injustificadas ao comércio. O acordo abrange normas relacionadas com todos os tipos de produtos, incluindo produtos industriais e requisitos de qualidade para alimentos (excepto requisitos relacionados com medidas SPS). Inclui numerosas medidas destinadas a proteger o consumidor contra o engano e a fraude económica.

O Acordo OTC prevê basicamente que as normas e regulamentos técnicos devem ter um objectivo legítimo e que o impacto ou o custo de implementação da norma deve ser proporcional ao objectivo da norma. Também estabelece que se houver duas ou mais formas de alcançar o mesmo objectivo, deve ser seguida a alternativa menos restritiva para o comércio. O acordo também coloca ênfase nas normas internacionais, os membros da OMC estão a ser encorajados a utilizar normas internacionais ou partes delas, excepto quando a norma internacional for ineficaz ou inadequada na situação nacional. Aspectos das normas alimentares que os requisitos do OTC cobrem especificamente são disposições de qualidade, requisitos nutricionais, rotulagem, embalagem e regulamentação do conteúdo do produto, e métodos de análise. Ao contrário do Acordo SPS, o Acordo OTC não nomeia especificamente os organismos de estabelecimento de normas internacionais, cujas normas devem ser utilizadas como referências para julgar o cumprimento das disposições do Acordo.

Tanto os acordos SPS como OTC apelam aos países membros da OMC para que o façam:

- Promover a harmonização e equivalência nos acordos internacionais;
- Promover a avaliação de riscos cientificamente sólida para desenvolver medidas de SPS;
- Facilitar a prestação de assistência técnica, especialmente aos países em desenvolvimento, quer bilateralmente, quer através das organizações internacionais apropriadas; e
- Ter em consideração as necessidades dos países em desenvolvimento, especialmente dos países menos

desenvolvidos, na preparação e implementação de medidas e normas sanitárias e fitossanitárias.

3.2. A Comissão do Codex Alimentarius

O Codex Alimentarius ou Código Alimentar foi criado em 1962. Desde então, tem sido responsável pela implementação do Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentares. Os objectivos primários da Comissão do Codex Alimentarius (CAC) são a protecção da saúde dos consumidores, a garantia de práticas justas no comércio alimentar e a coordenação do trabalho sobre normas alimentares. A CAC é um organismo intergovernamental com 188 países membros e uma organização com um membro (a UE), a partir de Janeiro de 2019. Além disso, 228 observadores de organizações intergovernamentais internacionais (por exemplo, OIE, OMC e a Agência Internacional de Energia Atómica e organizações não governamentais internacionais (isto é, organizações científicas, indústria alimentar, comércio alimentar e associações de consumidores) podem assistir a sessões da Comissão e dos seus órgãos subsidiários. Um Comité Executivo, seis Comités de Coordenação Regional e um Secretariado assistem a Comissão na administração do seu programa de trabalho e outras actividades relacionadas.

O trabalho do Codex Alimentarius está dividido entre três tipos básicos de comités:

- Comissões temáticas gerais que tratam de princípios gerais, higiene, medicamentos veterinários, pesticidas, aditivos alimentares, contaminantes, rotulagem, métodos de análise e amostragem, nutrição e alimentos para usos dietéticos especiais e sistemas de inspecção e certificação de importação/exportação;
- Comités de mercadorias que lidam com um tipo específico de classe ou grupo alimentar, tais como lacticínios e produtos lácteos, gorduras e óleos, ou peixe e produtos da pesca; e
- Grupos de trabalho intergovernamentais ad hoc (cujo número é variável) que são estabelecidos para lidar com questões específicas dentro de um prazo limitado (geralmente 5 anos).

O trabalho dos comités sobre higiene alimentar, contaminantes alimentares, peixe e produtos da pesca, medicamentos veterinários e sistemas de inspecção e certificação de importação/exportação são de primordial interesse para as pescas e a aquicultura.

No ambiente dos acordos da OMC, o trabalho do CAC assumiu uma importância sem precedentes no que diz respeito à protecção dos consumidores e ao comércio internacional de alimentos. As normas, directrizes e códigos de prática do Codex são especificamente reconhecidos pelo Acordo SPS da OMC, incluindo os limites máximos de resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários, os limites máximos de aditivos alimentares, os níveis máximos de contaminantes, e os requisitos de higiene alimentar das normas do Codex.

De relevância para as pescas e a aquicultura, o CAC reviu o seu principal Código de higiene alimentar para incorporar os princípios da análise de risco e para incluir referências específicas ao HACCP. Do mesmo modo, o Comité do Codex para Peixes e Produtos da Pesca reviu e actualizou o Código de Prática para Peixes e Produtos da Pesca (CPFFP), utilizando princípios de análise de risco, fundindo e actualizando os códigos individuais anteriores. Este código de prática tem por objectivo fornecer um documento de fácil utilização com informações e orientações de base e compreende as seguintes secções:

- SECÇÃO 1: Âmbito de aplicação
- SECÇÃO 2: Definições
- SECÇÃO 3: Programa Pré-requisito
- SECÇÃO 4: Considerações Gerais para o manuseamento de peixe fresco, marisco e outros Invertebrados Aquáticos
- SECÇÃO 5: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Análise de Ponto de Acção de Defeito (DAP)
- SECÇÃO 6: Produção aquícola
- SECÇÃO 7: Moluscos bivalves vivos e crus
- SECÇÃO 8: Processamento de produtos frescos, congelados e peixe picado
- SECÇÃO 9: Processamento de Surimi congelado

- SECÇÃO 10: Processamento de Revestimento Rápido de Congelação de Produtos de peixe
- SECÇÃO 11: Processamento de peixe salgado e seco
- SECÇÃO 12: Peixe fumado
- SECÇÃO 13: (a) Lagostas (b) Caranguejos
- SECÇÃO 14: Processamento de Camarões e Gambas
- SECÇÃO 15: Processamento de Cefalópodes
- SECÇÃO 16: Processamento de Conservas de Peixe e Marisco
- SECÇÃO 17: Transporte
- SECÇÃO 18: Retalho

Este Código foi concebido para ajudar todos aqueles que estão envolvidos na manipulação e produção de peixe, crustáceos e moluscos e seus produtos, ou que estão preocupados com o seu controlo, armazenamento, distribuição, exportação, importação e venda a eles:

- Obter produtos seguros e saudáveis, que podem ser vendidos em mercados nacionais ou internacionais; e
- Cumprir os requisitos das Normas do Codex, tanto em termos de requisitos de saúde e segurança como de disposições essenciais de qualidade, composição e rotulagem.

Além disso, o CAC produziu uma série de normas de produto: tais como as normas para peixe seco, peixe salgado, peixe congelado rápido, e peixe enlatado, só para citar algumas. O Codex também adoptou um Modelo de Certificado para Peixe e Produtos da Pesca (CAC/GL 48-2004).

3.3. O Código de Conduta para uma Pesca Responsável

A pedido da Conferência Internacional sobre Pesca Responsável, realizada em 1992 em Cancún (México), a FAO foi mandatada para negociar um Código de Conduta para uma Pesca Responsável (CCPR) global que fosse coerente com os instrumentos internacionais e, de forma não obrigatória, estabelecesse princípios e normas aplicáveis à conservação, gestão e desenvolvimento de todas as pescarias. O CCPR, que foi adoptado por unanimidade em 31 de Outubro de 1995 pela 28ª Sessão da Conferência da FAO, fornece o quadro necessário para os esforços nacionais e internacionais para assegurar uma exploração sustentável dos recursos aquáticos vivos em harmonia com o ambiente.

O CCPR estabelece princípios e normas internacionais de comportamento para assegurar a conservação, gestão e desenvolvimento eficazes dos recursos aquáticos vivos marinhos e de água doce. É responsável pelo impacto da pesca nos ecossistemas, pelo impacto dos ecossistemas na pesca, e pela necessidade de conservar a biodiversidade. A CCPR é voluntária, embora partes da mesma se baseiem em leis internacionais relevantes.

O CCPR é global e abrangente no seu âmbito. É dirigida a membros e não membros da FAO; entidades pesqueiras; organizações sub-regionais, regionais e globais (governamentais e não governamentais); todos os interessados na conservação dos recursos pesqueiros, gestão das pescas, e desenvolvimento da pesca; e outros utilizadores do ambiente aquático em relação à pesca.

Para além do âmbito, objectivos, relação com outros instrumentos, implementação, monitorização e relatórios e o caso especial dos países em desenvolvimento, o CCPR aborda as sete áreas seguintes:

- Princípios gerais;
- Gestão das pescas;
- Operações de pesca;
- Desenvolvimento da aquicultura
- Integração da pesca na gestão da zona costeira;
- Práticas e comércio pós-colheita; e

- Investigação pesqueira

O CCPR fornece um quadro de referência para os esforços nacionais e internacionais, incluindo a formulação de políticas e outros quadros e instrumentos legais e institucionais, para assegurar a exploração sustentável dos recursos vivos aquáticos em harmonia com o ambiente. A fim de ajudar os países membros a implementar a CCPR, a FAO desenvolveu uma vasta gama de instrumentos de apoio que podem ser classificados em 4 grandes grupos:

- Cinco Planos de Acção Internacionais (IPoA aves marinhas, tubarões, capacidade de pesca e IUU);
- Duas Estratégias para melhorar a informação e as tendências, respectivamente na pesca de captura e na aquicultura;
- Oito Directrizes Internacionais;
- Vinte e nove Directrizes Técnicas.

Em 2016, a Conferência da FAO adoptou um instrumento vinculativo da FAO: O Acordo sobre Medidas dos Estados do Porto para combater a pesca IUU (PSMA). De relevância para as normas e certificação na pesca e aquicultura, são as

2 estratégias para melhorar a informação e as tendências, respectivamente na pesca de captura e na aquicultura, as Directrizes para a rotulagem ecológica do peixe e dos produtos da pesca provenientes da pesca de captura (2009), as Directrizes para a certificação na aquicultura, as Directrizes para o comércio responsável do peixe.

Após quase vinte anos desde a sua adopção, o CCPR continua a ser uma referência fundamental para alcançar a pesca e a aquicultura sustentáveis. Embora a CCPR seja um instrumento voluntário, as suas disposições foram integradas em quadros políticos e legislativos de organizações internacionais, ORGP e RFBs, ONGs, OSCs e todos os Estados costeiros. A implementação efectiva do Código e instrumentos relacionados por todas as partes interessadas do sector das pescas e da aquicultura, traduz-se em assegurar um abastecimento adequado de peixe e produtos da pesca para as gerações actuais e futuras, bem como oportunidades de rendimento sustentado.

3.4. A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE)

A Organização Mundial de Saúde Animal, anteriormente conhecida como OIE (Office International des Epizooties), foi fundada em 1924. Objectivo de melhorar a saúde e bem-estar animal. As suas áreas de trabalho abrangem:

- Informar sobre a situação global em matéria de saúde animal;
- Recolha, análise e divulgação de informação científica veterinária; e
- Desenvolvimento de normas para o comércio internacional em animais e produtos de origem animal.

As normas desenvolvidas pela OIE dizem respeito aos animais terrestres e aquáticos, respectivamente, com um conjunto de códigos e um manual para cada categoria. O objectivo do Código Aquático (2018) é garantir a segurança do comércio de animais aquáticos e dos seus produtos. Fá-lo fornecendo às autoridades veterinárias e/ou outras autoridades competentes dos Estados-Membros pormenores sobre as medidas sanitárias que podem ser aplicadas para garantir a segurança das importações e exportações de animais aquáticos e de produtos de animais aquáticos (Ababouch, 2012). O Código inclui também modelos de certificados sanitários internacionais de animais aquáticos, a fim de facilitar o comércio seguro.

O objectivo do Manual Aquático (2016) é fornecer aos técnicos de laboratório informações sobre o diagnóstico das doenças enumeradas no Código Aquático. O Código Aquático é voluntário, mas a OIE é – tal como a CAC – referida no Acordo SPS. Os membros da OMC têm, portanto, em conta o Código Aquático ao elaborarem as medidas SPS.

A OIE visa assegurar a transparência na situação global das doenças animais e zoonoses por cada país membro, comprometendo-se a comunicar as doenças animais que detecta no seu território. A informação, que também inclui doenças transmissíveis aos seres humanos, é divulgada pela OIE a outros países, imediata ou periodicamente, dependendo da gravidade das doenças, para que os países possam tomar as medidas preventivas necessárias. As últimas informações científicas sobre o controlo das doenças animais são também recolhidas pela OIE e tais informações são então disponibilizadas aos países e territórios membros para ajudar a melhorar os métodos utilizados para controlar e erradicar estas doenças. A OIE presta apoio técnico aos países membros que solicitem assistência nas operações de controlo e erradicação das doenças animais. O Código Sanitário de Animais Aquáticos da OIE (o Código Aquático)

estabelece normas para a melhoria da saúde e bem-estar dos animais aquáticos e da saúde pública veterinária a nível mundial, incluindo através de normas para o comércio internacional seguro de animais aquáticos (anfíbios, crustáceos, peixes e moluscos) e dos seus produtos.

As medidas sanitárias do Código Aquático devem ser utilizadas pelas autoridades veterinárias dos países importadores e exportadores, para permitir a detecção precoce e a notificação e para controlar os agentes patogénicos para os animais aquáticos e, no caso de doenças zoonóticas, para os seres humanos, e para impedir a sua transferência através do comércio internacional de animais aquáticos e de produtos de animais aquáticos, evitando ao mesmo tempo barreiras sanitárias injustificadas ao comércio.

O Código Aquático trata das obrigações gerais relacionadas com os procedimentos de certificação e certificação durante o comércio (importação e exportação) e a circulação de animais aquáticos e produtos de origem animal. Um certificado sanitário internacional de animais aquáticos é um documento, elaborado pelo país exportador em conformidade com o Código Aquático, que descreve os requisitos sanitários dos animais aquáticos para o produto exportado.

A garantia dada ao país importador de que não serão introduzidas doenças através da importação de animais aquáticos ou produtos de animais aquáticos depende da qualidade das infra-estruturas sanitárias do país exportador e do rigor com que os certificados sanitários internacionais de animais aquáticos são emitidos no país exportador.

Estes certificados sanitários internacionais de animais aquáticos destinam-se a facilitar o comércio seguro e não devem ser utilizados para o impedir através da imposição de condições sanitárias injustificadas. Em todos os casos, o país exportador e o país importador devem referir-se às condições sanitárias recomendadas no Código Aquático antes de chegarem a acordo sobre os termos do certificado. Devem também respeitar os seus direitos e obrigações nos termos do Acordo SPS. O Código Aquático também fornece orientações aos Membros para abordar adequadamente a selecção e propagação de microrganismos resistentes e genes de resistência antimicrobiana devido à utilização de agentes antimicrobianos em animais aquáticos. O Código Aquático também fornece princípios sobre a utilização responsável e prudente de agentes antimicrobianos em animais aquáticos, com o objectivo de proteger tanto a saúde animal como a humana.

3.5. A Organização Internacional de Normalização (ISO)

Ao contrário da FAO, OMS e OIE, a ISO não é uma Organização Intergovernamental. É uma rede de 167 organismos nacionais de normalização, sediados em Genebra, Suíça. É uma ONG que é o produto da colaboração entre organismos dos sectores público e privado.

Os seus membros incluem organismos nacionais de normalização, bem como associações industriais. A OMC reconhece a ISO como fornecendo normas reconhecidas internacionalmente.

Em finais dos anos 80, a ISO desenvolveu a série ISO 9000 para a gestão da qualidade em todos os sectores. Embora a ISO 9000 tenha ajudado as empresas alimentares a melhorar os aspectos organizacionais e operacionais da gestão da qualidade, faltava-lhe uma referência específica à segurança alimentar, especialmente no que diz respeito aos requisitos HACCP. Subsequentemente, a ISO 22000 foi desenvolvida em 2005, com base em normas anteriores relacionadas com a segurança alimentar, com o objectivo de estabelecer uma norma reconhecida internacionalmente para sistemas de gestão da segurança alimentar.

Em 2007, a ISO criou o Comité Técnico ISO/TC 234, Pesca e Aquicultura. O ISO/TC foi criado para desenvolver normas que o irão fazer:

- Promover o desenvolvimento sustentável dos sectores da pesca e da aquicultura;
- Desenvolver especificações para o equipamento técnico adaptado ao ambiente local;
- Melhorar a vigilância e a gestão de recursos marinho;
- Permitir um acordo internacional sobre métodos de amostragem;
- Melhorar a segurança dos empregados; e
- Estabelecer uma terminologia comum.

O âmbito da ISO/TC 234 abrange desde a terminologia até às especificações técnicas para explorações e equipamentos de aquicultura, caracterização e monitorização de locais de aquicultura, monitorização ambiental, monitorização de recursos, relatórios de dados, rastreabilidade e eliminação de resíduos. O seu trabalho é concebido para complementar

a cooperação internacional em curso sobre pescas e aquicultura no âmbito do Conselho Internacional para a Exploração do Mar (CIEM), OIE, CAC e FAO. O secretariado da ISO/TC 234 foi atribuído à Standards Norway, que fez a proposta para a criação deste comité. Até à data, 11 países membros da ISO inscreveram-se para participar nos trabalhos. Para além da Noruega, estão: Canadá, França, Islândia, Índia, Índia, Malásia, África do Sul, Tailândia, Reino Unido, EUA e Vietname. Outros 13 países têm o estatuto de observadores. Os seguintes grupos de trabalho funcionam ao abrigo da ISO/TC 234:

- Rastreabilidade dos produtos da pesca;
- Monitorização ambiental dos impactos dos fundos marinhos a partir de explorações de peixes ósseos marinhos;
- Tecnologia de aquicultura;
- Segurança alimentar para explorações aquícolas;
- Metodologia para a contagem de piolhos do mar;
- Cálculo de "fish-in, fish-out" (FIFO); e rácios de conversão (FCRs) alimentar;
- Grupo consultivo de aquicultura.

3.6. Normas e esquemas de certificação dos principais países importadores

Vários documentos e manuais (Ababouch et al., 2005; Ryder et al., 2014; CNUCED, 2018) descreveram e analisaram as regras e regulamentos de implementação das normas aplicadas pelos principais países importadores. Estes devem ser consultados para mais informações. Segue-se uma descrição sumária dos requisitos de entrada no mercado em aplicação pelos três principais mercados (UE, EUA e Japão). A Quadro 5.1 resume os componentes salientes dos sistemas de certificação destes 3 mercados.

3.6.1 A União Europeia

O princípio subjacente à garantia da segurança e qualidade do peixe e marisco importados para a UE é o de certificar as autoridades de controlo competentes nos países terceiros que exportam para a União Europeia. A UE delega o controlo da segurança e qualidade dos alimentos a uma Autoridade Competente em cada país exportador, que por sua vez assegura que as explorações, embarcações e transformadores exportadores estão a produzir alimentos seguros ao abrigo de um sistema equivalente ao da UE, o princípio da equivalência. Para tal, as leis nacionais dos países exportadores devem ser "harmonizadas" com as leis em vigor no seio da UE. Quando as leis de qualquer país terceiro são harmonizadas e os sistemas de monitorização e controlo dos estabelecimentos e embarcações de transformação de peixe são considerados equivalentes, o país exportador é aprovado para exportação para a UE.

As empresas individuais são controladas pela Autoridade Competente e, se considerado apropriado, são listadas como aprovadas num registo nacional, com um número de certificação. Este registo é transmitido à Comissão Europeia (CE) que torna a informação pública através do seu sítio web e de outros documentos públicos. Estes são os chamados países da Lista I. Outros países que estão em processo de obtenção de aprovação mas que são considerados para produzir alimentos seguros são mostrados na Lista II. As remessas dos países da Lista II estão, no entanto, sujeitas a 100% de controlos nas fronteiras.

Infelizmente para as empresas exportadoras, estas são as únicas rotas através das quais podem exportar para o mercado da UE. Mesmo que uma empresa cumpra as normas internacionais de segurança e qualidade, só pode exportar se o país em que opera for reconhecido e certificado pela CE na Lista I ou Lista II. Isto tem causado problemas no passado a empresas qualificadas em vários países, as quais têm então de esperar que o governo complete o processo de reconhecimento pela CE.

Para além dos requisitos de certificação dos países exportadores, a União Europeia opera um sistema de inspeção fronteiriça para verificar regularmente se os requisitos da União Europeia são efectivamente aplicados no país exportador.

Durante a última década, a União Europeia completou uma reformulação da legislação que rege a higiene alimentar e que estabelece regras de higiene específicas para os alimentos de origem animal. Esta legislação inclui o Regulamento CE 178/2002 e um pacote de higiene (Quadro 5.1), que é um conjunto de 5 regulamentos concebidos para consolidar as muitas regras fragmentadas e redundantes em aplicação na altura.

O Regulamento CE 178/2002 é de âmbito muito vasto; estabelece os princípios e requisitos gerais da legislação alimentar, estabelece procedimentos sobre questões de segurança alimentar e estabelece a estrutura e o papel da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA). Abrange também os conceitos básicos de equivalência e rastreabilidade. O Regulamento 178/2002 aplica-se a todas as fases de produção, transformação e distribuição de alimentos para consumo humano e animal, estabelecendo o princípio básico da abordagem "da exploração agrícola até à mesa". Estabelece os princípios gerais da legislação alimentar, incluindo a análise de risco, o princípio da precaução e a protecção dos interesses dos consumidores mais as obrigações gerais dos diferentes organismos da cadeia alimentar e as suas consequentes responsabilidades. Estabelece também a exigência de regras de transparência (para o acesso público à informação), sistemas de análise de dados, o sistema de alerta rápido e o estabelecimento de um quadro organizacional incluindo os sistemas de auditoria e controlo aplicáveis à Agência Europeia de Segurança Alimentar (EFSA). A função da EFSA é fornecer à UE aconselhamento científico e técnico independente para apoiar a elaboração de políticas e legislação na área da segurança alimentar e em áreas afins da fitossanidade, saúde animal e protecção ambiental. O Regulamento também estabelece que os países terceiros com os quais a União Europeia concluiu um acordo que poderá participar na EFSA.

3.6.2 A Administração de Alimentos e Drogas dos EUA

Os EUA têm um sistema descentralizado de regulamentação da segurança e qualidade alimentar. Existem dezassete agências governamentais federais envolvidas na regulamentação alimentar. As duas agências mais importantes são a Food and Drug Administration (FDA) do Departamento de Saúde e Serviços Humanos que regula todos os alimentos excepto carne e aves de capoeira e o Food Safety Inspection Service (FSIS) do Departamento de Agricultura que é o principal responsável pela carne e aves de capoeira. A Agência de Protecção Ambiental (EPA) regula a segurança da água. O Serviço de Comercialização Agrícola oferece serviços de qualidade e classificação de produtos por uma taxa a todos os grupos de produtos alimentares, excepto marisco. Os serviços de qualidade e segurança dos produtos do mar por uma taxa são prestados pelo Programa de Inspeção de Produtos do Mar da Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA) Pescas dentro do Departamento de Comércio. O Departamento de Segurança Interna está envolvido na garantia de que não ocorram adulterações intencionais de produtos.

Nos EUA, os peixes e mariscos importados estão sujeitos à supervisão regulamentar da FDA. Qualquer remessa oferecida para entrada nos Estados Unidos da América está sujeita a inspeção por agentes de importação da FDA. Estes oficiais utilizam um sistema digital para a selecção de produtos do mar que se baseia no risco relativo do produto para o consumidor. Teoricamente, um produto cozinhado pronto a comer deve ser amostrado e analisado a uma taxa muito mais elevada do que produtos crus sem riscos inerentes.

Uma vez que uma remessa é destinada à inspeção e análise, pode ser sujeita a um exame visual ou a testes analíticos mais rigorosos para detecção de contaminantes. Se o funcionário verificar qualquer discrepância com o produto que constitua uma "aparência de adulteração", o importador assume então o ónus da prova de que o produto não é adulterado e pode ser testado à custa do importador ou ser-lhe negada a entrada. Em qualquer caso, o produto será colocado em armazém alfandegado dispendioso até que o assunto seja resolvido. Uma aparência pode ser rotulagem incorrecta, embalagem inadequada protegendo o produto ou qualquer coisa que pareça não estar em conformidade com os regulamentos e leis. Se forem encontrados contaminantes e houver uma forma razoável de os eliminar, por exemplo, cozer produto cru com contaminação microbiológica, então o importador pode solicitar à FDA que o faça com explicações específicas sobre como o processamento irá eliminar o perigo (Ryder et al., 2014).

Se a FDA acreditar que um produto importado de uma determinada empresa, país ou região tem uma elevada probabilidade de adulteração, pode emitir um alerta de importação. Um alerta de importação enumerará todas as empresas, países ou regiões afectadas e exigirá testes analíticos apropriados em cada lote oferecido para importação para o comércio dos Estados Unidos da América. As empresas, países ou regiões terão de mostrar que a causa raiz do problema que criou a adulteração foi eliminada. Para as empresas de produtos do mar que estão sujeitas ao Regulamento HACCP para os produtos do mar, isto normalmente exige que a FDA ou um terceiro de confiança tenha verificado que a correcção ocorreu. Isto pode causar problemas se houver muitas empresas afectadas, uma vez que a FDA pode levar um período significativo a verificar as correcções.

Os importadores devem notificar previamente as Alfândegas e Protecção de Fronteiras (CBP) de que uma remessa será oferecida para entrada ao abrigo das disposições de protecção alimentar da Lei sobre o Bioterrorismo. As limitações de tempo variam de acordo com o transporte do produto. Os importadores devem também cumprir o "21 Código do Regulamento Federal 123.12, Requisitos especiais para produtos importados". O objectivo desta disposição nos regulamentos HACCP é assegurar que os produtos que entram no comércio dos EUA estejam em conformidade com o

Regulamento HACCP dos produtos do mar semelhantes aos produtos do mar produzidos domesticamente.

Em Janeiro de 2011, o Presidente Barack Obama assinou a Lei de Modernização da Segurança Alimentar (FSMA). Trata-se de uma nova lei muito significativa que permite à Food and Drug Administration implementar uma aplicação muito mais forte das medidas de segurança alimentar para melhor proteger a saúde pública. Isto inclui novas ferramentas regulamentares e autoridades de execução. A FDA finalizou oito grandes regras e produziu documentos de orientação e ferramentas para implementar a FSMA, reconhecendo que garantir a segurança do abastecimento alimentar é uma responsabilidade partilhada entre muitos pontos diferentes da cadeia de abastecimento global, tanto para a alimentação humana como animal. As regras da FSMA foram concebidas para tornar claras as acções específicas que devem ser tomadas em cada um destes pontos para evitar a contaminação. De relevância para a exportação de peixe e marisco para os EUA, é a regra FSMA da FDA sobre Programas de Verificação de Fornecedores Estrangeiros (FSVP) para Importadores de Alimentos para Humanos e Animais, que é implementada desde 30 de Maio de 2017, exigindo que os importadores realizem certas actividades baseadas no risco para verificar se os alimentos importados para os EUA foram produzidos de forma a cumprir as normas de segurança aplicáveis dos EUA.

O FSVP é um programa que os importadores abrangidos pela regra devem ter em vigor para verificar se os seus fornecedores estrangeiros estão a produzir alimentos de uma forma que proporcione o mesmo nível de protecção da saúde pública que os fornecedores americanos e para assegurar que os alimentos dos fornecedores estrangeiros não são adulterados e não são mal marcados no que diz respeito à rotulagem de alergénios. Os importadores são responsáveis por isso:

- Determinação do conhecido ou razoavelmente previsível perigos com cada alimento;
- Avaliar o risco colocado por um alimento, com base na análise do risco, e o desempenho do fornecedor estrangeiro;
- Usando essa avaliação do risco colocado por um alimento importado e o desempenho do fornecedor para aprovar fornecedores e determinar actividades adequadas de verificação de fornecedores;
- Realização de actividades de verificação de fornecedores; e
- Realização de acções correctivas.

Os importadores devem estabelecer e seguir procedimentos escritos para garantir que importam alimentos apenas de fornecedores estrangeiros aprovados com base numa avaliação do risco colocado pelos alimentos importados e pelo desempenho do fornecedor ou, quando necessário numa base temporária, de fornecedores não aprovados cujos alimentos são sujeitos a actividades de verificação adequadas antes de serem importados. As regras e orientações actualizadas da FDA para peixe e marisco estão disponíveis no seu website.

Semelhante ao RASFF da UE, a FDA mantém um sistema de alerta de importação que informa o pessoal de campo da FDA e o público que a agência tem provas suficientes para permitir a detenção sem exame físico (DWPE) de produtos alimentares que parecem estar a violar as leis e regulamentos da FDA. Estas violações podem estar relacionadas com o produto, fabricante, expedidor e/ou outras informações.

3.6.3 Japão

No Japão, a administração da inspecção de peixe e segurança alimentar baseia-se na Lei de Segurança Alimentar de Base (promulgada em Maio de 2003) e na Lei de Saneamento Alimentar. A Lei de Saneamento Alimentar cobre duas áreas principais:

- O estabelecimento de normas/especificações para alimentos, aditivos alimentares, aparelhos e recipientes/embalagens de alimentos, normas para estabelecimentos alimentares e boas práticas de higiene e normas de fabrico específicas para determinados alimentos; e
- Inspeções para ver se estas normas estabelecidas são cumpridas; o programa de controlo de higiene desde a produção primária até à venda a retalho de alimentos; licenças comerciais, e aconselhamento a empresas relacionadas com alimentos.

Os departamentos de saúde das províncias locais são principalmente responsáveis pelos alimentos produzidos internamente, ao passo que a inspecção fronteira dos alimentos importados é conduzida pelo governo central (Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar MHLW).

A segurança alimentar é assegurada por uma abordagem preventiva, centrada em torno da concepção de produtos e processos e da aplicação de GHP e GMP. Além das especificações e normas, incluindo critérios microbiológicos e normas para os métodos de fabrico, processamento, preparação, ou conservação de alimentos ou aditivos alimentares destinados à venda, e especificações para utensílios alimentares ou recipientes/embalagens para venda ou para utilização nas empresas foram estabelecidos pela MHLW ao abrigo da Lei de Saneamento Alimentar para assegurar a saúde pública. Uma vez reconhecido que um alimento e/ou aditivo alimentar não está em conformidade com a Especificação e Normas, a venda, distribuição, importação, utilização, preparação, e/ou detenção do alimento é proibida. Foram estabelecidas especificações e normas para várias categorias de produtos do mar (Artigo da 11 Lei de Saneamento Alimentar).

Todos os importadores de alimentos devem apresentar notificações de importação ao MHLW do Japão através dos gabinetes de quarentena aquando da chegada da carga. No escritório de quarentena, os inspectores de segurança alimentar examinam a notificação e os documentos de apoio para determinar a necessidade de exame no local, organoléptico, químico, físico ou microbiológico. Se o inspector não identificar uma potencial violação da Lei de Saneamento Alimentar,

Por exemplo, não houve historial de riscos de segurança nos alimentos ou para a empresa, o inspector aceita a notificação. Cerca de 10% da carga é sujeita a testes, que estão planeados para monitorizar a prevalência e concentração de resíduos químicos, microrganismos indicadores e agentes patogénicos nos alimentos. Se o alimento notificado estiver sob a categoria de percentagem de testes 100obrigatórios, o alimento será examinado para garantir a sua conformidade com a Lei, normas e especificações, e será mantido em armazéns em redor do porto de entrada até que o resultado do teste indique que o alimento está em conformidade com a Lei e regulamentos.

Quadro 5.1 Comparação dos sistemas de importação de peixe na União Europeia, Estados Unidos da América e Japão (Ryder et al., 2014)

País ou região de importação			
Requisito de importação	União Europeia	EUA	Japão
Papel do governo de exportação para exportação para o país/região que faz a porta para o importador	A UE certifica uma autoridade exportadora competente no país exportador	Pode criar voluntariamente um acordo com os EUA – FDA	Pode criar um acordo com a MHLW
Papel dos exportadores para exportação para o país/região importador	Aplicar GHP/HACCP (controles próprios) para ser certificado pela Autoridade Competente do seu próprio país na sequência de inspeções físicas, revisão de documentação e produto final	Ter SSOP/ HACCP e disponibilizar a documentação necessária à FDA através do importador	Ter um programa baseado em GHP/HACCP mas não é claro se e como é implementado a bordo. As principais empresas importadoras têm o seu pessoal de CQ a trabalhar com empresas exportadoras
Pode exportar sem a existência de uma autoridade competente no país de exportação	Não	Sim	Sim
O papel dos importadores no país importador	Gerir um sistema de inspeção para assegurar o cumprimento dos requisitos legais e técnicos da União Europeia	Gerir o sistema de inspeção para assegurar o cumprimento dos requisitos legais e técnicos dos Estados Unidos, mas não obrigatórios como para a União Europeia	Gerir o sistema de inspeção para assegurar o cumprimento dos requisitos legais e técnicos japoneses, mas em muito menor grau do que a União Europeia
Frequência dos controlos de identidade em papel e das importações na fronteira do país ou região de importação	Todas as importações	Todas as importações	Todas as importações
Frequência dos controlos físicos na fronteira do país ou região de importação	Frequência variável em função do estatuto do país de origem e da história da empresa	Pendente de frequência variável sobre o estatuto do país de origem e a história da empresa	Pendente de frequência variável sobre o estatuto do país de origem e a história da empresa
Frequência das análises microbiológicas lógicas e químicas na fronteira do país ou região de importação	Ao critério do inspector dada a qualidade evidente, tipo de produto, espécie, país de exportação e história da empresa	Ao critério do inspector ou em função do objectivo do programa anual	A critério do inspector ou em função do programa anual de selecção
Qualquer requisito ou orientação para testes microbianos	Sim. Para alimentos marinhos prontos a comer, moluscos vivos e crustáceos cozidos e moluscos	Sim	Sim
Tipos de testes microbiológicos	A critério do inspector E. coli, Salmonella, S. au- reus, Vibrio spp.	A FDA dos E.U.A. conduz testes microbiológicos e microbiológicos, análise de toxinas nos alimentos, de acordo com o guia BAM.	Testes para organismos indicadores e contagens totais
Tipos de testes químicos	Ao critério do inspector, mas inclui histamina, metais pesados, medicamentos veterinários, pesticidas	Inclui histamina, metais pesados, medicamentos veterinários, pesticidas	Antioxidantes, conservantes, fármacos veterinários, corantes e agentes branqueadores e biotoxinas
Requisitos específicos para LACF/AF	Pode a integridade e o processo de mal-estar realizados pelas empresas e verificados pela autoridade competente	Requisitos específicos no âmbito do BPCS e/ou abordados no âmbito do HACCP	Não disponível

Fonte: (Ryder et al., 2014)

4. NORMAS PRIVADAS E ESQUEMAS DE CERTIFICAÇÃO

Em paralelo com os requisitos nacionais cada vez mais rigorosos em matéria de segurança e qualidade do peixe, tem havido uma multiplicação de normas e esquemas de certificação privados. Basta pesquisar as mais de 170 normas de sustentabilidade listadas no website do International Trade Centre's Standards Map para constatar da abundância de normas privadas no mundo. Para produtos de peixe, um estudo de Washington e Ababouch (2011) forneceu uma lista ilustrativa de mais de 40 normas, códigos de conduta, directrizes, rótulos e esquemas de certificação relevantes para a segurança alimentar, saúde animal, questões sociais e éticas, ambiente, e qualidade alimentar (Quadro 5.2).

Quadro 5.2 Principais normas privadas e esquemas de certificação que operam na pesca e na aquicultura

Questões de entrada no mercado abordadas							
	Tipo ¹	Orientação principal para o mercado	Segurança alimentar	Saúde animal	Ambiente	Social/ético	Qualidade alimentar
GLOBAL G.A.P	S, CS	Europa	✓	✓	✓	–	✓
Global Aquiculture Alliance (GAA)	CS, L	EUA	✓	–	✓	✓	–
Naturland	CS, L	Europa	✓	–	✓	✓	✓
Amigo do Mar	C, S	Global	–	–	✓	–	–
Alter-Trade Japão (ATJ)	C, L	Japão	–	–	✓	✓	?
Alimentos Seguros de Qualidade (SQF)	S, L, CS	Global	✓	–	–	–	✓
British Retail Consortium (BRC)	S, L, SC	Global	✓	–	–	–	✓
Comércio Justo	L	Global	–	–	–	✓	–
Marine Stewardship Council (MSC)	C, S, L	Global	–	–	✓	–	–
International Social and Environmental Accreditation and Labelling Alliance (ISEAL)	S, C, L	Global	–	–	✓	✓	–
Camarão tailandês certificado COC, Tailândia	S, L	Europa, EUA	✓	✓	✓	✓	–
Associação do Solo	S, L	REINO UNIDO	✓	✓	✓ Orgânico	✓	✓
KRAV, Suécia	C, L	Europa	✓	✓	✓ Orgânico	–	–
BioSuisse	C, L	Suíça	✓	✓	✓ Orgânico	–	–
Rótulo Rouge,	C, L	França, UE	✓	–	–	–	✓
Noruega Salmão Real	S, L	Europa	✓	✓	–	–	✓
Selo de Qualidade do Camarão, Bangladesh	S, L	Global	✓	–	✓	✓	✓
China GAP	C, CS	Global	✓	✓	–	–	✓
Farinha de peixe e óleo de peixe (IFFO) Norma para o fornecimento de uma nova esponja	C, CS	Global	✓	–	✓ Sustentabilidade	–	✓

¹ S = padrão, C = código, G = directrizes, L = rótulo, CS = esquema de certificação. Fonte: (FAO, 2014b)

O papel dos padrões privados no comércio de peixe e marisco tem aumentado em conjunto com a sua proliferação. Muitos retalhistas nos países desenvolvidos têm as suas próprias normas ou exigem uma certificação baseada em esquemas dirigidos por ONG. Por exemplo, o retalhista baseado nos Estados Unidos Whole Foods Market vende a sua própria gama de peixe e marisco de piscicultura com requisitos específicos que devem ser satisfeitos pelos fornecedores, enquanto os retalhistas de alimentos na Suíça trabalham em estreita colaboração com o World-Wide Fund for Nature (WWF) para obter peixe sustentável.

Da mesma forma, o Quadro 5.3. apresenta uma compilação dos principais rótulos ecológicos e guias do consumidor para peixes e mariscos.

Quadro 5.3 Principais rótulos ecológicos, rótulos de retalho e guias do consumidor para peixe e marisco (FAO, 2014b)

Etiquetas ecológicas e guias de pesca	Sítio Web
Instituto Blue Ocean	www.blueocean.org/Seafood/
EcoFish	www.ecofish.com
Defesa do Ambiente	www.environmentaldefense.org
Fair-Fish	http://www.fairtradefish.org/
FishOnLine	www.fishonline.org/information/
FishSource	www.fishsource.org
Sociedade Amiga da Floresta e das Aves do Mar	www.forestbird.org.nz
Global Trust – Utilizar as directrizes da FAO	http://www.gtcert.com/fao-based/
INCOFISH	http://www.msc.org/
KRAV	www.krav.se/krav-standards
Instituto Leibniz de Ciências Marinhas	www.seafoodguide.org
Rótulo Ecológico Marinho Japão	http://www.melj.jp/eng/index.cfm
Marine Stewardship Council	http://www.melj.jp/eng/index.cfm
Monterey Bay Aquarium Seafood Watch	www.incofish.org/ISFG.php
Naturland Wildfish	www.mbayaq.org/cr/seafoodwatch.asp
Norge Seafood	http://www.naturland.de/naturlandwildfish.html http://en.seafood.no/About-us
Proposta de rótulo ecológico japonês para a pesca de captura, MEL (rótulo ecológico marinho)	http://www.melj.jp/eng/index.cfm
Seafood Choices Alliance	www.seafoodchoices.com
O Departamento Australiano de Directrizes ambientais para a gestão ecológica dos recursos pesqueiros sustentáveis	http://www.environment.gov.au/coasts/fisheries/
Conselho de Aquários Marinhos para certificar a pesca para o comércio de aquários	http://www.aquariumcouncil.org/
O Programa de Pesca Responsável	http://rfs.seafish.org/
Unilever: 'Fishing for the Future' Wal Mart	www.unilever.com/Images/es_Unilever_FSI_brochureII_tc_m13-13238.pdf
"Peixe para toda a vida" da Young's Seafood	www.walmartstores.com/GlobalWMStoresWeb/navigate.do?catg=665 www.youngsseafood.co.uk/web/ffl_policies.asp

4.1. Normas de produtos e processos

Em termos de conteúdo, as normas podem dizer respeito aos próprios produtos (especificações ou critérios para os atributos do produto) ou aos processos (delineando critérios e práticas para a forma como os produtos são fabricados). Após muitos anos de inspeção de produtos finais, as normas de segurança alimentar hoje em dia centram-se tipicamente em aspectos de processo com o objectivo geral de melhorar a segurança dos produtos finais, impedindo que os perigos entrem na cadeia de abastecimento. No entanto, podem também definir normas de produto relacionadas com resíduos de aditivos, contaminantes ou em termos de critérios microbiológicos. Os rótulos ecológicos centram-se na origem dos peixes e mariscos e na forma como são colhidos ou cultivados (e/ou no impacto dessa colheita na fauna e flora relacionadas) e não em aspectos dos próprios produtos. As normas de processo podem estar relacionadas com critérios de desempenho que estabeleçam requisitos verificáveis para o processo de produção, ou critérios de gestão relativos à monitorização, verificação e elaboração de relatórios.

Na área dos peixes e mariscos, alguns esquemas preocupam-se com a pesca de captura marinha, outros com a aquicultura, e outros ainda com ambos. A norma IFFO foi desenvolvida para lidar exclusivamente com farinha de peixe (e inclui tanto considerações de segurança como ambientais).

4.2. Foco ligado aos programadores padrão

Algumas normas e esquemas de certificação cobrem vários aspectos, mas o seu foco principal é, em grande medida, determinado pelos interesses do promotor. Os promotores de normas incluem uma série de intervenientes:

- Compradores (retalhistas individuais, processadores, operadores de serviços alimentares, etc.) – as normas são internas à empresa e podem simplesmente reflectir especificações de produtos e processos exigidos aos fornecedores e/ou requisitos de certificação para um esquema de certificação independente de terceiros;
- Grupos de produtores e/ou organismos industriais – geralmente reflectindo as suas reivindicações de qualidade, por vezes baseadas em origens geográficas, e frequentemente referidas como códigos de conduta ou códigos de prática;
- Coalizões de empresas retalhistas – GFSI para as normas de segurança alimentar; e
- Organizações independentes sem fins lucrativos ou organizações não-governamentais (ONG).

Em geral, as normas desenvolvidas pelos retalhistas ou grupos de retalhistas concentram-se principalmente nos aspectos de qualidade e segurança, as desenvolvidas pelos produtores (colheita ou aquicultura) concentram-se na garantia da qualidade, enquanto as desenvolvidas pelas ONG estão mais orientadas para as suas implicações ambientais para a pesca e a aquicultura. Isto não quer dizer que os retalhistas, por exemplo, não estejam interessados nas questões ambientais. Tal como discutido anteriormente, as políticas de aquisição de pescado da maioria dos grandes retalhistas e transformadores incluem agora uma componente de sustentabilidade significativa, mas, nesse caso, é mais provável que se associem a um rótulo ecológico existente do que desenvolvam o seu próprio rótulo. Algumas empresas têm estado envolvidas em parcerias para ajudar a financiar o desenvolvimento de esquemas de certificação (como o envolvimento da Unilever na criação do Marine Stewardship Council MSC). O Carrefour é um dos poucos retalhistas a ter criado o seu próprio rótulo ecológico: "Pêche responsable" (Pêche responsável) pela captura de peixes selvagens.

4.3. Certificação e conformidade

A certificação é o procedimento pelo qual um organismo de certificação ou certificador dá uma garantia escrita ou equivalente que um produto, processo ou serviço está em conformidade com certos padrões. Existem três tipos principais de certificação:

Certificação de primeira parte: pela qual uma única empresa ou grupo de interessados desenvolve as suas próprias normas, analisa o seu próprio desempenho, e informa sobre a sua conformidade, que é, portanto, auto-declarada;

Certificação de segunda parte: quando uma associação industrial ou comercial ou ONG desenvolve normas, a conformidade é verificada através de procedimentos de auditoria interna ou através da contratação de certificadores externos para auditar e relatar a conformidade;

Certificação por terceiros: quando um organismo de certificação externo, independente e acreditado, que não esteja envolvido na definição de normas ou que tenha qualquer outro conflito de interesses, analisa o desempenho das partes envolvidas, e informa sobre a conformidade.

Os padrões privados na pesca e aquicultura são geralmente sustentados por esquemas de certificação. Quando as normas são estabelecidas por empresas individuais e baseadas nas suas próprias especificações de produtos, o seu cumprimento é tipicamente verificado por procedimentos de auditoria interna. No entanto, quando os compradores exigem a certificação contra uma norma mais ampla, a verificação do cumprimento por terceiros, por organismos independentes do criador da norma e da organização a ser auditada, é a norma. Este é também o caso dos principais esquemas de rotulagem ecológica.

Tem havido tentativas em vários fóruns para definir os determinantes de um sistema de certificação credível. Alguns relacionam-se com esquemas de certificação em geral, como por exemplo as directrizes da International Social and Environmental Accreditation and Labelling (ISEAL) para programas de certificação Outros são específicos para peixes e mariscos. A FAO definiu directrizes para a rotulagem ecológica do peixe e dos produtos da pesca provenientes da pesca de captura marinha e interior, e para a certificação da aquicultura (discutida abaixo).

Em qualquer caso, a independência da certificação é vista como um indicador de credibilidade – ser auditada por um organismo independente oferece claramente um julgamento mais credível do que uma auto-avaliação: "Para bens de credibilidade, pode-se confiar nas alegações do produtor, mas geralmente há mais confiança numa terceira parte independente para fornecer informação e avaliação verdadeiras. Neste caso, ou pode ser utilizada uma certificação privada de terceiros, ou pode haver regulamentos governamentais que exigem que certas características do produto sejam reveladas por meio de testes ou inspeções, muitas vezes em laboratórios governamentais.

4.4. Modelos Business-to-business vs. business-to-consumidor

Normas privadas relacionadas com a segurança e qualidade alimentar, são tipicamente acordos business-to-business (B2B), enquanto as relacionadas com a sustentabilidade ou protecção ambiental, ou dirigidas a outros nichos de mercado como os orgânicos, seguem tipicamente um modelo business-to-consumer (B2C). No primeiro caso, a certificação é uma ferramenta para comunicar aos compradores a garantia de que o fornecedor está em conformidade com a norma de segurança e qualidade alimentar (embora por vezes uma marca de qualidade seja comercializada directamente aos consumidores). No segundo caso, a certificação é comercializada aos consumidores no ponto de venda, muitas vezes através de um rótulo apostado ao produto. O aspecto B2B dos rótulos ecológicos e o processo de certificação que se encontra por detrás deles estão a tornar-se cada vez mais importantes.

5. CUMPRIMENTO DAS NORMAS E REQUISITOS DE CERTIFICAÇÃO DA PESCA E DA AQUICULTURA

As normas e esquemas de certificação públicos e privados são fundamentais para entrar nos lucrativos mercados internacionais de peixe e marisco. Infelizmente, podem representar grandes obstáculos para os exportadores de peixe nos países em desenvolvimento, em particular nos PMA, uma vez que vão além das exigências públicas impostas pelos países importadores. Por outro lado, o cumprimento de tais requisitos pode também proporcionar oportunidades, por exemplo atraindo consumidores em busca de maior qualidade e credibilidade através da rotulagem ecológica ou apelando à consciência ambiental ou social através de esquemas de comércio justo.

Os países em desenvolvimento, com a assistência técnica e financeira de organizações internacionais como a CNUCED, FAO e outras, melhoraram significativamente a sua capacidade e infra-estrutura para abordar as normas públicas de entrada no mercado, especialmente em relação à segurança dos peixes e mariscos. Estas realizações necessitam de consolidação, através de investimento no desenvolvimento de capacidades e na manutenção de infra-estruturas. É necessária uma maior consolidação e capacitação para enfrentar as questões emergentes de entrada no mercado, sejam ambientais, sociais ou éticas, em particular as normas privadas que podem abrir a porta de entrada aos segmentos de mercado mais avançados. Segue-se uma actualização das actuais abordagens para satisfazer as normas públicas e privadas para os mercados de peixe e marisco.

5.1. Cumprimento das normas públicas e certificação na pesca e aquicultura

5.1.1 Segurança dos peixes e mariscos

A segurança dos peixes e mariscos continua a ser um requisito básico para entrar em qualquer mercado, seja doméstico, regional ou internacional. As abordagens modernas de gestão da segurança alimentar sublinham que a responsabilidade pela protecção do consumidor é partilhada entre todos os intervenientes de uma cadeia de valor alimentar, desde os produtores e distribuidores primários até aos fornecedores e consumidores. Realça o valor de uma abordagem integrada desde a produção ao consumo, abrangendo todos os sectores da cadeia alimentar. Nesta era de globalização da produção, transformação e comércio de peixe e marisco, podem existir muitos elos na cadeia alimentar, que é apenas tão forte quanto o seu elo mais fraco. A experiência adquirida a nível nacional e internacional nas últimas três décadas mostra que o controlo eficaz da segurança do peixe e dos mariscos a nível nacional pode ser minado pela existência de legislação fragmentada, múltiplas jurisdições, inconsistências na aplicação, e fraquezas na vigilância e monitorização dos alimentos. Os governos têm um papel central em assegurar que os recursos necessários estejam disponíveis e sejam utilizados de uma forma coerente e coordenada. Os aquicultores e operadores de produtos do mar são responsáveis pela aplicação de boas práticas e HACCP e pela sua demonstração através da manutenção de registos adequados.

Como consequência, medidas sanitárias e de segurança alimentar credíveis que cumprem as disposições das normas internacionais e as dos principais mercados internacionais para a protecção dos consumidores e do ambiente dependem da aplicação de abordagens preventivas ao longo da cadeia de valor dos peixes e mariscos. Estas abordagens visam evitar que o perigo entre na cadeia de valor do peixe e do marisco na fonte ou reduzir a sua probabilidade para níveis aceitáveis, reflectindo a aplicação adequada de códigos de boas práticas e de medidas sanitárias. A abordagem da cadeia de valor do peixe e do marisco é o reconhecimento de que a responsabilidade pelo fornecimento de alimentos seguros, saudáveis e nutritivos, com a devida consideração pela protecção da saúde animal e vegetal, é partilhada ao longo de toda a cadeia de valor – por todos os envolvidos na produção, transformação, comércio e consumo de alimentos.

As directrizes internacionais para a segurança alimentar aconselham as autoridades nacionais sobre estratégias para reforçar os sistemas de controlo alimentar para proteger a saúde pública, prevenir fraudes e enganamentos, evitar a adulteração de alimentos e facilitar o comércio. Atribuem aos sistemas nacionais de controlo alimentar os seguintes objectivos:

- Protecção da saúde pública através da redução do risco de doenças de origem alimentar;
- Proteger os consumidores de armas sanitárias, alimentos não saudáveis, mal rotulados ou adulterados; e
- Contribuição para o desenvolvimento económico por manter a confiança dos consumidores nos alimentos e proporcionando uma base regulamentar sólida para o comércio nacional e internacional de géneros alimentares.

São necessários cinco blocos de construção para construir sistemas nacionais robustos de controlo de peixe e marisco:

1. Legislação e Regulamentação Alimentar: O desenvolvimento de leis e regulamentos alimentares relevantes e aplicáveis é uma componente essencial de um sistema moderno de controlo alimentar. As leis alimentares modernas não só contêm os poderes e prescrições legais necessários para garantir a segurança alimentar, mas também permitem que a autoridade ou autoridades alimentares competentes construam abordagens preventivas no sistema. Na preparação dos regulamentos e normas alimentares, os países são aconselhados a tirar o máximo partido das normas do Codex e das lições de segurança alimentar aprendidas noutros países. Considerando as experiências bem-sucedidas de outros países, adaptando simultaneamente abordagens, conceitos e requisitos ao contexto nacional, é a única forma segura de desenvolver um quadro regulamentar moderno que satisfaça tanto as necessidades nacionais como os critérios das normas internacionais e os dos parceiros comerciais.

2. Gestão do Controlo Alimentar: Sistemas eficazes de controlo alimentar requerem uma coordenação política e operacional a nível nacional. Embora os pormenores de tais funções sejam determinados pela legislação nacional, incluiriam o estabelecimento de uma função de liderança e de estruturas administrativas com responsabilidade claramente definida para questões como, por exemplo:

- O desenvolvimento e implementação de uma estratégia nacional integrada de controlo alimentar;
- Funcionamento de um programa nacional de controlo alimentar;
- Assegurar os fundos e atribuir recursos;
- Estabelecimento de normas e regulamentos;

- Participação no controlo alimentar internacional relacionado com actividades;
- Desenvolver procedimentos de resposta de emergência;
- Realização de análises de risco.

As principais responsabilidades incluem o estabelecimento de medidas regulamentares, a monitorização do desempenho do sistema, a facilitação da melhoria contínua, e a prestação de orientação política global.

3. Serviços de Inspeção: A administração e implementação da legislação e regulamentos alimentares exigem um serviço de inspeção alimentar qualificado, formado, eficiente e honesto. Os inspectores de alimentos são funcionários-chave que têm contacto diário com a indústria alimentar, comércio e muitas vezes o público. A reputação e integridade do sistema de controlo alimentar depende, em grande medida, da sua integridade e aptidões.

4. Serviços de Laboratório: Os laboratórios são uma componente essencial de um sistema de controlo alimentar. A criação de laboratórios requer um investimento capital e humano significativo e são dispendiosos para a sua manutenção, calibração e funcionamento. Por conseguinte, é necessário um planeamento cuidadoso para alcançar os melhores resultados. Todos os laboratórios de análise de alimentos podem não estar sob o controlo de uma agência ou ministério, e diferentes laboratórios podem estar sob a jurisdição dos estados, províncias e ou autoridades locais. A Gestão do Controlo Alimentar deve, contudo, estabelecer as normas para os laboratórios de controlo alimentar e monitorizar o seu desempenho. Os laboratórios deveriam ter instalações adequadas para análises físicas, microbiológicas e químicas. A qualificação e competências dos analistas e a fiabilidade dos métodos utilizados são fundamentais para determinar o cumprimento dos regulamentos e normas. Por conseguinte, é necessário que se tenha o maior cuidado em assegurar o desempenho eficiente e eficaz do laboratório. A implementação de programas de garantia de qualidade analítica e a acreditação de laboratórios por uma agência de acreditação apropriada dentro ou fora do país, permite ao laboratório melhorar o seu desempenho e assegurar a fiabilidade, precisão e repetibilidade dos seus resultados.

5. Informação, Educação, Comunicação e Formação: Um papel cada vez mais importante para os sistemas de controlo alimentar é a prestação de informação, educação e aconselhamento às partes interessadas através do mar/da exploração agrícola para a mesa contínua. Estas actividades incluem:

- O fornecimento de informação factual equilibrada a consumidores;
- O fornecimento de pacotes informativos e programas educativos para os principais funcionários e operadores da indústria alimentar;
- Desenvolvimento de programas de formação de formadores; e
- Fornecimento de literatura de referência aos trabalhadores de extensão nos sectores da agricultura e da saúde.

As agências de controlo alimentar devem abordar as necessidades específicas de formação dos seus inspectores alimentares e analistas de laboratório como uma alta prioridade. Estas actividades são um meio importante para construir a perícia e as competências de controlo alimentar de todas as partes interessadas, servindo assim uma função preventiva essencial.

Como consequência, a implementação de uma abordagem de cadeia de valor alimentar para a segurança dos peixes e mariscos exige:

- Um ambiente político e regulamentar favorável com regras, responsabilidades, critérios de segurança (físicos, biológicos e químicos) e normas claramente definidos;
- Estabelecimento de um sistema adequado de controlo alimentar, medidas sanitárias e infra-estruturas a nível nacional e local; e
- Fornecimento de formação e capacitação adequadas para assegurar o desenvolvimento e implementação adequados de GAP, GHP e HACCP.

As instituições governamentais devem desenvolver-se:

- Uma política habilitadora e um quadro regulamentar,
- Organizar os serviços de controlo e certificação, formar pessoal;

- Actualizar as instalações de controlo e os laboratórios; e
- Desenvolver programas nacionais de vigilância de perigos relevantes (resíduos de pesticidas, medicamentos veterinários, micotoxinas).

Os agricultores e os operadores do sector alimentar deveriam:

- Modernizar instalações, equipamento e práticas;
- Formar pessoal e implementar GAP, GHP e HACCP.

As instituições de apoio (academia, formação; e investigação, associações comerciais, serviços de certificação e análise, instituições de desenvolvimento, etc.) deveriam:

- Fornecer apoio técnico e formação;
- Conduzir investigação sobre qualidade, segurança, SPS e risco avaliações; e
- Prestar serviços de análise e certificação credíveis

Definição de prioridades a nível do país: O estabelecimento de prioridades em matéria de segurança e gestão sanitária de peixes e mariscos pode ser uma tarefa complexa, uma vez que muitos países em desenvolvimento têm múltiplas deficiências nos seus sistemas legais/regulamentares, capacidades fracas numa série de áreas de gestão da segurança alimentar, e responsabilidades pouco claras ou sobrepostas entre organismos públicos e entre estes e o sector privado (Banco Mundial, 2005). A gestão da segurança alimentar envolve uma aglomeração de funções técnicas e administrativas básicas e mais sofisticadas, aparentemente exigindo uma vasta gama de competências, infra-estruturas físicas, estruturas e procedimentos institucionais, e recursos financeiros. Estas funções são:

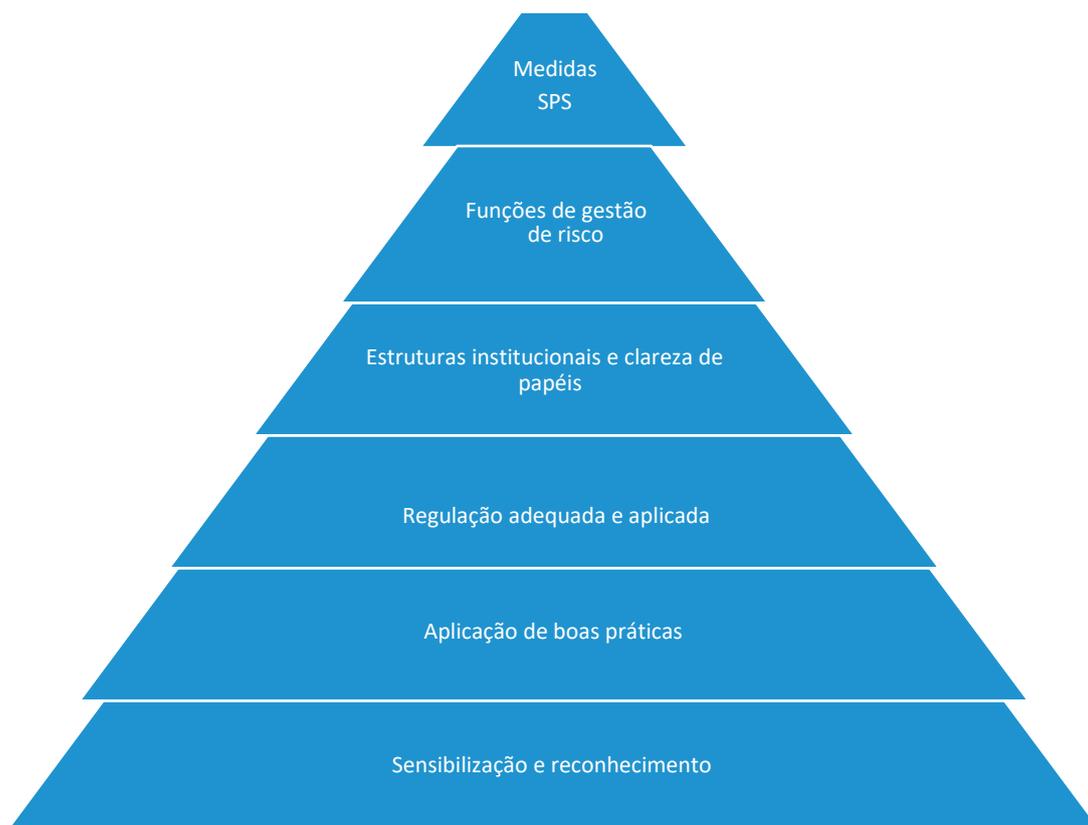
- Aplicação de GAP, GMP e HACCP, na quinta e níveis de empresas de marisco;
- Desenvolvimento de legislação e normas adequadas;
- Registo/controlo de alimentos para animais, medicamentos veterinários, etc;
- Realização de investigação básica, diagnóstico, e análise;
- Acreditação de laboratórios/veterinários/outras entidades do terceiro partido para funções oficiais;
- Desenvolvimento/aplicação de procedimentos de quarentena, incluindo para situações de emergência;
- Realização de vigilância epidemiológica e gestão da informação;
- Inspeccionar/licenciar estabelecimentos alimentares;
- Testes de resíduos, contaminantes e conteúdo microbiológico em meio aquático e produtos;
- Verificação /certificação de produtos importados/exportados relacionados com os riscos estabelecidos;
- Estabelecimento/manutenção da identidade dos produtos (por exemplo, rastreabilidade);
- Comunicação de possíveis perigos aos parceiros de tratados/transacções;
- Notificar a OMC/parceiros comerciais sobre nova segurança alimentar medidas; e
- Participação no estabelecimento de normas internacionais processos.

Para simplificar esta tarefa, o Banco Mundial propõe o agrupamento destas funções numa hierarquia de funções em forma de pirâmide (Banco Mundial, 2005). As funções/acções em direcção à base da pirâmide representam as pedras basilares, enquanto que as que se dirigem ao topo acrescentam valor e robustez a todo o sistema de segurança alimentar e gestão sanitária e ganham em importância à medida que a indústria amadurece e enfrenta desafios técnicos, administrativos e mesmo políticos cada vez mais complexos (Figura 5.1).

A base do sistema é a ampla consciência entre os intervenientes participantes sobre a relevância e importância da segurança alimentar para a competitividade do seu país/indústria/cadeia de abastecimento/firma e o reconhecimento do seu próprio papel neste sistema. Quando esta sensibilização é especialmente fraca, é provável que o sistema de

aplicação da regulamentação seja sobrecarregado. É necessária uma consciencialização entre os funcionários superiores das pescas e aquicultura e do comércio, a fim de atribuir prioridades adequadas aos programas e despesas públicas. É necessária uma consciencialização entre os proprietários e gestores de empresas de processamento e comércio, e organizações industriais que os representam. Estas pessoas investem, envolvem e formam pessoal – e dedicam-se a actividades de auto-policiamento – que determinam fortemente a vontade e a capacidade dos operadores/empresas para cumprir as normas emergentes. A consciencialização é fundamental – e talvez mais difícil de construir – entre o grande número de pescadores e de trabalhadores das explorações e da indústria que produzem e manuseiam peixe e marisco no dia-a-dia.

Figura 5.1. Hierarquia das funções de gestão SPS relacionadas com o comércio (Banco Mundial, 2005)



Fonte : (Banco Mundial,2005)

Outro conjunto central de blocos de construção que procede de uma ampla sensibilização é a aplicação de boas práticas básicas de gestão de riscos a nível da exploração e da empresa – nomeadamente, GAP, GHP/GMP e HACCP. Isto envolve principalmente a formação de pessoal em melhores práticas, higiene básica, HACCP, utilização e armazenamento adequados de substâncias potencialmente perigosas, e na manutenção de registos.

Com uma ampla sensibilização e aplicação comum de boas práticas, muitos riscos potenciais para a segurança dos peixes e mariscos podem ser geridos eficazmente. No entanto, outros riscos não podem ser totalmente geridos numa base tão descentralizada. São de natureza mais sistémica e requerem uma supervisão mais ampla ou acção colectiva, exigindo investigação básica, sistemas de vigilância, e sistemas de quarentena e gestão de emergência. Mesmo que barcos individuais ou explorações aquícolas e empresas de processamento apliquem boas práticas, podem não ser capazes de controlar todos os riscos – daí a necessidade de testes científicos e sistemas de verificação. Muitas destas funções de ordem superior requerem competências técnicas específicas, equipamento, procedimentos bem definidos e financiamento recorrente. Algumas precisam de ser mandatadas por lei e regulamentos para fazer cumprir a sua

implementação.

Um quadro legal e regulamentar adequado e estruturas institucionais transparentes é, portanto, colocado no meio da pirâmide. No topo da pirâmide está algo chamado Diplomacia SPS, que inclui as obrigações internacionais dos membros individuais da OMC, mas também se relaciona com um forte envolvimento no domínio técnico e político do estabelecimento de normas internacionais (tanto oficiais como privadas), negociações com parceiros comerciais bilaterais e com parceiros de integração regional sobre questões relacionadas com harmonização, equivalência, programas conjuntos, considerações especiais, etc.

Esta hierarquia específica de funções polémica não só a experiência das muitas instituições internacionais mas também as respostas dominantes dos países no que diz respeito ao desenvolvimento de capacidades. Isto é ilustrado pelas prioridades frequentemente identificadas nos questionários submetidos pelos países aos comités SPS/OTC da OMC. Grande parte do foco da interacção país em desenvolvimento – doador tem estado nas partes superiores da pirâmide, abrangendo instalações e equipamento de laboratório, assistência técnica e equipamento para sistemas de vigilância, e formação em técnicas de negociação. Embora estas capacidades necessitem sem dúvida de ser reforçadas em muitos países, a utilização eficaz de tais capacidades depende enormemente da força das funções de nível baixo (fundação) e médio, da clareza dos papéis institucionais, e da eficácia e adequação da legislação. Quando a fundação é fraca, o retorno do investimento em laboratórios e a participação em reuniões internacionais de definição de normas do Codex e da OIE é substancialmente reduzida.

As implicações de custos diferem de acordo com o nível na hierarquia. Os elementos na metade inferior da pirâmide requerem esforços descentralizados que podem atingir um número potencialmente elevado de agricultores, empregados, empresas, etc. Os custos associados à implementação destas funções não são geralmente especialmente elevados (embora por vezes possam requerer certas infra-estruturas), no entanto, o desafio aqui é chegar a intervenientes potencialmente dispersos de uma forma rentável.

Os elementos da metade superior da pirâmide envolvem normalmente interacções com participantes/intervenientes nos ministérios nacionais (pescas, comércio e saúde) e nas instituições provinciais/locais. Estes elementos tendem a ser mais caros, e alguns implicam investimentos bastante "grumosos" em hardware, para os quais são geralmente necessárias considerações de custo-benefício.

5.2. Satisfazer os requisitos das normas privadas

Os padrões privados na pesca e aquicultura são geralmente sustentados por esquemas de certificação. Para normas estabelecidas por empresas individuais e baseadas nas suas próprias especificações de produtos, o cumprimento é tipicamente verificado por procedimentos de auditoria interna. No entanto, quando compradores e importadores requerem certificação contra uma norma mais ampla, a verificação do cumprimento por terceiros, por organismos independentes do normalizador e da organização a ser auditada, é a norma. Este é o caso de muitas normas privadas de segurança alimentar e dos principais esquemas de rotulagem ecológica. Em ambos os casos, a independência da certificação é vista como um indicador de credibilidade – ser auditado por um organismo independente oferece claramente um juízo mais credível do que uma auto-avaliação.

Após décadas de sacrifícios, investimento e cooperação internacional, muitos países em desenvolvimento exportadores adquiriram a capacidade de cumprir as normas de segurança alimentar para entrar em mercados mais lucrativos. Exigem vigilância para consolidar esta vantagem e desenvolvê-la de modo a satisfazer padrões mais elevados de compradores internacionais de nicho. A rotulagem ecológica é de grande relevância para a entrada nestes mercados internacionais lucrativos para os países em desenvolvimento. Mais importante ainda, tornou-se um importante motor para uma melhor gestão das pescas, uma área promissora para parcerias público-privadas e uma forma de recompensar o comportamento responsável e as melhores práticas em gestão da pesca e da aquicultura. É descrito aqui com mais detalhes para ilustrar a complexidade dos desafios mas também as oportunidades que oferece.

5.2.1 Rotulagem ecológica na pesca de captura e aquicultura

A preocupação com o ritmo das medidas regulamentares para travar a sobrepesca e melhorar a sustentabilidade da pesca e da aquicultura levou grupos ambientais e a indústria a desenvolver estratégias alternativas baseadas no mercado para proteger os ecossistemas aquáticos e promover a sustentabilidade. Estes mecanismos do mercado privado são concebidos para influenciar as decisões de compra dos consumidores e as políticas de aprovisionamento dos retalhistas que vendem peixe e produtos do mar, bem como para recompensar os produtores que utilizam práticas

de pesca e aquicultura responsáveis. Os rótulos ecológicos são um desses mecanismos baseados no mercado.

Definição: A rotulagem ecológica é uma ferramenta baseada no mercado para promover a utilização sustentável dos recursos naturais. Os rótulos ecológicos são selos de aprovação concedidos a produtos que se considera terem menos impactos no ambiente do que produtos funcionalmente ou competitivamente semelhantes. O rótulo ecológico em si é uma etiqueta ou rótulo colocado num produto que certifica que o produto foi produzido de forma amiga do ambiente. O rótulo fornece informações no ponto de venda que ligam o produto ao estado do recurso e/ou ao seu regime de gestão relacionado.

Sentar-se atrás do rótulo é um processo de certificação. As organizações que desenvolvem e gerem um rótulo ecológico estabelecem normas contra as quais os candidatos que desejem utilizar o rótulo serão julgados e, caso se verifique que estão em conformidade, eventualmente certificados. A organização-mãe também comercializa o rótulo aos consumidores para assegurar o reconhecimento e a procura de produtos rotulados. A teoria é que os rótulos ecológicos fornecem aos consumidores informação suficiente para lhes permitir reconhecer e escolher produtos amigos do ambiente.

Uma breve história dos rótulos ecológicos: As primeiras iniciativas de rotulagem ecológica em matéria de pesca surgiram no início dos anos 90 e estavam em grande parte relacionadas com capturas acidentais, ou capturas acessórias, durante a pesca. Por exemplo, o rótulo "Dolphin Safe" foi baseado em normas desenvolvidas pela ONG "Earth Island Institute" e está centrado nas capturas acessórias de golfinhos na indústria do atum (e não na sustentabilidade das unidades populacionais de atum). Outros mecanismos utilizados pelas ONG incluem:

- Campanhas de publicidade ou boicotes organizados de certas espécies consideradas ameaçadas, como a campanha "Give Swordfish a Break" nos EUA no final dos anos 90, ou a campanha "Take a pass on seabass";
- Guias do consumidor para influenciar as decisões de compra dos consumidores. Por exemplo, a WWF produz guias do consumidor sobre frutos do mar sustentáveis para uma série de países ou o "Monterey Bay Aquarium's "Seafood Watch" nos EUA. Alguns destes guias tomam a forma de pedidos que os consumidores podem consultar no ponto de compra. Dão informações sobre as espécies a evitar (referindo-se a "listas vermelhas") e aquelas que são consideradas ambientalmente seguras para a compra;
- Pressionar os retalhistas para que introduzam políticas de aquisição sustentáveis para peixe e marisco. Isto tomou a forma de "tabelas do campeonato": Classificando a sustentabilidade dos produtos do mar dos supermercados. Algumas ONG também utilizaram estratégias de "naming and shaming", encenando protestos fora dos pontos de venda a retalho considerados como vendendo produtos insustentáveis.

Existe uma série de esquemas de rotulagem e certificação ecológica no sector das pescas, tendo cada esquema os seus próprios critérios, processos de avaliação, níveis de transparência e patrocinadores. O que é abrangido pelos esquemas pode variar consideravelmente: questões de capturas acessórias, métodos e artes de pesca, sustentabilidade das unidades populacionais, conservação dos ecossistemas, e mesmo desenvolvimento social e económico. Os patrocinadores ou promotores de normas e esquemas de certificação da sustentabilidade das pescas também variam: empresas privadas, grupos industriais, ONG, e mesmo algumas combinações de partes interessadas. Alguns governos também desenvolveram rótulos ecológicos nacionais.

O quadro 5.1 acima compila os esquemas de rotulagem ecológica mais activos que operam actualmente na pesca e na aquicultura.

As partes interessadas na cadeia de valor do peixe e marisco (exportadores, transformadores, compradores, retalhistas) expressaram preocupações sobre a variedade e diversidade dos rótulos ecológicos que, quando associados a outras normas privadas e esquemas de certificação na pesca e aquicultura, complicam os seus modelos de exportação ou aquisição de peixe e marisco. Estudos de mercado sugerem que os consumidores também estão confusos acerca das várias mensagens e rótulos com que se confrontam à medida que fazem escolhas acerca do peixe e marisco a adquirir. Na realidade, dois esquemas (MSC e Friends of the Sea) parecem destacar-se como os mais significativos a nível internacional, com base no número de pescarias certificadas e nos volumes resultantes da entrada de peixe e de produtos do mar certificados nos mercados internacionais.

Resposta internacional à rotulagem ecológica: Quando o MSC foi lançado pela primeira vez em 1997, as reacções dos países e grupos industriais eram bastante diversas. Os primeiros relatórios mostraram uma reacção geralmente negativa por parte de muitos grupos internacionais da indústria (por exemplo

a Coligação Internacional das Associações de Pesca ICFA, o Fórum do Peixe-Terra). Os países em desenvolvimento

estavam particularmente preocupados que a certificação pudesse criar barreiras adicionais ao comércio. A FAO foi solicitada a desenvolver directrizes de rotulagem ecológica tendo em consideração as limitações dos países em desenvolvimento, a escassez de dados sobre a pesca e outros aspectos relevantes para a pesca em pequena escala.

As Directrizes da FAO foram adoptadas e 2005 actualizadas em 2009. Abrangem três secções principais:

- Princípios gerais e definições;
- Requisitos e critérios materiais mínimos; e
- Aspectos processuais e institucionais.

Resumidamente, os princípios gerais e as definições afirmam que qualquer sistema de rotulagem ecológica deve ser:

- Consistente com o direito e acordos internacionais relevantes, incluindo: a Convenção das 198 Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), o Código de Conduta da Pesca Responsável da FAO (o Código) e as regras e mecanismos da Organização Mundial do Comércio (OMC);
- Voluntário, orientado para o mercado, transparente e não discriminatório, inclusive através do reconhecimento das condições especiais aplicáveis aos países em desenvolvimento.

Os requisitos e critérios materiais mínimos de qualquer sistema de rotulagem ecológica devem incluir os requisitos que

- A pesca é conduzida sob um sistema de gestão baseado em boas práticas, incluindo a recolha de dados adequados sobre o estado actual e tendências das unidades populacionais e baseado nas melhores provas científicas;
- A unidade populacional em consideração não é sobreexplorada;

e

- Os impactos adversos da pesca no ecossistema são devidamente avaliados e eficazmente abordados.

Os aspectos processuais e institucionais exigem que qualquer sistema de rotulagem ecológica seja englobado:

- O estabelecimento de normas de certificação;
- A acreditação de organismos de certificação independentes; e
- A certificação de que uma pescaria e a cadeia de custódia do produto CoC estão em conformidade com as normas e procedimentos exigidos.

Os governos têm a responsabilidade última de garantir a segurança alimentar e recursos aquáticos sustentáveis para as gerações actuais e futuras. A protecção dos bens públicos dos recursos haliêuticos e ecossistemas relacionados é uma parte importante dessa equação. Por outro lado, os governos devem assegurar que as condições são adequadas para as suas indústrias pesqueiras competirem nos mercados internacionais, onde os rótulos ecológicos fazem cada vez mais parte das especificações dos importadores e são um factor de entrada em mercados lucrativos.

Actualmente, os decisores políticos dos Estados costeiros adoptaram abordagens bastante diversas em relação à questão da rotulagem ecológica. Alguns (Islândia, Alasca, Austrália para a pesca de captura; Tailândia e Vietname para a aquicultura) apoiaram o desenvolvimento de um rótulo ecológico público, alguns (incluindo em países em desenvolvimento como a Indonésia, Marrocos, Mauritânia) disponibilizaram fundos à indústria para compensar os custos da certificação, alguns atribuíram recursos para ajudar a melhorar as condições administrativas, científicas ou de gestão necessárias para que a certificação financiada pela indústria fosse bem-sucedida, enquanto que outros adoptaram uma abordagem consciente de não fazer nada.

Ecolabels e países em desenvolvimento: bónus ou barreira? Até à data, a pesca nos países em desenvolvimento representa uma pequena minoria da pesca com rótulo ecológico. A maioria destas pescas são de grande escala, como a pesca da pescada sul-africana. A subrepresentação dos países em desenvolvimento" deve-se a três factores principais:

- A falta de um imperativo económico para a certificação. Os países em desenvolvimento têm uma presença limitada com espécies, tipos de produtos e cadeias de abastecimento nos mercados onde a pressão para ser certificado é maior;
- Os programas de rotulagem ecológica não se traduzem bem nas condições típicas do ambiente das pescas nos países em desenvolvimento (regimes de gestão das pescas fracos, deficiências de dados, pesca multiespecífica em pequena escala); e

- Os elevados custos da certificação são frequentemente proibitivos para os países em desenvolvimento e para os seus pescadores e operadores em pequena escala ou com escassos recursos.

Uma questão importante diz respeito à distribuição assimétrica dos custos e benefícios da rotulagem e certificação ecológicas. Até à data, os países exportadores e os seus produtores suportam os principais custos da rotulagem e da certificação ecológicas, mas os importadores e retalhistas parecem colher muitas das recompensas. Seria útil uma melhor e, espera-se, equitativa distribuição dos custos e benefícios da rotulagem ecológica à medida que se vão acumulando com os vários interessados.

Reconhecimento de uma boa gestão das pescas sem certificação a um regime privado:

Como foi dito anteriormente, surgiram normas privadas, incluindo a rotulagem ecológica, devido à percepção de que a governação pública não conseguiu gerir adequadamente a pesca, o que levou à sobrepesca. Contudo, muitos questionaram o valor da certificação para um esquema independente, argumentando que a sua reputação de boa gestão de várias pescarias – nacionais ou regionais – está bem estabelecida e que deveria haver outra forma de "provar" sem recorrer à dispendiosa certificação por terceiros a um esquema privado de rotulagem ecológica.

Projectos de melhoramento da pesca (PMP): Mais importante, pode argumentar-se que, uma vez que apenas a 10 % do peixe comercializado internacionalmente é certificada para um rótulo ecológico, há necessidade de envolver as outras pescas com menor desempenho num caminho de melhoramento, que pode ser reconhecido pelo mercado, embora não cumpram os critérios de certificação para a rotulagem ecológica (figura 5.2). Há mais de uma década que muitos países em desenvolvimento se dedicam a Programas ou Projectos de Melhoria da Pesca (PIF), com o apoio de organizações como a CNUCED, FAO, PNUD e outras, com o objectivo de motivar e mover a pesca para a sustentabilidade. A implementação dos PIF é especialmente relevante nos países em desenvolvimento onde a pesca de pequena a média escala opera sob sistemas de fraca governação. Contudo, precisam de ser operadas de forma credível: o que significa que as acções dos PIF devem ser transparentes e conduzir a uma melhoria real e mensurável do desempenho da pesca. Em última análise, estas pescarias podem demonstrar a sua sustentabilidade através de um processo de avaliação robusto e independente. Um PIF credível deve ser caracterizado por:

- Uma análise inicial das lacunas em relação a um conjunto de indicadores de desempenho que reflectem, por exemplo, os critérios substantivos das directrizes de rotulagem ecológica da FAO;
- Um plano de acção que inclua actividades, orçamentos, papéis e responsabilidades, que esteja ligado aos indicadores de desempenho, de preferência com pontos de orientação de pontuação que possam mostrar melhorias;
- Relatórios regulares de progresso contra o plano de acção
- Utilização de um mecanismo para verificar e dar garantias sobre a robustez do processo e os progressos que estão a ser feitos no PIF; e
- No caso dos PMP apoiados pelo MSC, um compromisso inicial de entrar na avaliação completa do MSC e obter a certificação MSC através de um processo transparente, de terceiros, para verificar o sucesso do PMP.

Os PIF com um sólido plano de acção para a sua implementação, incluindo monitorização e relatórios, estão a ser reconhecidos e recompensados pelo mercado, através de importadores, retalhistas e ONG como a WWF ou a Parceria para a Pesca Sustentável (SFP).

5.3. Rastreabilidade integrada

De acordo com a Comissão do Codex Alimentarius, a rastreabilidade é "A capacidade de acompanhar o movimento de um alimento através de fases especificadas de produção, transformação e distribuição". Na ISO 9000 (2005), a rastreabilidade é definida como "A capacidade de seguir o historial, aplicação ou localização do que está a ser considerado". Ao considerar um produto, a rastreabilidade pode relacionar-se com a) a origem dos materiais e das peças, b) o histórico de processamento; c) a distribuição e a localização do produto após a entrega.

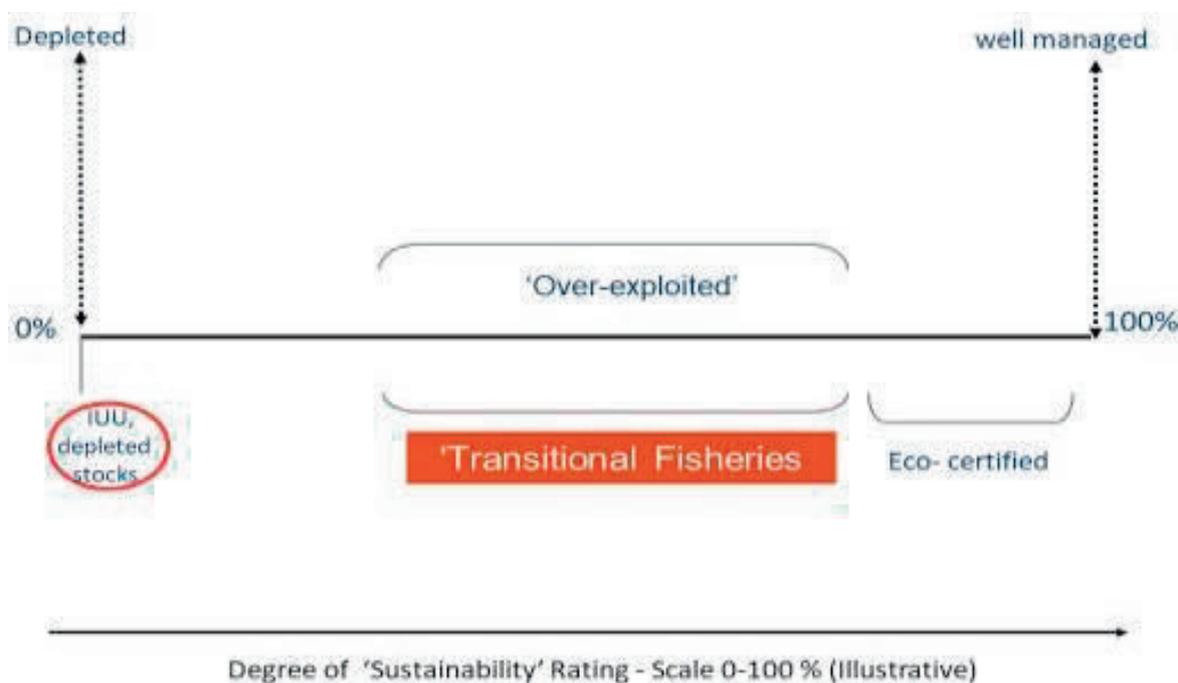
Para a ISO (22005ISO, 2008) a rastreabilidade é "A capacidade de acompanhar o movimento de um alimento para animais ou para consumo humano através

fase(s) especificada(s) de produção, processamento e distribuição". O movimento pode relacionar-se com a origem dos materiais, história de processamento ou distribuição da ração ou do alimento, mas deve limitar-se a um passo para a

frente e um passo para trás na cadeia.

Dos principais mercados de peixe e marisco, a União Europeia (CE, 2002) define a rastreabilidade como "A capacidade de rastrear e seguir um alimento, ração, animal produtor de alimentos ou substância destinada a ser, ou a ser incorporada num alimento ou alimento para animais, ao longo de todas as fases de produção, transformação e distribuição".

Figura 5.2: Justificação para um projecto de melhoria da pesca



Fonte: Elaboração do autor

Concretamente, estas definições são bastante semelhantes, embora a definição 9000 ISO abranja todos os produtos em geral, enquanto as outras três se aplicam apenas a alimentos para consumo humano e/ou animal. Do mesmo modo, o termo "rastrear" ou "tracking" é utilizado quando o histórico da origem do produto é pesquisado (a montante) e o termo "track" ou "rastrear" é utilizado para pesquisar o seu histórico após a entrega (a jusante). É também útil para diferenciar a rastreabilidade interna da externa. A implementação global de sistemas HACCP para a gestão da segurança e rotulagem ecológica das pescas e gestão dos ecossistemas aumentou a necessidade de informação ao longo de toda a cadeia de valor. As empresas de peixe e marisco já possuem sistemas eficazes de rastreabilidade interna como parte dos seus sistemas HACCP ou para combater a pesca IUU. Em muitos casos, contudo, a rastreabilidade perde-se antes de as matérias-primas entrarem nas instalações ou/e depois de os produtos saírem das instalações. A produtividade e eficiência podem ser significativamente melhoradas se a rastreabilidade externa, a assim chamada rastreabilidade em cadeia, e a informação a ela ligada for estabelecida e fiável. A rastreabilidade da cadeia é fundamental para a transparência e cooperação entre as partes interessadas da cadeia.

Em resumo. A rastreabilidade em cadeia é a capacidade de rastrear as origens de um produto, os processos pelos quais passou, e onde acabou; no caso de peixe e marisco, desde o barco ou a quinta até ao consumidor. A cadeia de custódia é um conceito mais específico e garante não só a capacidade de rastrear produtos, mas também a capacidade de assegurar a sua integridade ao longo de toda a cadeia de valor. Em termos de peixe e marisco certificados, a cadeia de custódia inclui garantias de que o produto certificado não é misturado com produto não-certificado. É, sem dúvida, os aspectos de rastreabilidade dos esquemas de normas privadas que os retalhistas e os proprietários de marcas consideram mais convincentes – oferecem garantias valiosas e funções de gestão de risco quando há falta de confiança nos sistemas públicos e quando a governação nalguns países exportadores é vista como fraca.

A rastreabilidade é especialmente importante no contexto actual de sistemas de abastecimento e distribuição cada vez mais complexos e onde o peixe e os produtos do mar passam por múltiplas mãos e mesmo por múltiplos países antes de chegarem às prateleiras dos retalhistas finais. A rastreabilidade robusta e os mecanismos de cadeia de custódia

também impedem que produtos fraudulentos, ou não certificados (de qualidade inferior ou origens diferentes), sejam passados como produto certificado.

Existe uma multiplicidade de factores de rastreabilidade no sector alimentar em geral: requisitos obrigatórios de segurança alimentar, certificações privadas de segurança e qualidade, reclamações de sustentabilidade, e factores relacionados com as empresas, tais como controlo de inventário, promoção de eficiências e comunicação ao longo da cadeia de abastecimento. O quadro 5.4 indica uma série desses factores e onde eles se sobrepõem (FAO, 2016c).

5.3.1 Múltiplos requisitos de rastreabilidade

Os múltiplos sistemas de rastreabilidade obrigatórios já funcionam no sector das pescas e da aquicultura. As normas internacionais de rastreabilidade para a garantia da segurança alimentar estão bem estabelecidas. Documento do Codex CAC/GL 60-2006

delineia um conjunto de princípios para as autoridades competentes desenvolverem sistemas de rastreabilidade capazes de "identificar em qualquer fase especificada da cadeia alimentar (da produção à distribuição) de onde os alimentos vieram (um passo atrás) e para onde os alimentos foram (um passo à frente)". Outros sistemas públicos obrigatórios de rastreabilidade dizem respeito à certificação de capturas, país de origem, e mecanismos para combater a pesca IUU. Seguem-se alguns exemplos disto.

Segurança alimentar: Os requisitos de rastreabilidade obrigatórios da União Europeia (UE) para alimentos para consumo humano e animal, incluindo peixe e produtos do mar, estão encapsulados no artigo 18 do Regulamento 178/2002 da Comissão Europeia, que também exige uma rotulagem adequada. A rastreabilidade é geralmente exigida numa base de "um passo para trás, um passo para a frente".

A FDA exige que os importadores de frutos do mar para os EUA notifiquem a FDA antes de receberem a remessa. Tanto a FDA como o Bureau of Customs and Border Security (BCBS) exigem uma variedade de dados sobre os produtos. A lei de Modernização da Segurança Alimentar permite à FDA exigir que cada pessoa ao longo da cadeia de valor "mantenha todo o pedigree da origem e história anterior do alimento e ligue essa história à distribuição subsequente do alimento", o que constitui uma alteração significativa da rastreabilidade "um para cima, um para baixo" que era necessária.

Quadro 5.4 Sistemas de rastreabilidade: finalidade/conductor, objectivo, atributos, normas e exemplos

Finalidade/conductor	Objectivo	Atributos	Norma	Exemplo
Segurança alimentar	Protecção do consumidor (através de recolha e retirada)	Especificado nos regulamentos de segurança alimentar dos peixes	Obrigatório	Regulamentação da UE
			Voluntário (1)	Regulamentação dos EUA
Segurança	Prevenção de acções criminosas (através de identificação verificável e dissuasão)	Especificado em regulamentações de segurança	Regulamentação (2)	Regulamentação dos EUA sobre prevenção do bioterrorismo
		Verificação de atributos seleccionados na embalagem e/ou	Voluntariado (sem norma comum)	Protecção da marca e do produto
Qualidade regulamentar	Garantia ao consumidor (através de recolha e retirada)	Atributos específicos incluídos nos regulamentos	Regulamentação (3)	Rotulagem CE de informação obrigatória ao consumidor
Qualidade não regulamentar e marketing	Criação e titularidade de atributos de crédito	Atributos específicos incluídos em normas públicas	Voluntário (sem norma comum) (4)	Selos de qualidade pública (por exemplo, Label Rouge, França) Peixe biológico, eco-rotulagem
Comércio da cadeia alimentar e gestão logística	Uniformização da cadeia alimentar e melhoria da logística	Atributos específicos exigidos aos fornecedores de alimentos e serviços por contrato	Normas privadas (4)	Sistema de rastreabilidade próprio (por exemplo Walmart)
			Normas públicas para a codificação em formação	EAN.UCC 128 (5) (por exemplo Norma SSCC (7) TRACEFISH (6))
Gestão de fábricas	Melhoria da produtividade e redução de custos	Logística interna e ligação a atributos específicos	Voluntário (rastreabilidade interna; normas próprias ou públicas)	De sistemas informáticos simples a complexos
Documentação de sustentabilidade	Sustentabilidade dos recursos naturais	Especificado na protecção do ambiental	Obrigatório	Regulamentação da UE
			Voluntário	IPoA da FAO para acabar com a pesca IUU (8)

(1) Recolha e retirada obrigatória se uma empresa responsável não tomar medidas;

(2) Inclui a possibilidade de eliminação obrigatória, recolha e retirada, acções legais e policiais, mas o objectivo principal é a prevenção.

(3) Inclui a possibilidade de eliminação obrigatória, recolha e retirada, e acções administrativas, mas o principal objectivo é a garantia do consumidor.

(4) Poderia incluir retirada e retirada voluntária (contratual) e sanções acordadas (contratuais).

(5) O Sistema GS1 normaliza os códigos de barras (www.gs1.com).

(6) EAN.UCC: Conselho Europeu de Numeração de Artigos – Código Uniforme.

(7) TRACEFISH, "Traceability of Fish Products" (projecto financiado pela CE) (www.tracefish.org)

(8) SSCC: Serial Shipping Container Code (UCC)

(9) IPOA-IUU: Plano de Acção Internacional para Prevenir, Deter e Eliminar a Pesca IUU

Fonte: Elaboração do autor

Pesca IUU: Várias ORGP exigem que certos peixes capturados sob a autoridade dos estados membros de bandeira sejam acompanhados por documentação de captura ou comércio quando comercializados. Por exemplo, a Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico (ICCAT) exige isto para todos os tunídeos e espécies afins do Atlântico.

O Regulamento 1005/2008 da União Europeia IUU entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2010 e exige que o peixe e os produtos da pesca selvagens importados sejam acompanhados de um certificado de captura (Artigo 12) validado pela autoridade competente do Estado do pavilhão do navio onde o peixe foi capturado. Quando o peixe é processado num país diferente do Estado de bandeira, o reexportador deve apresentar um certificado que identifique o peixe reexportado e fornecer o original ou cópias dos certificados de captura originais (validados por uma autoridade de controlo no Estado de reexportação). No entanto, estes requisitos não estão ligados aos requisitos de rastreabilidade e certificação de segurança alimentar aplicáveis aos mesmos produtos.

5.3.2 Aspectos emergentes da rastreabilidade

Ferramentas tecnológicas para a rastreabilidade: As ferramentas informáticas tornaram-se centrais na construção de sistemas integrados de rastreabilidade. Estes incluem, por exemplo, a numeração normalizada de produtos utilizando códigos de barras ou inventários, ou a codificação electrónica normalizada de produtos (EPC) e a identificação de produtos por radiofrequência (RFID). Estes últimos permitem a rastreabilidade dos produtos à medida que estes passam ao longo da cadeia de abastecimento. Estas ferramentas poderiam ser utilizadas para fins públicos, privados ou públicos privados para permitir uma boa relação custo-eficácia e transparência. É realizado um trabalho significativo para conceber um sistema que satisfaça múltiplos requisitos: segurança alimentar, certificação de capturas, IUU e os aspectos da cadeia de custódia de vários esquemas de certificação privados e voluntários. A adopção de tal abordagem necessitará de uma consulta de múltiplos interessados sobre os requisitos dos utilizadores e se os agentes públicos e privados que actualmente exigem vários níveis de rastreabilidade estariam ou não dispostos a renunciar aos seus próprios sistemas em favor de um sistema integrado multiusos. Além disso, quaisquer soluções teriam de considerar o risco de "excesso" (sistemas concebidos para o maior risco possível – garantia de segurança alimentar – representando um ónus acrescido para os operadores com risco relativamente baixo), bem como os impactos nos países em desenvolvimento e nos operadores de pequena escala, que considerariam problemáticos os requisitos de dados e tecnológicos.

Rastreabilidade e transparência: A transparência de uma cadeia de abastecimento é o grau de compreensão e acesso partilhado à informação relacionada com os produtos, tal como solicitado pelos intervenientes de uma cadeia de abastecimento, sem perda, atraso ou distorção. No entanto, é a rastreabilidade que estabelece o quadro para a transparência. Dependendo

sobre se a rastreabilidade se destina ao passado, presente ou futuro, pode ser dividida em três tipos: história -, operações – e transparência estratégica. No que diz respeito aos produtos, a rastreabilidade pode permitir os dois primeiros tipos de transparência, uma vez que aborda o passado e o presente do produto. Para além da transparência, a rastreabilidade necessita de algum sistema para verificar a conformidade dos dados. Uma medida para melhorar a transparência é estabelecer ou identificar fontes de dados autorizadas, por exemplo, um registo global de navios de pesca para combater a IUU.

Rastreabilidade e esquemas de documentação de captura/transacção: Existem numerosos esquemas obrigatórios e voluntários de documentação de capturas (CDS) em uso na pesca de captura, e embora tenham propriedades em comum com um sistema de rastreabilidade, não constituem por si só sistemas de rastreabilidade. Os CDS envolvem informações-chave relevantes registadas, mas o conjunto de dados registados é limitado e frequentemente seleccionado com um único objectivo (por exemplo, controlo aduaneiro, documentação da proveniência legal do peixe capturado, comunicação de dados de captura), e os CDS não se aplicam ao longo de toda a cadeia de valor. Um sistema de rastreabilidade é "vivo", no qual se pode continuar a acrescentar dados à medida que estes se desenvolvem. Um CDS fornece instantâneos de um subconjunto da informação num determinado momento e local; tipicamente quando uma colheita é desembarcada, durante a primeira venda (leilão) ou quando o produto passa uma fronteira.

Rastreabilidade e cadeia de custódia: As directrizes de rotulagem ecológica da FAO definem cadeia de custódia (CdC) como: "O conjunto de medidas destinadas a garantir que o produto colocado no mercado e que ostenta o logótipo do rótulo ecológico é realmente um produto proveniente da pescaria certificada em causa". Estas medidas devem assim abranger tanto o seguimento/rastreabilidade do produto ao longo de toda a cadeia de transformação, distribuição e comercialização, como o seguimento adequado da documentação (e controlo da quantidade em causa). Isto significa que, embora a rastreabilidade e a CoC tenham, até certo ponto, o mesmo objectivo, ou seja, um fornecimento bem documentado de produtos da pesca, as suas abordagens são bastante diferentes.

A rastreabilidade é genérica e não discriminatória. A empresa recebe unidades comerciais (ou peixe do oceano onde a captura é identificada de forma semelhante como uma unidade comercial), divide, junta ou funde unidades comerciais em lotes de matérias-primas (por exemplo, por classificação), faz lotes de produção com base nos lotes de matérias-primas, e finalmente divide os lotes de produção em unidades comerciais de saída. Em cada fase pode ocorrer um derrame, união ou fusão, e isto será registado no sistema de rastreabilidade para que todas as transformações e dependências sejam documentadas. Com o rótulo ecológico CoC, existe um conjunto particular de propriedades que se pretende proteger, reter e documentar (por exemplo, rótulos ecológicos como o seguro para golfinhos; orgânicos ou MSC), sem se preocupar com o resto.

6. CONCLUSÃO

A pesca e a aquicultura devem desempenhar um papel cada vez mais importante para alimentar uma população que se espera atingir mil milhões¹⁰ até 2050. Contudo, as anteriores formas de exploração dos recursos pesqueiros selvagens e a produção de peixe e marisco de aquicultura não são sustentáveis. É necessária uma grande mudança de paradigma para a colheita, produção aquícola, manuseamento, transformação e comercialização para implementar as melhores práticas internacionalmente reconhecidas ao longo da cadeia de valor do peixe e dos mariscos. É desnecessário recordar que esta cadeia é tão forte quanto o seu elo mais fraco.

A necessidade de uma mudança de paradigma foi reconhecida por todos os principais intervenientes da cadeia de valor do peixe e do marisco. Infelizmente, as instituições pesqueiras em muitos países em desenvolvimento têm ficado para trás na aplicação das regras e regulamentos para as melhores práticas de gestão sustentável da pesca e da aquicultura. Isto tem suscitado preocupação com o ritmo lento das medidas regulamentares para refrear a sobrepesca, combater a pesca IUU e melhorar a sustentabilidade da pesca e da aquicultura. Como resultado, grupos ambientais e a indústria desenvolveram estratégias alternativas baseadas no mercado para proteger os consumidores, ecossistemas aquáticos e promover a sustentabilidade. Estes mecanismos do mercado privado são concebidos para influenciar as decisões de compra dos consumidores e as políticas de aprovisionamento dos retalhistas que vendem peixe e produtos do mar, bem como para recompensar os produtores que utilizam práticas de pesca responsável. As normas e esquemas de certificação relevantes abordam a segurança e qualidade alimentar, a sustentabilidade e a responsabilidade social. Como tal, podem complementar outros sistemas liderados pelo governo para melhorar a sustentabilidade da pesca e da aquicultura. No entanto, várias questões continuam por resolver.

Existem demasiadas normas e rótulos?

Muitos relatórios referiam-se à "proliferação" de normas e rótulos. Compradores, importadores, retalhistas e proprietários de marcas comerciais, em particular, expressaram preocupações sobre a variedade e diversidade dos rótulos ecológicos que, quando associados a outras normas e esquemas de certificação privados na pesca e aquicultura (por exemplo, esquemas de segurança e/ou qualidade), complicam os seus modelos de aquisição de peixe e marisco. Estudos de mercado sugerem que os consumidores também estão confusos acerca das várias mensagens e rótulos que se lhes deparam, à medida que fazem escolhas sobre que peixe e marisco comprar. Os pescadores e aquicultores também têm de decidir quais os esquemas de certificação que têm mais credibilidade no mercado e oferecem o maior retorno do investimento. São necessários mecanismos de avaliação dos esquemas de certificação e rótulos ecológicos, para assegurar que são transparentes e consistentes com as directrizes internacionais.

Estes devem explorar o potencial de reconhecimento mútuo entre esquemas, incluindo os esquemas de certificação pública.

Respostas e implicações para os governos e associações industriais:

Os governos têm a responsabilidade última de garantir a segurança alimentar e nutricional para as gerações actuais e futuras. A protecção dos bens públicos das unidades populacionais de peixe e ecossistemas relacionados é uma parte importante dessa equação. A outro nível, os governos têm de assegurar que as condições são adequadas para as suas indústrias pesqueiras competirem nos mercados internacionais, onde as normas e esquemas de certificação fazem cada vez mais parte das especificações dos compradores e são um factor chave para entrar em nichos de mercado e mercados de alto valor.

Os governos adoptaram abordagens bastante diversas relativamente à questão das marcas privadas e dos sistemas de certificação. Alguns apoiaram o desenvolvimento de um rótulo ecológico público, outros disponibilizaram fundos à indústria para compensar os custos da certificação, outros atribuíram recursos para ajudar a melhorar as condições administrativas ou de gestão necessárias para que a certificação financiada pela indústria fosse bem-sucedida, enquanto outros adoptaram uma abordagem de mãos-livres. Do mesmo modo, as associações industriais adoptaram abordagens diferentes em diferentes países em desenvolvimento. As experiências bem-sucedidas demonstram claramente que esta é uma área importante para a Parceria Público-Privada.

Normas e certificação de peixes e mariscos de países em desenvolvimento:

Até à data, a pesca dos países em desenvolvimento representa uma pequena minoria da pesca certificada. As razões para esta baixa representatividade foram explicadas neste capítulo. Por outro lado, os países em desenvolvimento podem também estar a perder as oportunidades que a certificação pode oferecer, incluindo mais oportunidades de exportação de produtos de valor acrescentado, relações de abastecimento mais directas e estáveis e pressão para uma

melhor gestão da pesca. Para tal, os países em desenvolvimento necessitam de apoio adequado para o desenvolvimento institucional e de capacidades para implementar projectos de melhoria da pesca, com base nas melhores práticas internacionalmente reconhecidas para a gestão da pesca e da aquicultura. Do mesmo modo, a distribuição dos custos e benefícios da rotulagem e certificação requer uma atenção especial. Até à data, parece que os produtores suportam os principais custos da rotulagem e certificação ecológicas, mas que os retalhistas parecem colher muitas das recompensas. Seria útil um inquérito adicional sobre os custos e benefícios da rotulagem ecológica à medida que estes revertem a favor dos vários interessados e como poderiam ser distribuídos de forma mais equitativa.

Glossário

Abordagem ecossistémica da pesca: Uma abordagem ecossistémica das pescas procura equilibrar diversos objectivos societais, tendo em conta os conhecimentos e incertezas sobre os componentes bióticos, abióticos e humanos dos ecossistemas e suas interações e aplicando uma abordagem integrada às pescas dentro de limites ecologicamente significativos (FAO, 2003).

Abundância de dados: Uma medida, ou índice relativo, do número ou peso de peixe na unidade populacional. Os dados provêm idealmente de um levantamento estatisticamente concebido e independente da pesca (amostragem sistemática realizada por navios de pesca de investigação separadamente das operações de pesca comercial) que recolhe amostras de peixe em centenas de locais em toda a área de distribuição da unidade populacional.

Acordo de medidas compensatórias de subsídios (SCMA): Uma contribuição financeira de um governo ou qualquer organismo público que confere um benefício sob a forma de transferências directas, incentivos fiscais, fornecimento de bens e serviços, e apoio aos preços.

Afinação: remoção de moluscos bivalves de uma área de cultivo microbiologicamente contaminada para uma área de cultivo ou exploração aceitável sob a supervisão da autoridade competente e a sua retenção durante o tempo necessário para a redução da contaminação para um nível aceitável para consumo humano.

Aquicultura: refere-se à Agricultura, durante parte ou todo o ciclo de vida dos animais aquáticos, destinados ao consumo humano, com excepção das espécies de mamíferos, répteis aquáticos, e anfíbios.

Avaliação das unidades populacionais: é o processo de recolha, análise e comunicação de informação demográfica para determinar alterações na abundância das unidades populacionais em resposta à pesca e, na medida do possível, prever as tendências futuras da abundância das unidades populacionais.

Avaliação do risco: a avaliação da probabilidade de entrada, estabelecimento ou propagação de uma praga ou doença no território de um Membro importador de acordo com as medidas sanitárias ou fitossanitárias que possam ser aplicadas, e das potenciais consequências biológicas e económicas associadas; ou a avaliação do potencial de efeitos adversos para a saúde humana ou animal decorrentes da presença de aditivos, contaminantes, toxinas ou organismos causadores de doenças em alimentos, bebidas ou alimentos para animais.

Bio-comércio: as actividades relacionadas com a recolha ou produção, transformação e comercialização de bens e serviços derivados da biodiversidade nativa (recursos genéticos, espécies e ecossistemas) de acordo com critérios de sustentabilidade ambiental, social e económica.

Cadeia alimentar: tal como definida pelos peritos em segurança alimentar, é a sequência de operações onde os perigos e defeitos podem entrar na cadeia e onde podem ser controlados pela implementação de medidas de controlo adequadas para evitar a ocorrência do perigo ou defeito.

Cadeia de abastecimento: rede de operadores relacionados com produtos (empresas) através da qual os produtos passam do ponto de produção para o consumo, incluindo actividades de pré-produção e pós-consumo.

Cadeia de custódia: definida nas directrizes de rotulagem ecológica da FAO como: "O conjunto de medidas destinadas a garantir que o produto colocado no mercado e que ostenta o logótipo do rótulo ecológico é realmente um produto proveniente da pescaria certificada em causa". A cadeia de custódia não é apenas a capacidade de rastrear os produtos, mas também a capacidade de garantir a sua integridade ao longo de toda a cadeia de valor. Em termos de peixe e marisco certificados, a cadeia de custódia inclui garantias de que o produto certificado não é misturado com produto não-certificado.

Cadeia de valor pode ser definida como a gama completa de actividades que são necessárias para trazer um produto ou serviço de concepção, através das diferentes fases de produção (envolvendo uma combinação de transformação física e a entrada de vários serviços de produção), entrega aos clientes finais, e eliminação final após utilização. Os actores da cadeia que efectivamente transaccionam um determinado produto à medida que este se desloca através da

cadeia de valor incluem os suprimentos (por exemplo, fornecedores de sementes), agricultores, comerciantes, transformadores, transportadores, grossistas, retalhistas e consumidores finais (FAO, 2006).

Certificação de primeira parte: Uma certificação pela qual uma única empresa ou grupo de intervenientes desenvolve as suas próprias normas, analisa o seu próprio desempenho e informa sobre a sua conformidade, que é, portanto, auto-declarada.

Certificação de segunda parte: Uma certificação em que uma indústria ou associação comercial ou ONG desenvolve normas, a conformidade é verificada através de procedimentos de auditoria interna ou contratando certificadores externos para auditar e relatar a conformidade.

Certificação por terceiros: Uma certificação em que um organismo de certificação externo, independente e acreditado, que não está envolvido na definição de normas ou tem qualquer outro conflito de interesses, analisa o desempenho das partes envolvidas, e informa sobre a conformidade.

Certificação: o procedimento pelo qual um organismo de certificação ou certificador dá garantia escrita ou equivalente de que um produto, processo ou serviço está em conformidade com certas normas.

Dados biológicos: Fornecem informação sobre taxas de crescimento de peixes e mortalidade natural. Os dados biológicos incluem informação sobre o tamanho dos peixes, idade, taxas de reprodução e movimento. Anéis anuais de crescimento em espinhas de peixe usados por biólogos para avaliar a idade dos peixes. As amostras podem ser recolhidas durante inquéritos independentes da pesca ou ser obtidas de observadores e outros programas de amostragem de pesca. Programas académicos e de investigação com as agências de pesca e a indústria pesqueira são outras fontes importantes de dados biológicos.

Dados de captura: A quantidade de peixe retirada de uma unidade populacional pela pesca sob as suas diferentes formas (pesca recreativa, artesanal, costeira ou industrial).

Depuração: a redução dos microrganismos a um nível aceitável para o consumo humano através do processo de manter moluscos bivalves vivos durante um período de tempo em condições aprovadas e controladas em água do mar natural ou artificial adequada para o processo, que pode ser tratada ou não tratada.

Diversificação das exportações: Um aumento da variedade das exportações de uma de três maneiras: (i) geograficamente, exportando o mesmo bem ou bens para novos mercados; (ii) sectoriais, exportando um novo produto ou produtos para mercados estabelecidos; ou (iii) exportando novos produtos para novos mercados.

Equivalência: Os Membros aceitarão como equivalentes as medidas sanitárias ou fitossanitárias de outros Membros, mesmo que estas medidas sejam diferentes das suas próprias ou das utilizadas por outros Membros que comercializem o mesmo produto, se o Membro exportador demonstrar objectivamente ao Membro importador que as suas medidas atingem o nível adequado de protecção sanitária ou fitossanitária do Membro importador.

Estratégia de exportação: O plano global de um país para desenvolver as suas exportações. Tais estratégias incluem frequentemente políticas de valorização e/ou diversificação das exportações.

Fraude alimentar: é cometida quando os alimentos são colocados ilegalmente no mercado com a intenção de enganar o cliente, geralmente para obter ganhos financeiros. Isto envolve uma actividade criminosa que pode incluir rotulagem incorrecta de alimentos, substituição, contrafacção, marca enganosa, diluição e adulteração.

Gestão das pescas: o processo integrado de recolha de informações, análise, planeamento, consulta, tomada de decisões, atribuição de recursos e formulação e implementação, com aplicação, se necessário, de regulamentos ou regras que regem as actividades de pesca, a fim de assegurar a produtividade contínua dos recursos e o cumprimento de outros objectivos de pesca".

Harmonização: é o estabelecimento, reconhecimento e aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias comuns por diferentes Membros.

Medida sanitária ou fitossanitária: qualquer medida aplicada: a) proteger a vida ou saúde animal ou vegetal no território

do Membro dos riscos decorrentes da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas, doenças, organismos causadores de doenças ou organismos que causam doenças; b) proteger a vida ou saúde humana ou animal no território do Membro dos riscos decorrentes de aditivos, contaminantes, toxinas ou organismos causadores de doenças em alimentos, bebidas ou alimentos para animais; c) proteger a vida ou a saúde humana no território do Membro dos riscos decorrentes de doenças transportadas por animais, plantas ou produtos delas derivados, ou da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas; ou d) impedir ou limitar outros danos no território do Membro decorrentes da entrada, estabelecimento ou propagação de pragas.

Melhoria das exportações: "Upgrade económico é definido como empresas, países ou regiões que se deslocam para actividades de maior valor em GVC (cadeias de valor global) a fim de aumentar os benefícios (por exemplo, segurança, lucros, valor acrescentado, capacidades) de participar na produção global". A melhoria das exportações refere-se ao mesmo conceito, mas sublinha as actividades de maior valor que estão associadas às exportações.

Mercado de nicho: Um segmento de uma cadeia de valor regional ou global que é altamente distintivo e constitui um mercado por direito próprio. Exemplos incluem alimentos biológicos, produtos com rótulo ecológico, e produtos com rótulo de comércio justo.

Nível adequado de protecção sanitária ou fitossanitária: é o nível de protecção considerado adequado pelo Membro que estabelece uma medida sanitária ou fitossanitária para proteger a vida ou saúde humana, animal ou vegetal no seu território. NOTA: Muitos Membros referem-se a este conceito como o "nível de risco aceitável".

Padrão: De acordo com a ISO, uma norma é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que prevê a utilização comum e repetida, regras, directrizes ou características para actividades ou os seus resultados, com vista à obtenção do grau óptimo de ordem num determinado contexto. As normas devem basear-se nos resultados consolidados da ciência, tecnologia e experiência, e visar a promoção de benefícios óptimos para a comunidade. O OTC esclarece que uma norma é um documento aprovado por uma organização ou entidade reconhecida, que prevê, para uso comum e repetido, regras, directrizes ou características para produtos ou processos e métodos de produção relacionados, com os quais o cumprimento não é obrigatório ao abrigo das regras do comércio internacional. Pode também incluir ou tratar exclusivamente de terminologia, símbolos, embalagem, requisitos de marcação ou rotulagem, tal como se aplicam a um produto, processo ou método de produção.

Países menos desenvolvidos: Uma designação da ONU baseada em três critérios: rendimento per capita, bens humanos, e vulnerabilidade dos países económicos (PMA). Actualmente existem 47 PMA.

Pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (IUU): a pesca IUU refere-se à pesca por embarcações "apátridas", à pesca em áreas de convenção de Organizações Regionais de Gestão das Pescas (ORGP) por embarcações não pertencentes a partidos ou actividades de pesca que não são regulamentadas pelos Estados e que não podem ser facilmente controladas e contabilizadas.

Pesca ilegal: pesca e actividades relacionadas conduzidas em contravenção ao direito nacional, regional e internacional. Pesca sem licença em áreas proibidas, com artes proibidas, em espécies proibidas, ou extraíndo sobre a quota permitida.

Pesca não declarada: refere-se a quaisquer operações de pesca ou capturas que não sejam registadas ou que sejam incorrectamente declaradas às autoridades competentes, qualquer retenção de tipo, tamanho e localização das capturas.

Pesca não regulamentada: refere-se a capturas provenientes de áreas do mar, incluindo o alto mar, não sob jurisdição de um Estado ou de uma ORGP.

Ponto de referência: pontos de referência de gestão são valores acordados de indicadores do estado desejável ou indesejável de um recurso haliêutico ou da própria pescaria. Os pontos de referência podem ser biológicos (por exemplo, expressos em biomassa reprodutora ou níveis de mortalidade por pesca), técnicos (esforço de pesca ou níveis de capacidade), ou económicos (níveis de emprego ou rendimentos). Os pontos de referência biológicos são geralmente estimados a partir de modelos em que podem representar valores ou limiares críticos.

Rastreabilidade é definida na ISO (90002005) como a capacidade de rastrear o histórico, aplicação ou localização do que está a ser considerado. Ao considerar um produto, a rastreabilidade pode relacionar-se com a) a origem dos materiais

e peças, b) o histórico de processamento; c) a distribuição e localização do produto após a entrega. Para a ISO 22005 (ISO, 2008) a rastreabilidade é a capacidade de acompanhar o movimento de um alimento para animais ou para consumo humano através de uma ou mais fases especificadas de produção, processamento e distribuição. O movimento pode relacionar-se com a origem dos materiais, histórico de processamento ou distribuição da ração ou do alimento, mas deve limitar-se a um passo para a frente e um passo para trás na cadeia.

Rastreabilidade é definida pela União Europeia (CE, 2002) como a capacidade de rastrear e seguir um alimento, ração, animal produtor de alimentos ou substância destinada a ser, ou susceptível de ser incorporada num alimento ou alimento para animais, ao longo de todas as fases de produção, transformação e distribuição.

Rastreabilidade em cadeia: é a capacidade de rastrear as origens de um produto, os processos pelos quais passou e onde acabou; no caso de peixe e marisco – do barco ou da exploração agrícola ao consumidor.

Rastreabilidade: definida pelo Codex como a capacidade de acompanhar o movimento de um alimento através de fases especificadas de produção, transformação e distribuição.

Recrutamento: pode ser definido como o número de peixes que sobrevivem para entrar na pescaria ou relativamente a alguma fase do historial de vida, como assentamento ou maturidade.

Regulamento técnico: um documento que estabelece as características do produto ou os seus processos e métodos de produção conexos, incluindo as disposições administrativas aplicáveis, cujo cumprimento é obrigatório. Pode também incluir ou tratar exclusivamente de terminologia, símbolos, embalagem, requisitos de marcação ou rotulagem, tal como se aplicam a um produto, processo ou método de produção.

Rendimento Máximo Sustentável (RMS): A produção excedentária de uma unidade populacional varia de acordo com diversos factores, incluindo as características biológicas da espécie, as condições ambientais na área de distribuição da unidade populacional e a dimensão da unidade populacional em relação à capacidade de carga do ecossistema. O rendimento máximo sustentável (RMS) é definido como a captura mais elevada que pode ser continuamente retirada de uma unidade populacional nas condições ambientais existentes.

Sobrepesca de recrutamento: Uma situação em que a taxa de pesca é (ou foi) tal que o recrutamento anual para a unidade populacional explorável se tornou significativamente reduzido. A situação é caracterizada por uma população reprodutora muito reduzida, uma proporção decrescente de peixes mais velhos na captura, e geralmente um recrutamento muito baixo ano após ano. Se prolongada, a sobrepesca de recrutamento pode levar ao colapso da unidade populacional, particularmente em condições ambientais desfavoráveis.

Subsídios accionáveis: a retribuição que um exportador recebe mas é contestada pelo importador se ocorrerem danos. Também pode ser negada se prejudicar os interesses de um país. Podem ser sujeitos a direitos de compensação ou a mecanismo de resolução de litígios da OMC.

Subsídios proibidos: Subsídios que estão ligados ao desempenho das exportações

Tratamento especial e diferencial: Os Membros PMA com um PNB per capita inferior a 1000 dólares por ano que constam do Anexo VII do Acordo SCM estão isentos da proibição de subsídios à exportação.

Unidade populacional de peixes: uma unidade populacional biológica de peixes é um grupo de peixes da mesma espécie que vivem na mesma área geográfica e se misturam o suficiente para se reproduzirem uns com os outros quando maduros. Uma unidade populacional de gestão pode referir-se a uma unidade populacional biológica, ou a um complexo multiespecífico que é gerido como uma única unidade.

Hiperligações

<http://www.fao.org/fishery/code/en>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

<https://www.mygfsi.com/>

<http://www.ourgssi.org/>

<http://www.fao.org/3/a-w4230e.html>

<http://www.fao.org/3/a-y4470e.pdf>

<http://www.fao.org/3/a-i4577t.pdf>

<http://www.fao.org/3/a-i5469t.pdf>

www.fao.org/fileadmin/user_upload/legal/docs/037s-e.pdf

<http://www.fao.org/global-record/en/>

<http://www.fao.org/3/a-i8076e.pdf>

<http://www.fao.org/port-state-measures/capacity-development/ongoing-capacity-building-efforts/en/>

<http://www.fao.org/3/i9540en/I9540EN.pdf>

<https://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/en/>

<http://dx.doi.org/9789264286184-en>

https://au.int/web/sites/default/files/documents/30266-doc-au-ibar_-_fisheries_policy_framework_and_reform_strategy.pdf

<http://www.fao.org/docrep/013/i1750e/i1750e01.pdf>

<http://www.fao.org/docrep/013/i1750e/i1750e01.pdf>

http://sfp.acp.int/sites/all/files/tmp/07_07_ACP_PMA_PMR_Guide_EN_2.pdf

<http://www.fao.org/3/a-i2382e.pdf>

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>

<http://www.blueeconomyconference.go.ke/wp-content/uploads/2018/12/Nairobi-Statement-of-Intent-Advancing-Global-Sustainable-Blue-Economy.pdf>

<http://www.glispa.org/glispa-bright-spots/191-innovative-debt-swap-to-finance-climate-adaptation-in-seychelles>

https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/15-sps.pdf

https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt.pdf

http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10127/CXG_048e.pdf

<http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.htm>

http://www.rr-africa.oie.int/docspdf/en/Codes/en_csaa.pdf

<http://www.standardsmap.org/identify>

<https://www.isealalliance.org/>

www.montereybayaquarium.org/cr/seafoodwatch.aspx

<http://www.fao.org/3/a-i1119t.pdf>

http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ru/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%252FBGL%252B60-2006%252FCXG_060e.pdf

<https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/fsma/>

Referências

1. Ababouch, L., Gandini, G and Ryder J, 2005. Causes of detentions and rejections in international fish trade. FAO Technical Paper 473. Rome. 110 pages.
2. Ababouch, L. 2012. Food safety and aquatic animals. In the Proceedings of the OIE Global Conference on Aquatic Animal Health. Pp. 103–112. OIE, Paris, France. <http://www.oie.int/doc/ged/d12238.pdf>.
3. Ababouch, L. 2014. Good practices in fisheries and aquaculture. 15 pages. In The Encyclopedia of Food Safety. Elsevier Science. U.K.
4. APFIC (Asia Pacific Fisheries Commission). 2014. Regional overview of aquaculture trends in the Asia-Pacific Region 2014, RAP Publication 2014/26. Bangkok, FAO. 45 pages.
5. African Union-International Bureau of Animal Resources (AU-IBAR), 2016. The Continental Aquaculture Development Action Plan 2016 – 2025. Stakeholders’ perspectives for implementing the Policy Framework and Reform Strategy for Fisheries and Aquaculture in Africa. 47 Pages.
6. AUC-NEPAD, 2014. The Pan-African Fisheries and Aquaculture Policy Framework and Reform Strategy: Creating a conducive and enabling environment for the fish sector to create equitable, social and economic development in Africa. African Union Commission. Addis Abeba. Ethiopia. 62 Pages.
7. Bahety, S and Mukibi, J. 2017. “WTO Fisheries Subsidies Negotiations: Main Issues and Interests of Least Developed Countries”. 24 Pages. CUTS International, Geneva. Switzerland. <https://unctad.org/meetings/en/Contribution/ditc-ted-21032017-OceansForum-CUTS.pdf>.
8. Bennett, J., Bertrand, W., Harkin, C., Samarasinghe, S. and Wickramatillake, H. 2006. Coordination of international humanitarian assistance in tsunami-affected countries. London: Tsunami Evaluation Coalition.
9. Bjordal, T; Child, A and Lem, A. 2014. Value chain dynamics and the small-scale sector: Policy recommendations for small-scale fisheries and aquaculture trade. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 581. 123 pages.
10. Bone, J; Tyler, C; Ferreira, J. G; Jon Grant, J; Ladner, J; Immink, A.; Stoner, J; Taylor, N.G.H, 2018. Best practices for aquaculture management. Guidance for implementing the Eco-system approach to aquaculture in Indonesia and beyond. 56 pages. http://sp13.conservation.org/global/indonesia/media/Documents/Best_Practices_for_Aquaculture_Management.pdf.
11. De Silva, S.S. & Phillips, M.J. 2007. A review of cage aquaculture: Asia (excluding China). In M. Halwart, D. Soto & J.R. Arthur, eds. Cage aquaculture - Regional reviews and global overview, pp. 18–48. FAO Fisheries Technical Paper No. 498. Rome, FAO. 241 pp.
12. De Silva, S.S. & Turchini, G.M. 2009. Use of wild fish and other aquatic organisms as feed in aquaculture – a review of practices and implications in the Asia-Pacific. In M.R. Hasan and M. Halwart (eds). Fish as feed inputs for aquaculture: practices, sustainability and implications. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 518. Rome, FAO. pp. 63–127.
13. European Commission, 2016. Subsidies to the fisheries, aquaculture, and marketing and processing subsectors in major fishing nations beyond the EU.
14. FAO, 2003. Fisheries management. No 4. Supplement 2. The eco-system approach to fisheries. FAO, Rome. 112 pages, <http://www.fao.org/3/a-y4470e.pdf>.
15. FAO, 2006. Guidelines for food value chain analysis. Rome. 24 Pages. <http://www.fao.org/3/a-bq787e.pdf>.
16. FAO, 2009. Guidelines for the ecolabeling of fish and fishery products from marine capture fisheries. Revision 1. Rome. 91 Pages. <http://www.fao.org/3/a-i1119t.pdf>.

17. [FAO, 2010](#). Technical guidelines No 4. Ecosystem Approach to Aquiculture. FAO. Rome. 53 pages. <http://www.fao.org/docrep/013/i1750e/i1750e01.pdf>.
18. [FAO/NACA, 2011](#). Regional Review on Status and Trends in Aquiculture Development in Asia-Pacific – 2010. FAO Fisheries and Aquiculture Circular. No. 1061/5. Rome, FAO. 89 pages.
19. [FAO, 2014a](#). Voluntary guidelines for flag states performance. FAO. Rome. 66 pages. <http://www.fao.org/3/a-i4577t.pdf>.
20. [FAO, 2014b](#). Evidence on utilization of the FAO draft evaluation framework and the economic impact from ecolabelling on returns to the fisheries sector. Paper presented at the FOA COFI Sub-Committee on fish trade, 14th session. Bergen, Norway. 24 – 28 February 2014. Rome. 15 Pages.
21. [FAO, 2016a](#). Handbook of the EAF-Nansen project training course on the ecosystem approach to fisheries. Preparation and implementation of an EAF management plan. Rome. 87 Pages.
22. [FAO, 2016b](#). The State of Fisheries and Aquiculture. Contributing to food security and nutrition for all. FAO, Rome. 200 pages. <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>.
23. [FAO, 2016c](#). Analysis of gaps and inconsistencies in the seafood traceability standards and norms. Paper presented at the FOA COFI Sub-Committee on fish trade, 15th session. Agadir, Morocco. 22 – 26 February 2016. FAO. 35 Pages. <http://www.fao.org/3/a-bs233e.pdf>.
24. [FAO, 2017a](#). Recent developments in fish trade. Paper presented at the FOA COFI Sub-Committee on fish trade, 16th session. Busan, Republic of Korea. FAO. 11 Pages. <http://www.fao.org/3/a-mt772e.pdf>.
25. [FAO, 2017b](#). Voluntary guidelines for catch documentation schemes. FAO, Rome. 20 Pages. <http://www.fao.org/3/a-i8076e.pdf>.
26. [FAO, 2018a](#). The State of Fisheries and Aquiculture. Meeting the Sustainable Development Goals. FAO, Rome. 221 pages. <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540EN.pdf>.
27. [FAO, 2018b](#). Report of the FAO expert consultation on trade in fisheries and aquiculture services. FAO Fisheries and Aquiculture Report FIAM/1230. 26 pages.
28. [Farmery, A.K; Caleb Gardner C; Green, B.S; Jennings, S; Reg A. Watson, R.A., 2015](#). Domestic or imported? An assessment of carbon footprints and sustainability of seafood consumed in Australia. *Environmental Science & Policy* 54 (2015) 35–43.
29. [Fisheries Transparency Initiative, 2017](#). The FiTI standard. 52 Pages. <http://fisheriestransparency.org/>
30. [Fugazza M, 2017](#). A primer on Non-Tariff Measures. UNCTAD Research Paper No. 7. 35 pages. UNCTAD/SER.RP/2017/7 Fish Trade and Policy.
31. [Funge-Smith, S. Phillips, M.J. 2001](#). Aquiculture systems and species. In R.P. Subasinghe, P. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Aquiculture in the Third Millennium*. Technical Proceedings of the Conference on Aquiculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000. pp. 129-135. NACA, Bangkok and FAO, Rome.
32. [Gudmundsson, E.; Asche, F.; Nielsen, M. 2006](#). Revenue distribution through the seafood value chain. FAO Fisheries Circular. No. 1019. Rome, Italy. 42p.
33. [Han, D., Shan, X., Zhang, W., Chen, Y., Wang, Q., Li, Z., Zhang, G., Xu, P., Li, J., Xie, S, Mai, K., Tang, Q. & De Silva, S.S. 2016](#). A revisit to fishmeal usage and associated consequences in Chinese aquiculture. *Reviews in Aquiculture* (2016) 0, 1–15.
34. [High Level Panel of Experts HLPE, 2014](#). Sustainable fisheries and aquiculture for food security and nutrition. A report by the HLPE on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome, Italy. 119 Pages.

35. Hoegh-Guldberg, O. et al. 2015. Reviving the Ocean Economy : the case for action - 2015. WWF International, Gland, Switzerland., Geneva, 60 pp.
36. Huss, H.H. 1995. Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical Paper No. 348. Rome, FAO. 132 pp.
37. International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2015. Rise of aquiculture: the role of fish in global food security. In 2014–2015 Global Food Policy Report. Chapter 8. Washington DC, USA. 61–72 pp.
38. Jose Aguilar-Manjarrez et al., 2017. Aquiculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquiculture: A Handbook. FAO/World Bank. 75 pages.
39. Kassam, L.; Subasinghe, R.; Phillips, M., 2011. Aquiculture farmer organizations and cluster management: concepts and experiences. FAO Fisheries and Aquiculture Technical Paper. No. 563. Rome. 90 Pages.
40. Kurien, J. 2005. Responsible fish trade and food security. FAO Fisheries and Aquiculture Technical Paper No 456. FAO, Rome. 102 pages.
41. Levrel H., Pioch S., Spieler R., 2012. Compensatory mitigation in marine ecosystems : which indicators for assessing the “no net loss” goal of ecosystem services and ecological functions ? Marine Policy 36 : 1202-1210.
42. Little D, Newton, R., 2010. Towards product foot printing for aquiculture. Presentation at the Global Aquiculture Alliance Annual Meeting. Kuala Lumpur. Malaysia. <https://www.aquiculturealliance.org/wp-content/uploads/2015/04/goal10-Little.pdf>.
43. Ministère de la Pêche et de l’Economie Maritime (MPEM), 2015. Stratégie 2015 – 2019 de gestion responsable pour un développement durable du secteur des pêches et de l’Economie maritime. 38 pages.
44. OECD. 2016a. Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2016: Enhancing Regional Ties, OECD Publishing, Paris.
45. OECD 2016b. The Ocean Economy in 2030, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264251724-en>.
46. OECD 2017, “Support to fisheries: Levels and impacts”, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 103, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/00287855-en>.
47. OECD-FAO, 2017. Fish and seafood, in OECD- FAO Agricultural Outlook 2017-2026, OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2017-12-en.
48. OECD 2018, Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2018: Fostering Growth Through Digitalisation, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/9789264286184-en>.
49. RASFF (the rapid alert system for food and feed of the European Union), 2018. Annual Report. 58 Pages. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2017.pdf.
50. Ryder, J., Karunasagar, I. & Ababouch, L., (eds). 2014. Assessment and management of seafood safety and quality: current practices and emerging issues. FAO Technical Paper No. 574. Rome, FAO. 432 p.
51. Schuhbauer, A; Chuenpagdee, R; Cheung, W; Greer, K and Sumaila R. 2017. How subsidies affect the economic viability of small-scale fisheries. Marine Policy. Volume 48. Pp 114 – 121.
52. Secretariat of the ACP, 2008. Guide to the Establishment of Environmental (EMP) and Residue (RMP) Monitoring Plans. Brussels, Belgium. 74 p. (http://sfp.acp.int/sites/all/files/tmp/07_07_ACP_EMP_RMP_Guide_EN_2.pdf).
53. Shawyer, M. and Medina Pizzali, A.F, 2003. The use of ice on small fishing vessels. FAO Fisheries Technical Paper. No. 436. Rome, FAO. 2003. 108 pp. <http://www.fao.org/3/a-y5013e.pdf>.
54. UNCTAD, 2007. UNCTAD BioTrade Initiative. BioTrade Principles and Criteria. 20 pages. UNCTAD/ DITC/TED/2007/4. Geneva, Switzerland.
55. UNCTAD, 2011. The green economy: trade and sustainable development implications. Background note for the Ad

Hoc Expert Meeting on the green economy. 8–10 November 2011. Geneva, Switzerland.

56. UNCTAD, 2014. The Oceans economy: Opportunities and Challenges for Small Island Developing States. 40 pages. UNCTAD/DITC/ TED/2014/5. Geneva, Switzerland.

57. UNCTAD; 2014. The fisheries sector in Gambia, trade, value addition and social inclusiveness with a particular focus on women. 66 Pages. Geneva, Switzerland [https://unctad.org/en/ PublicationsLibrary/ditc2013d4_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditc2013d4_en.pdf).

58. UNCTAD, 2015. Sustainable Fisheries: International Trade, Trade Policy and Regulatory Issues UNCTAD/WEB/DITC/TED/2015/5. Geneva, Switzerland.

59. UNCTAD, 2016. Trade and Environment Review 2016, Fish Trade. UNCTAD/DITC/TED/2016/3. Geneva, Switzerland

60. UNCTAD-FAO-UNEP, 2016. Joint Statement on Regulating Fisheries Subsidies. Fourteenth session of the United Nations Conference on Trade and Development Nairobi, Kenya, 17-20 July 2016.

61. UNCTAD/FAO, 2017. Trade related fisheries targets: sustainable development goal 14. Summary document preparatory working group 14. High- level UN Conference to support the implementation of SDG 14. New York, 5-9 June 2017. UNCTAD/DITC/ TED/2017/3. Geneva, Switzerland.

62. UNCTAD, 2017. BioTrade and Access and Benefit Sharing: From concept to practice. A handbook for policymakers and regulators. 100 pages. UNCTAD/ DITC/TED/2017/6 Geneva, Switzerland.

63. UNCTAD, 2018a. Building the capacities of least developed countries to upgrade and diversify fish exports. A training manual. UNCTAD/ALDC/2018/2. 85 pages. Geneva, Switzerland.

64. UNCTAD, 2018b. Course module on harnessing the potential of aquiculture for export diversification and sustainable development of developing countries in Africa and Asia. 97 Pages. Geneva. Switzerland.

65. UNCTAD, 2018c. Course module on seafood technology and safety for export diversification and sustainable development of developing countries in Africa and Asia. Geneva. Switzerland.

66. UNEP, 2009. Certification and Sustainable fisheries.116 pages.

67. UNEP, 2017. Fisheries and Aquiculture: trends, challenges and opportunities In Green Economy and Trade. Pp 89 – 123.

68. UNFSS, 2016. Meeting sustainability goals.

Voluntary sustainability standards and the role of the government. Second flagship report of the United Nations Forum on sustainability standards (UNFSS). https://unfss.files.wordpress.com/2016/09/final_unfss-report_28092016.pdf.

69. UNIDO, 2015. Value Chain Assessment of Marine Fisheries Sector in Cambodia and Roadmap for Development. UNIDO, Vienna. 177 pages.

70. UNIDO, 2015. Fisheries value chain analysis and cluster mapping, Cabo Verde. UNIDO Vienna. 106 pages.

71. United Nations, 2012. The future we want. Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development. Rio de Janeiro. Brazil 21-22 June 2012. 41 Pages. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>.

72. Wang, Q., Liu, J., Zhang, S., Lian, Y., Ding,

H. & Du, X. 2016. Sustainable farming practices of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) around Hongze lake, lower Yangtze river basin, the People's Republic of China. *Ambio* 45: 361–373.

73. Washington, S and Ababouch. L, 2011. Private standards and certification in fisheries and aquiculture. FAO Fisheries and Aquiculture Technical Paper 553. 181 pages.

74. WHO/FAO, 2006. Principles for traceability/ product tracing as a tool within a food inspection and certification system CAC/GL 60-2006. Rome. 4 Pages.

75. WHO/FAO, 2012. Code of Practice for fish and fishery products. Second Edition. FAO, Rome. 250 pages. <http://www.fao.org/3/a-i2382e.pdf>.

76. The World Bank, 2005. Food Safety and Agricultural Health Standards: Challenges and Opportunities for Developing Country Exports. Report No. 31207. 166 pages.

77. World Bank. 2017. The Sunken billions revisited. Progress and challenges in global marine fisheries. Washington, DC: World Bank. Environment and Sustainable Development series. 117 Pages. <https://www.cbd.int/financial/2017docs/wb-fisheriesmarine.pdf>.

78. World Bank and UN Department of Economic and Social Affairs. 2017. The Potential of the Blue Economy: Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. World Bank, Washington DC. 50 pages.

