



S I S T E M A  
N A C I O N A L  
D E Q U A L I F I C A Ç Õ E S

Qualificação Profissional

**TÉCNICO DE CONFEÇÃO, MONTAGEM E REPA-  
RAÇÃO DE ARTES E ENGENHOS DE PESCAS**

MAP003\_3

**Família Profissional Marítimo Pesqueira**

## **Ficha Técnica**

### **Unidade de Coordenação do Sistema Nacional de Qualificações (UC-SNQ)**

**Família Profissional:** MAP – Marítimo Pesqueira

#### **Coordenadora da UC-SNQ**

Jacqueline Nair Semedo Moniz

#### **Editora**

Ministério das Finanças

Unidade de Coordenação do Sistema Nacional de Qualificações

Achada de Santo António, ao lado do Jardim Gulbenkian

#### **Coordenadora da Família Profissional MAP**

Maria Auxília Correia

#### **Especialistas Tecnológicos e Formativos do Conselho Técnico Setorial**

Nuno Duarte Almeida

Sandra Margarida Correia

Benvindo d'Oliveira Fonseca

Rosângela de Jesus Lopes Duarte

Luís Delgado Andrade

Walter de Jesus Tavares Silva

#### **Técnicos da UC-SNQ**

Amílcar Alexandre Mendes

Marlene Moreno

#### **Financiador**

Lux-Development, L'Agence luxembourgeoise pour la Coopération au Développement

Data de Elaboração

Julho de 2018

© Copyright 2018

Unidade de Coordenação do Sistema Nacional de Qualificações

**Apoio ao utilizador** Telefone: +238 333 70 21/55.

## Índice

PERFIL PROFISSIONAL.....	4
UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) .....	5
UC1: Conceber Projetos de Artes e Engenhos de Pesca (UC276_3) .....	5
UC2: Confeccionar e Montar Artes e Engenhos de Pesca (UC277_3) .....	7
UC3: Reparar Artes e Engenhos de Pesca em Segurança (UC278_3) .....	12
PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	15
MÓDULOS FORMATIVOS (MF) .....	16
MF1: Conceção de Projetos de Artes e Engenhos de Pesca (MF276_3) .....	16
MF2: Confeção e Montagem de Artes e Engenhos de Pesca. (MF277_3) .....	19
MF3: Reparação de Artes e Engenhos de Pesca (MF278_3) .....	30
MFCRT: Módulo Formativo em Contexto Real de Trabalho .....	35

## PERFIL PROFISSIONAL

MAP003\_3

TÉCNICO DE CONFEÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE ARTES E EN-  
GENHOS DE PESCAS

PERFIL PROFISSIONAL			
<b>Código</b>	MAP003_3	<b>Denominação</b>	TÉCNICO DE CONFEÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE ARTES E ENGENHOS DE PESCAS
<b>Nível</b>	3	<b>Família profissional</b>	Marítimo Pesqueira
<b>Competência Geral</b>	Conceber e executar projetos relacionadas com a confeção, montagem e reparação de artes e engenhos de pesca, tendo em conta o orçamento, a segurança e a preservação ambiental.		
<b>Unidades de Competência</b>	<b>Nº</b>	<b>Denominação</b>	<b>Código</b>
	1	Conceber Projetos e Artes e Engenhos de Pesca.	UC276_3
	2	Confeccionar e Montar Artes e Engenhos de Pesca.	UC277_3
	3	Reparar Artes e Engenhos de Pesca.	UC278_3
<b>Ambiente Profissional</b>	<p><b>Âmbito profissional:</b>                      Atividade exercida de forma artesanal ou semi-industrial, em atelier/oficina por conta própria, podendo prestar serviços para outras oficinas ou associados e armadores de pesca. Alternativamente pode exercer as atividades por conta de outrem em atelier/oficina de pequeno ou médio porte, atuando como um trabalhador dependente.</p>		
	<p><b>Sector produtivo:</b>                      Este perfil profissional insere-se no segmento do setor pesqueiro: ateliers/oficinas de confeção, montagem e reparação de artes e engenhos de pesca.</p>		
	<p><b>Ocupações e postos de trabalho relacionados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnica/técnico de confeção e montagem de artes e engenhos de pesca</li> <li>▪ Artesã/Artesão de reparação e montagem de artes e engenhos de pesca</li> </ul>		

## UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC)

<b>UC1: Conceber Projetos de Artes e Engenhos de Pesca</b>	
<b>Código: UC276_3</b>	<b>Nível: 3</b>

### Elementos de Competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)

#### **EC1: Recolher e organizar informações pertinentes no setor das pescas.**

- CD 1.1. As características e especificidades do setor das pescas (organização institucional, legislação pesqueira e ambiental, fatores de produção, plano de gestão dos recursos da pesca) são conhecidas;
- CD 1.2. As entidades responsáveis pelo setor das pescas são identificadas;
- CD 1.3. Os potenciais clientes e parceiros são identificados;
- CD 1.4. Os diferentes tipos de pescarias são identificados, tendo em conta a legislação e o plano de gestão dos recursos da pesca;
- CD 1.5. As espécies alvo a capturar são identificadas, tendo em conta a sua biologia e ecologia;
- CD 1.6. As artes e engenhos permitidos pela lei são identificados, de acordo com a pescaria;
- CD 1.7. A seletividade das artes e engenhos, bem como as normas previstas no plano de gestão das pescas são pesquisadas;
- CD 1.8. Os dados recolhidos são analisados e tratados, para apoiar na conceção do projeto de engenhos e artes de pesca em conformidade com a legislação.

#### **EC2: Conceber projetos de confeção de artes e engenhos que se adaptam às atividades pesqueira.**

- CD 2.1. A estrutura básica e componentes que integram o projeto de conceção de artes e engenhos de pesca são identificadas;
- CD 2.2. O objetivo é definido tendo em conta o projeto de arte e engenho de pesca a conceber;
- CD 2.3. As fontes de informação são identificadas tendo em conta o objetivo do projeto;
- CD 2.4. As espécies alvo a capturar são identificadas de acordo com as características das artes e engenhos de pesca, tendo em conta a legislação pesqueira e ambiental;
- CD 2.5. As informações sobre o local de pesca são recolhidas (profundidade, sedimento, substratos, correntes) e tidas em conta na conceção do projeto;
- CD 2.6. As características da embarcação são identificadas e tidas em conta no projeto de arte e engenho de pesca;
- CD 2.7. Os materiais e equipamentos a utilizar são identificados, quantificados e descritos no projeto;
- CD 2.8. O tempo de execução e entrega é definido de acordo com o projeto;
- CD 2.9. O orçamento é elaborado, socializado e aprovado de acordo com o projeto;
- CD 2.10. O projeto é socializado e aprovado pelos potenciais clientes e administração pesqueira;
- CD 2.11. O plano (esboço técnico e maquetes) de artes e engenhos é elaborado, socializado e aprovado.

### Contexto Profissional

#### **Meios de produção**

Espaço apropriado para oficina, mesa e material de desenho técnico, livros técnicos, protótipos de artes e engenhos das pescas; computador, impressora, materiais didáticos, telefone, ferramentas e equipamentos, máquinas fotográficas, instrumentos de medida, cabos, panos de rede, anzóis, boias, arames, linhas, chumbo, madeira, etc.

#### **Produtos e resultados**

Instituições, potenciais clientes e parceiros identificados. Informações recolhidas, organizadas. Mercado conhecido. Esboço de desenho técnico e maquetes elaborados. Projeto de artes e engenhos elaborados.

**Informação utilizada ou gerada**

Guias práticos de artes e engenhos de pesca, legislação pesqueira e ambiental, plano de gestão dos recursos da Pesca, desenhos de vistas e perspectivas de projetos, documentos técnicos das pescas. Catálogos de materiais para engenhos e artes de pesca. Classificação dos materiais utilizados para confecção de artes e engenhos de pesca. Manuais da Organização das Nações Unidas para Alimentação - FAO

**UC2: Confeccionar e Montar Artes e Engenhos de Pesca**

**Código: UC277\_3**

**Nível: 3**

**Elementos de Competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)**

**EC1: Identificar as características e especificidades do setor das pescas.**

- CD 1.1. A organização institucional do setor das pescas é conhecida tendo em conta a legislação, a missão e os objetivos das entidades;
- CD 1.2. Os diferentes tipos de pescarias são identificados tendo em conta a legislação e o plano de gestão dos recursos da pesca;
- CD 1.3. As espécies alvo a capturar são identificadas, tendo em conta a sua biologia e ecologia.

**EC2: Interpretar os projetos de confecção de artes e engenhos das pescas.**

- CD 2.1. Os tipos de artes e engenhos de pesca mais comuns são identificados (rede de cerco, rede de emalhar, rede de arrasto de praia, rede de arrasto de fundo e de meia água, draga, covos/armadilhas);
- CD 2.2. O desenho técnico e ou maquetes do projeto de confecção de artes e engenhos de pesca são conhecidos e interpretados;
- CD 2.3. O objeto e demais componentes do projeto de arte e engenho a confeccionar são conhecidos;
- CD 2.4. Os materiais e equipamentos são identificados de acordo com a arte e engenho a confeccionar e a legislação em vigor;
- CD 2.5. As artes e engenhos de pesca são identificados de acordo com o projeto e a legislação em vigor;
- CD 2.6. Os materiais são adquiridos de acordo com o orçamento e armazenados;
- CD 2.7. As técnicas de confecção são identificadas tendo em conta o projeto;
- CD 2.8. Os locais e/ou embarcações de pesca são identificados de acordo com a operacionalização das artes e engenhos.

**EC3: Confeccionar e montar artes de redes de cerco, respeitando as normas de Segurança Higiene e Saúde no Trabalho (SHST), legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 3.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho (SHST);
- CD 3.2. As partes constituintes de uma rede de cerco (panagem geral, copejada, repé de flutuação, repé de chumbos ou lastro, gacheta, cubas, arranhas, argolas, retenida, cerrador, maçarica, tralha de flutuação/chumbo) são identificadas a partir do desenho técnico para a sua confecção;
- CD 3.3. Os materiais (panos de redes, cabos, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, fivelas, canivete, bitola, máquina de calcular, etc.) necessários para confeccionar e montar artes de redes de cerco são identificados e selecionados de acordo com o projeto, a legislação pesqueira e ambiental;
- CD 3.4. O coeficiente de entralhe é calculado de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CD 3.5. Os cabos para boias e chumbos são medidos de acordo com a dimensão da rede;
- CD 3.6. O nº de boias e de chumbos são determinados de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CD 3.7. As boias e os chumbos são introduzidos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;
- CD 3.8. Os panos de redes são cortados de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- CD 3.9. Os cabos de boias e de chumbos são entralhados nos panos de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CD 3.10. O pano de copejada ou desenasador é costurado na panagem da rede para a reforçar e suportar o peso da captura;



- CD 3.11. O pano de repé é costurado em forma de rodapé na rede para o reforçar;
- CD 3.12. As arranhas são confeccionadas para colocação das argolas;
- CD 3.13. Os cabos de manobras (retenida, cerrador, cuba), as arranhas e as argolas são colocados aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CD 3.14. A rede é armada para experimentação em atividade de pescas.

**EC4: Confeccionar e montar artes de redes de emalhar respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 4.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 4.2. As partes constituintes de uma rede de emalhar (cabos, boias de entralhe, chumbos, cabo de entralhe, boia de chumbo, boias de sinalização, chumbos, panagens, etc.), são identificadas para a sua confeção;
- CD 4.3. Os materiais (panos de redes, cabos, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, canivete, bitola, máquina de calcular, etc.), necessários para confeccionar e montar redes de emalhar são identificados e selecionados de acordo com o projeto, a legislação pesqueira e ambiental;
- CD 4.4. O coeficiente de entralhe é calculado de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CD 4.5. Os cabos para boias e chumbos são medidos de acordo com a dimensão da rede;
- CD 4.6. O nº de boias e de chumbos são determinados de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CD 4.7. As boias e os chumbos são introduzidos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;
- CD 4.8. Os cabos de boias e de chumbos são entralhados nos panos de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CD 4.9. O entralhe é reforçado com confeção de répé;
- CD 4.10. Os cabos de manobras são colocados aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CD 4.11. A rede é armada para experimentação em atividade de pescas.

**EC5: Confeccionar e montar artes de redes de arrasto de fundo e de meia água, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 5.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 5.2. As partes constituintes de uma rede de arrasto de fundo (asas de cima; asas de baixo; quadrado, barriga, boca, saco, portas, cabos, boias, malhetas, destorcedores, tirantes, panagens), são identificadas para a sua confeção;
- CD 5.3. Os materiais (panos de redes, aço, cabos, cabos de aço, madeira, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, canivete, bitola, máquina de calcular, etc.), necessários para confeccionar e montar redes são identificados e selecionados de acordo com o projeto;
- CD 5.4. O coeficiente de entralhe é calculado de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CD 5.5. Os cabos para boias e chumbos são medidos de acordo com a dimensão da rede e a abertura das malhas;
- CD 5.6. O nº de boias e de chumbos são determinados de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CD 5.7. As boias e os chumbos são introduzidos nos cabos de acordo com o coeficiente;
- CD 5.8. Os cortes das diferentes peças são calculados de acordo com o plano (esboço técnico e maquete);
- CD 5.9. As peças são cortadas segundo os cálculos e técnicas de corte adequadas para cada caso;
- CD 5.10. As peças são ligadas ou entalhadas tendo em atenção o plano (esboço técnico e maquete);

- CD 5.11. Os cabos de boias e de chumbos são entalhados nas diferentes peças de rede de acordo ao coeficiente de entalhe;
- CD 5.12. Os entalhes são reforçados com confeção de gachetas;
- CD 5.13. A rede é armada e testada em atividade de pesca.

**EC6: Confeccionar e montar redes de arrasto de praia, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 6.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 6.2. As partes constituintes de uma rede (cabos, boias de entalhe, chumbos, cabo de entalhe, boia de chumbo, panagens, saco, balizas), são identificadas para a sua confeção;
- CD 6.3. Os materiais (panos de redes, cabos, fitas isolaras, boias, chumbo, fios de entalhe, etc.) e equipamentos (agulhas, fivelas, canivete, bitola, máquina de calcular, etc.), necessários para confeccionar e montar artes de redes de arrasto de praia são identificados e selecionados de acordo com o projeto;
- CD 6.4. Os cabos para boias e chumbos são medidos de acordo com a dimensão da rede;
- CD 6.5. O coeficiente de entalhe é calculado de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CD 6.6. O nº de boias e de chumbos são determinados de acordo com o coeficiente de entalhe;
- CD 6.7. As boias e os chumbos são introduzidos nos cabos de acordo com o coeficiente;
- CD 6.8. Os panos de redes são cortados de acordo com a dimensão da rede à confeccionar, utilizando diferentes técnicas de corte;
- CD 6.9. Os cabos de boias e de chumbos são entalhados no pano de rede de acordo ao coeficiente de entalhe;
- CD 6.10. As diferentes panagens (panos de saco e de gacheta), são montadas de acordo com o projeto;
- CD 6.11. O pano de gacheta é costurado em forma de reforço de rodapé da rede;
- CD 6.12. Os cabos de manobras são colocados juntamente com as balizas (ponta de pau) aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CD 6.13. Os cabos de manobras são colocados aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CD 6.14. A rede é armada para experimentação em atividade de pescas.

**EC7: Confeccionar e montar artes de draga, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 7.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 7.2. As partes constituintes de uma draga (esqueleto/estrutura, boca, panagem, cabos, lâmina), são identificadas para a sua confeção;
- CD 7.3. Os materiais (panos de redes, cabos, cabo em aço, ferro, fios de entalhe, etc.) e equipamentos (agulhas, máquina de solda, mascara de solda, martelo, máquina de corte, elétrodo, serra, canivete, etc.), necessários para confeccionar e montar artes de draga são identificados e selecionados de acordo com o projeto;
- CD 7.4. Os materiais para confeccionar a estrutura metálica são medidos cortados e montados de acordo com o desenho técnico;
- CD 7.5. Os panos de redes são cortados de acordo com a dimensão da estrutura tendo em conta as técnicas de corte;
- CD 7.6. A lâmina é perfurada e fixada na estrutura metálica;
- CD 7.7. A estrutura é entalhada e forrada com o pano de rede de acordo com a dimensão;
- CD 7.8. Os cabos de arrasto são colocados e calibrados tendo em conta o ângulo e o ponto de convergência;
- CD 7.9. A draga é armada para experimentação em atividade de pescas.

**EC8: Confeccionar e montar aparelhos de anzóis (palangre), respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 8.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 8.2. Os tipos de palangre são identificados (superfície, meia água e profundidade);
- CD 8.3. As partes constituintes de um aparelho de palangre (linha mestra, anzóis, baixada de anzóis, balizas com boias e bandeiras, poitas, sinalização luminosa e de global positioning system - GPS, etc.), são identificadas para a sua confeção e montagem;
- CD 8.4. Os materiais (cabos, boias, poitas, linhas, caixas de arrumação de anzóis, alfinete destorcedores, cabos de arrame, sapatilhos, linhas multifilamento e monofilamento, anzóis, etc.) e equipamentos (agrafador, turquês, alicates, prensas, canivete, tesoura, etc.), necessários para confeccionar e montar os aparelhos são identificados e selecionados de acordo com o projeto;
- CD 8.5. As caixas para arrumação dos palangres são preparadas;
- CD 8.6. A linha mestra (madre) é medida de acordo com a dimensão do palangre;
- CD 8.7. Os estralhos ou baixadas de anzóis são confeccionados e montados no cabo mestre com auxílio de alfinetes ou nó;
- CD 8.8. Os anzóis são empatados nos estralhos com auxílio de alfinetes ou nó e destorcedores;
- CD 8.9. As alças (gaças) são confeccionadas no chicote da linha mestra;
- CD 8.10. Os cabos com os estralhos e anzóis são arrumados nas caixas;
- CD 8.11. As bandeiras com boias e poitas (balizas) são preparadas e montadas para sinalizar o local de lançamento do palangre;
- CD 8.12. Os aparelhos de palangre são armados para experimentação em atividade de pescas.

**EC9: Montar aparelhos de anzóis simples – (linha de mão, salto e vara e corrico), respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 9.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 9.2. As diferentes técnicas de trabalho com aparelhos de anzóis (linha de mão, salto e vara e corrico), são identificadas;
- CD 9.3. As partes constituintes do aparelho (linha mestra, anzóis, baixada de anzóis, estralhos, etc.), são identificadas para a sua montagem;
- CD 9.4. Os tipos de linhas são identificadas tendo em conta o tipo de pesca a realizar (superfície, meia água e profundidade);
- CD 9.5. Os anzóis são identificados e selecionados (forma, tamanho e material), em função da pesca;
- CD 9.6. Os materiais para o lastro e os destorcedores são identificados para montagem dos aparelhos;
- CD 9.7. Os estralhos ou baixadas de anzóis são confeccionados para montagem dos aparelhos;
- CD 9.8. Os anzóis são empatados nos estralhos com auxílio de nós e destorcedores;
- CD 9.9. Os fios terminais (linha secundária, estralho/baixada), são montados na linha mestra/madre, com auxílio de nós e alfinetes.

**EC10: Confeccionar e montar armadilhas/covos respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 10.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos, tendo em conta as normas de SHST;
- CD 10.2. Os diferentes tipos de armadilhas são identificados (covos, nassas, alcatruzes, etc.), de acordo com as suas características;
- CD 10.3. As partes constituintes da armadilha/covo (armação, cabo mestra, rede, boca, cabos, boias, poitas, bolsa de isco, balizas), são identificadas, para a sua confeção;

- CD 10.4. Os materiais (cabos, boias, poitas, linhas, alfinetes, cabos de arrame) e equipamentos (canivete, tesoura, máquina de solda, máscara de solda, martelo, máquina de corte, eletrodo, serra, etc.), necessários para confeccionar e montar a armadilha/covo são identificados e selecionados de acordo com o projeto;
- CD 10.5. A estrutura ou esqueleto é confeccionada(o) de acordo com o projeto;
- CD 10.6. A estrutura é revestida com rede;
- CD 10.7. A boca da armadilha é armada em forma de funil ou cone para dificultar a saída da espécie capturada;
- CD 10.8. A carteira ou bolsa é confeccionada para colocação do isco dentro da armadilha;
- CD 10.9. As linhas mestras são preparadas para posterior armação das caçadas (conjunto de covos) com auxílio de artes da marinharia (nós);
- CD 10.10. As balizas são preparadas para sinalização das caçadas.

**EC11: Realizar testes experimentais de funcionamento das artes e engenhos de pesca, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 11.1. Os contatos com os armadores são efetuados e as saídas ao mar programadas para efeitos de teste das artes e engenhos em concertação com a administração pesqueira;
- CD 11.2. As artes e os engenhos são estivados a bordo das embarcações em condições de segurança.
- CD 11.3. A pesca experimental é realizada em condições de segurança e de acordo com a legislação pesqueira e ambiental vigente;
- CD 11.4. As artes e engenhos são manuseados de acordo com as suas especificidades técnicas;
- CD 11.5. Os testes experimentais das artes e engenhos são realizados aplicando as técnicas básicas de telemetria (controle à distância);
- CD 11.6. Possíveis falhas e anomalias das artes e engenhos, materiais e equipamentos utilizados na pescaria são registadas para posterior correção;
- CD 11.7. Os dados das capturas são recolhidos, registados de forma sistematizada para serem analisados e as informações tidas em conta para os ajustes das artes e engenhos, materiais e equipamentos utilizados na pescaria;
- CD 11.8. As artes e os engenhos são adaptados de acordo com as informações recolhidas e a legislação em vigor.

## **Contexto Profissional**

### **Meios de produção**

Espaço apropriado para oficina, mesa e material de desenho técnico, livros técnicos, protótipos de artes e engenhos das pescas; computador, impressora, materiais didáticos, telefone, ferramentas e equipamentos, máquinas fotográficas, instrumentos de medida, materiais e apetrechos de pesca diversos, etc.

Para teste dos engenhos e artes de pesca: embarcação de pesca com todos os requisitos para a atividade experimental em condições de segurança.

### **Produtos e resultados**

Materiais para confecção de engenhos e artes de pesca, permitidos pela legislação identificados, orçamentados e adquiridos. Engenhos e artes de pesca confeccionados, montados e testados. Técnicas, artes e engenhos de pesca experimentados e adaptados às necessidades das pescarias em conformidade com a legislação.

### **Informação utilizada ou gerada**

Guias práticos de artes e engenhos de pesca, legislação pesqueira e ambiental, Plano de Gestão dos Recursos da Pesca, desenhos esquemáticos de projetos, documentos técnicos das pescas. Catálogos de materiais para confecção de engenhos e artes de pesca. Classificação e caracterização dos materiais utilizados na confecção de artes e engenhos de pesca. Código de conduta para a pesca responsável. Documentação técnica da Organização das Nações Unidas para Alimentação - FAO.

**UC3: Reparar Artes e Engenhos de Pesca em Segurança**

**Código: UC278\_3**

**Nível: 3**

**Elementos de competência e critérios de desempenho**

**EC1: Identificar as características e especificidades do setor das pescas.**

- CD 1.1. A organização institucional do setor das pescas é conhecida tendo em conta a legislação, a missão e os objetivos das entidades;
- CD 1.2. Os diferentes tipos de pescarias são identificados tendo em conta a legislação e o plano de gestão dos recursos da pesca;
- CD 1.3. As espécies alvo a capturar são identificadas, tendo em conta a sua biologia e ecologia.

**EC2: Analisar e avaliar avarias ou danos (deformações, rasgos, quebras, etc.) em artes e engenhos de pesca a serem reparados.**

- CD 2.1. Os tipos de artes e engenhos de pesca mais comuns são identificados (rede de cerco, rede de emalhar, rede de arrasto de praia, rede de arrasto de fundo e de meia água, draga, covos/armadilhas);
- CD 2.2. As partes constituintes das artes e engenhos de pesca são identificadas de acordo com as suas características;
- CD 2.3. As avarias/danos nas artes e engenhos de pesca bem como as alternativas para efetuar a reparação são identificadas e analisadas;
- CD 2.4. O plano de reparação das avarias/danos é elaborado e orçamentado (materiais, medições, tipos de cortes, tipos de junção, tempo de execução, orçamento, etc.), de acordo com o tipo de arte ou engenho de pesca, tendo em conta a legislação pesqueira e ambiental em vigor;
- CD 2.5. O contrato de prestação de serviço é assinado, especificando as condições e prazos de entrega;
- CD 2.6. Os materiais selecionados são adquiridos no mercado, segundo as características, nomenclatura e tipos, em função das artes e engenhos de pesca a reparar e a legislação em vigor.

**EC3: Realizar reparações em artes e engenhos de pesca respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 3.1. As condições do espaço de trabalho são garantidas, verificando a operacionalidade dos equipamentos tendo em conta as normas de SHST;
- CD 3.2. Os materiais e equipamentos necessários para reparação das artes e engenhos de pesca são selecionados de acordo com o plano de reparação elaborado;
- CD 3.3. As medições nas artes e engenhos a reparar (espessura de cabos e fios, largura e comprimento de malha, limites de roturas, etc.) são realizadas utilizando os instrumentos de medida adequada e aplicando as tabelas de conversão das unidades de medidas;
- CD 3.4. As artes e engenhos de pesca são reparados, aplicando técnicas específicas, respeitando as normas de SHST e a legislação em vigor, de acordo com o plano de reparação;
- CD 3.5. A manutenção e armazenagem dos equipamentos e materiais é efetuada garantindo a melhor eficiência e durabilidade, respeitando as normas de SHST e ambientais.

**EC4: Realizar testes experimentais de funcionamento das artes e engenhos de pesca, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CD 4.1. Os contatos com os armadores são efetuados e as saídas ao mar programadas para efeitos de teste das artes e engenhos em concertação com a administração pesqueira;
- CD 4.2. As artes e os engenhos são estivados a bordo das embarcações em condições de segurança.
- CD 4.3. A pesca experimental é realizada em condições de segurança e de acordo com a legislação pesqueira e ambiental vigente;

- CD 4.4. As artes e engenhos são manuseados de acordo com as suas especificidades técnicas;
- CD 4.5. Os testes experimentais das artes e engenhos são realizados aplicando as técnicas básicas de telemetria (controle à distância);
- CD 4.6. Possíveis falhas e anomalias das artes e engenhos, materiais e equipamentos utilizados na pescaria são registradas para posterior correção;
- CD 4.7. Os dados das capturas são recolhidos, registados de forma sistematizada para serem analisados e as informações tidas em conta para os ajustes das artes e engenhos, materiais e equipamentos utilizados na pescaria;
- CD 4.8. As artes e os engenhos são adaptados de acordo com as informações recolhidas e a legislação em vigor.

## **Contexto Profissional**

### **Meios de produção**

Espaço para oficina/estaleiro, mesa e material de desenho técnico, livros técnicos relacionados com o setor, artes e engenhos das pescas; computador, impressora, consumíveis de escritor, telefone, utensílios de corte, máquinas fotográficas, ferramentas, instrumentos de medida, cabos, panos de rede, Anzois, boias, arames, filamentos flutuantes, chumbo, madeira, bandeira ou baliza de sinalização, bitola.

Para teste dos engenhos e artes de pesca: embarcação de pesca com todos os requisitos para a atividade experimental em condições de segurança.

### **Produtos e resultados Esboços**

Pesquisa de mercado realizados. Informações sobre o setor das pescas recolhidas, organizadas e sistematizadas. Orçamentos elaborados. Contatos com armadores realizados. Engenhos e artes de pesca reparados.

### **Informação utilizada ou gerada**

Guias práticos de artes e engenhos de pesca, legislação pesqueira e ambiental, Plano de Gestão dos Recursos da Pesca, desenhos esquemáticos de projetos, documentos técnicos das pescas. Catálogos de materiais para confeção de engenhos e artes de pesca. Classificação e caracterização dos materiais utilizados na confeção de artes e engenhos de pesca. Código de conduta para a pesca responsável. Documentação técnica da Organização das Nações Unidas para Alimentação - FAO.

## PROGRAMA FORMATIVO

MAP003\_3

TÉCNICO DE CONFEÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE ARTES E EN-  
GENHOS DE PESCAS

**PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

<b>Código</b>	MAP003_3	<b>Denominação</b>	TÉCNICO DE CONFEÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE ARTES E ENGENHOS DE PESCAS
<b>Nível</b>	3	<b>Família profissional</b>	Marítimo Pesqueira
<b>Duração Indicativa:</b>	280 Horas		

	<b>Nº</b>	<b>Denominação</b>	<b>Código</b>
<b>Unidades de Competência</b>	1	Conceber Projetos de Artes e Engenhos de Pesca.	UC276_3
	2	Confeccionar e Montar Artes e Engenhos de Pesca.	UC277_3
	3	Reparar Artes e Engenhos de Pesca.	UC278_3

**Módulos Formativos**

<b>N.º</b>	<b>Denominação</b>	<b>Código</b>
1	Conceção de Projetos de Artes e Engenhos de Pesca. (70h)	MF276_3
2	Confeção e Montagem de Artes e Engenhos de Pesca. (90h)	MF277_3
3	Reparação de Artes e Engenhos de Pesca. (70h)	MF278_3
<b>Módulo formativo em contexto real de trabalho (50 horas)</b>		<b>MFCRT_MAP003</b>



**MÓDULOS FORMATIVOS (MF)**

MF1: Conceção de Projetos de Artes e Engenhos de Pesca		
<b>Código:</b> MF276_3	<b>Nível:</b> 3	<b>Duração:</b> 70 Horas
<b>Associado à UC276_3:</b> Conceber projetos de artes e engenhos de pesca.		

**Resultados de Aprendizagem (RA) e Critérios de Avaliação (CA)**

**RA 1: Analisar o setor das pescas tendo em conta a sustentabilidade dos recursos.**

- CA 1.1. Descrever a organização institucional do setor das pescas, tendo em conta a legislação, as missões e os objetivos das entidades;
- CA 1.2. Identificar os potenciais clientes e parceiros;
- CA 1.3. Descrever a tipologia de pesca de acordo com a legislação e o plano gestão dos recursos da pesca;
- CA 1.4. Citar e classificar as espécies, tendo em conta a biodiversidade e os ecossistemas marinhos,
- CA 1.5. Definir as características das principais espécies pesqueiras de valor comercial.
- CA 1.6. Definir e classificar os tipos de embarcações que operam nas diferentes pescarias;
- CA 1.7. Definir e classificar os tipos de arte e engenho de pesca e identificar os que são permitidos pela legislação
- CA 1.8. Interpretar informações sobre a seletividade das artes e engenhos de pesca, bem como as normas previstas no plano de gestão das pescas para a sustentabilidade do recurso.

**RA 2: Elaborar projetos de confeção de artes e engenhos que se adaptam às atividades pesqueira.**

- CA 2.1. Descrever a estrutura básica e as componentes que integram o projeto;
- CA 2.2. Definir os objetivos do projeto de artes e engenhos de pesca a conceber;
- CA 2.3. Identificar as fontes de informações para elaboração do projeto de artes e engenhos de pesca tendo em conta o objetivo;
- CA 2.4. Recolher e interpretar informações sobre o projeto a conceber em conformidade com a legislação;
- CA 2.5. Identificar as principais espécies alvo de captura tendo em conta o projeto de arte e engenho de pesca a conceber;
- CA 2.6. Descrever as características das embarcações a ter em conta no projeto de conceção de arte e engenho de pesca
- CA 2.7. Descrever os conteúdos do projeto (duração, espécies alvo a capturar, materiais e equipamentos, orçamento, cronograma);
- CA 2.8. Recolher informações sobre o local de pesca (profundidade, sedimento, substratos, correntes) e tê-las em conta na conceção do projeto;
- CA 2.9. Numa prática simulada de elaboração de um orçamento do projeto de artes e engenhos de pescas, a partir das especificações técnicas dadas:
  - Pesquisar os preços dos materiais e equipamentos permitidos pela legislação;
  - Quantificar os materiais necessários e estimar os custos;
  - Calcular o número de horas necessárias em cada um dos processos;
  - Estimar o orçamento geral tendo em conta os materiais, a mão-de-obra e o tempo necessário para a execução do projeto de artes e engenhos de pescas a confeccionar.
- CA 2.10. Conceber o esboço técnico de artes e engenhos do projeto.

### **Capacidades cuja aquisição deve ser complementada em ambiente real de trabalho**

- **RA2** relativamente do CA 2.1. ao CA 2.10.

### **Outras capacidades**

- Criatividade e capacidade de elaborar projetos, desenhos técnicos e de resolver problemas e situações diversas;
- Atitude, responsabilidade e disciplina no trabalho;
- Pro-atividade e espírito de trabalho em equipa;
- Sensibilidade às questões de segurança e proteção ambiental;
- Facilidade de comunicação e partilha de conhecimentos;
- Destreza manual nas diversas operações.

### **Conteúdos**

#### **A. CONTEXTO GERAL DO SETOR DAS PESCAS – 15 horas**

##### **1. O Sector das pescas**

###### 1.1. Organização institucional das pescas

###### 1.1.1. Principais instituições

###### 1.1.2. As competências institucionais e áreas de atuação

###### 1.2. Fatores de produção

###### 1.2.1. Recursos pesqueiros

###### 1.2.2. Embarcações de pesca:

###### 1.2.2.1. Definição,

###### 1.2.2.2. Tipos

###### 1.2.2.3. Caracterização (materiais de construção, estrutura e partes constituintes, equipamentos principais)

###### 1.2.3. Artes e engenhos de pesca:

###### 1.2.3.1. Tipos

###### 1.2.3.2. Caracterização dos diferentes tipos (materiais de confeção, partes constituintes)

###### 1.2.3.3. Operacionalização dos diferentes tipos de artes e engenhos de pesca

###### 1.2.3.4. Principais recursos alvo de captura

###### 1.2.4. Operadores do setor pesqueiro

###### 1.3. Legislação pesqueira e ambiental

###### 1.3.1. Plano de gestão dos recursos da pesca

###### 1.3.2. Planos ambientais

###### 1.3.3. Código de conduta para uma pesca responsável

##### **2. Os recursos marinhos**

###### 2.1. O meio ambiente marinho;

###### 2.2. Noções básicas de biologia das espécies de interesse comercial;

###### 2.3. Identificação e diferenciação (taxionomia) das espécies mais comuns;

#### **B. CONCEÇÃO DE PROJETOS DE ARTES E ENGENHOS DE PESCA – 30 horas**

##### **1. Elaboração de projetos**

###### 1.1. Definição e tipos de projetos

###### 1.2. Estrutura básica e componentes do projeto:

###### 1.2.1. Definição dos objetivos

###### 1.2.2. Descrição dos conteúdos

1.2.3. Fontes e meios de documentação

1.2.4. Elaboração do orçamento

**2. Desenho de esboços técnicos para projetos de artes e engenhos de pesca**

2.1. Noções de desenho técnico

2.2. Noções de escala

2.3. Noções de geometria (figuras geométricas, ângulos, áreas)

2.4. Esboço técnico para projetos de artes e engenhos de pesca

**C. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVO – 15 horas**

**1. Noções de gestão, planificação e orçamento**

**2. Noções básicas de contabilidade e educação financeira**

**D. COMUNICAÇÃO – 10 horas**

**1. Comunicação e expressão:**

1.1. Redação

1.2. Interpretação

**Requisitos básicos do contexto formativo**

**Espaços:**

O espaço onde deve decorrer o contexto formativo deve preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala polivalente com um mínimo de 2 m<sup>2</sup> por formando
- Atelier/Oficina de artes e engenhos de pesca com 100 m<sup>2</sup>

**Perfil profissional do formador:**

1. O(A) Professor(a) ou formador(a) deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o(a) mesmo(a) é detentor(a) de formação pedagógica, segundo a lei.
2. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
3. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

**Requisitos de acesso ao módulo formativo**

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

<b>MF2: Confeção e Montagem de Artes e Engenhos de Pesca.</b>		
<b>Código:</b> MF277_3	<b>Nível:</b> 3	<b>Duração:</b> 90 Horas
<b>Associado à UC277_3:</b> Confeccionar e montar artes e engenhos de pesca.		

### Resultados de Aprendizagem (RA) e Critérios de Avaliação (CA)

**RA 1: Identificar as características e especificidades do setor das pescas.**

- CA 1.1. Descrever a organização institucional do setor das pescas, tendo em conta, a legislação, as missões e os objetivos das entidades;
- CA 1.2. Citar e classificar as espécies, tendo em conta a sua biologia, ecologia e os ecossistemas marinhos,
- CA 1.3. Definir as características das principais espécies pesqueiras de valor comercial;
- CA 1.4. Definir e classificar os tipos de embarcações que operam nas diferentes pescarias.

**RA 2: Interpretar projetos de confeção de artes e engenhos de pesca.**

- CA 2.1. Interpretar o desenho técnico do projeto de confeção das artes e engenhos de pesca;
- CA 2.2. Conhecer e interpretar o objeto e demais componentes do projeto a confeccionar;
- CA 2.3. Identificar os materiais e equipamentos de acordo com o projeto de arte e engenho a confeccionar e a legislação em vigor;
- CA 2.4. Conhecer a legislação pesqueira e ambiental em vigor e suas emendas;
- CA 2.5. Descrever os procedimentos para aquisição dos materiais tendo em conta o orçamento;
- CA 2.6. Identificar as técnicas de confeção tendo em conta o desenho técnico do projeto;
- CA 2.7. Conhecer os aspetos operacionais da arte e engenho de pesca tendo em conta as, características das áreas de pescas e das embarcações:

**RA 3: Confeccionar e montar artes de redes de cerco de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, a legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 3.1. Caracterizar o espaço de trabalho tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 3.2. Definir rede de cerco e identificar as suas partes constituintes (panagem geral, copejada, repé de flutuação, repé de chumbos ou lastro, gacheta, cubas, arranhas, argolas, retenida, cerrador, maçarica, tralha de flutuação/chumbo), a partir do desenho técnico;
- CA 3.3. Identificar e selecionar os materiais (panos de redes, cabos, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, fivelas, canivete, bitola, maquina de calcular, etc.), necessários para a confeção e montagem de redes cerco, de acordo com o projeto;
- CA 3.4. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confeção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 3.5. Conhecer as técnicas de corte, costura e artes de marinharia utilizadas na confeção e montagem de redes de cerco;
- CA 3.6. Conhecer os aspetos operacionais de uma rede de cerco, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 3.7. Numa prática simulada de confeção e montagem de uma rede de cerco a partir de desenho técnico:
  - Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos, para aumentar a operacionalidade e a eficiência da rede;
  - Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;
  - Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Introduzir as boias e os chumbos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;

- Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- Entralhar os cabos de boias e de chumbos nos panos de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- Costurar o pano de copejada ou desenvasador na panagem da rede para o reforçar e suportar o peso da captura;
- Costurar o pano de repé em forma de rodapé na rede para a reforçar;
- Confeccionar arranhas para colocação de argolas;
- Colocar os cabos de manobras (retenida, cerrador, cuba), as arranhas e as argolas na rede, aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- Armar a rede para experimentação em atividade de pescas.

**RA 4: Confeccionar e montar artes de redes de emalhar de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 4.1. Caracterizar o espaço de trabalho tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 4.2. Definir rede de emalhar e identificar as suas partes constituintes (cabos, boias de entralhe, chumbos, cabo de entralhe, boia e chumbo, boias de sinalização, chumbos, panagens);
- CA 4.3. Identificar e selecionar os materiais (panos de redes, cabos, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, canivete, bitola, maquina de calcular, etc.), necessários para confeção e montagem de redes de emalhar de acordo com o projeto;
- CA 4.4. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confeção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 4.5. Conhecer as técnicas de corte, costura e artes de marinharia utilizadas na confeção e montagem de redes de emalhar;
- CA 4.6. Conhecer os aspetos operacionais de uma rede de emalhar, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 4.7. Numa prática simulada de confeção e montagem de uma rede de emalhar a partir de desenho técnico:
- Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos, para aumentar a operacionalidade e a eficiência da rede;
  - Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;
  - Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Introduzir as boias e os chumbos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;
  - Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
  - Entralhar os cabos de boias e de chumbos nos panos de rede de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Costurar o pano de repé em forma de rodapé na rede para a reforçar;
  - Colocar os cabos de manobras aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
  - Armar a rede para experimentação em atividade de pescas.

**RA 5: Confeccionar e montar artes de redes de arrasto de fundo e de meia água de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 5.1. Caracterizar o espaço de trabalho, tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 5.2. Definir rede de arrasto de fundo e de meia água e identificar as suas partes constituintes (asas de cima; asas de baixo; quadrado, barriga, boca, saco, portas, cabos, boias, malhetas, destorcedores, tirantes, panagens);
- CA 5.3. Identificar e selecionar os materiais (panos de redes, aço, cabos, cabos de aço, madeira, fitas isoladoras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, canivete, bitola, má-

quina de calcular, etc.), necessários para confeccionar e montar redes de acordo com o projeto;

- CA 5.4. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confecção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 5.5. Conhecer as técnicas de corte, costura e artes de marinharia utilizadas na confecção e montagem de redes de arrasto de fundo e de meia água;
- CA 5.6. Conhecer os aspetos operacionais de uma rede de arrasto de fundo e de meia água, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 5.7. Numa prática simulada de confecção e montagem de redes de arrasto de fundo e de meia água, a partir do desenho técnico:
- Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos, para aumentar a operacionalidade e a eficiência da rede;
  - Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede e a abertura das malhas;
  - Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Introduzir as boias e os chumbos nos cabos de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Calcular os cortes das diferentes peças para montar a rede;
  - Cortar as peças segundo os cálculos aplicando as técnicas de corte adequada para cada caso;
  - Unir as peças através de pegamentos tendo em atenção o número e o tamanho das malhas;
  - Entralhar os cabos de boias e de chumbos nas diferentes peças de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
  - Reforçar os entralhes com gachetas para aumentar a resistência da rede;
  - Armar a rede para experimentação em atividades de pesca.

**RA 6: Confeccionar e montar redes de arrasto de praia de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, a legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 6.1. Caracterizar o espaço de trabalho, tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 6.2. Definir rede de arrasto de praia e identificar as suas partes constituintes (cabos, boias, chumbos, cabo de entralhe, boia e chumbo, panagens, saco e balizas);
- CA 6.3. Identificar e selecionar os materiais (panos de redes, cabos, fitas isolaras, boias, chumbo, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, fivelas, canivete, bitola, máquina de calcular, etc.), necessários para confeccionar e montar artes de redes de arrasto de praia, de acordo com o projeto;
- CA 6.4. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confecção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 6.5. Conhecer as técnicas de corte, costura e artes de marinharia utilizados na confecção e montagem de redes de praia;
- CA 6.6. Conhecer os aspetos operacionais de uma rede de praia, tendo em conta as características das áreas de pescas e meios auxiliares de capturas.
- CA 6.7. Numa prática simulada de confecção e montagem de redes de arrasto de praia, a partir do desenho técnico:
- Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos, para aumentar a operacionalidade e a eficiência da rede;
  - Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;
  - Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
  - Introduzir as boias e os chumbos nos cabos de acordo com o coeficiente de entralhe;

- Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- Entralhar os cabos de boias e de chumbos no pano de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- Montar as diferentes panagens (panos do saco, da gacheta, etc.);
- Costurar o pano de gacheta em forma de rodapé para reforçar a rede;
- Fixar os cabos de manobras nas balizas aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- Testar a rede numa atividade prática de pesca

**RA 7: Confeccionar e montar artes de draga de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 7.1. Caracterizar o espaço de trabalho tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 7.2. Definir arte de draga e identificar as suas partes constituintes (esqueleto/estrutura, boca, panagem, cabos e lâmina);
- CA 7.3. Identificar e selecionar os materiais (panos de redes, cabos, cabo em aço, ferro, fios de entralhe, etc.) e equipamentos (agulhas, máquina de solda, máscara de solda, martelo, máquina de corte, elétrodo, serra, canivete, etc.), necessários para confeccionar e montar artes de draga de acordo com o projeto;
- CA 7.4. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confeção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 7.5. Conhecer as técnicas de corte, soldadura, costura e artes de marinharia utilizados na confeção e montagem de draga;
- CA 7.6. Conhecer os aspetos operacionais de draga, tendo em conta as características das áreas de pescas e meios auxiliares de capturas.
- CA 7.7. Numa prática simulada de confeção e montagem de artes de draga, a partir do desenho técnico:
- Medir, cortar e montar as peças da estrutura metálica, de acordo com o desenho técnico;
  - Cortar os panos de rede de acordo com a dimensão da estrutura tendo em conta as técnicas de corte;
  - Perfurar e entralhar a lâmina à estrutura metálica;
  - Entralhar e forrar a estrutura metálica com o pano de rede de acordo com a dimensão;
  - Colocar e calibrar os cabos de arrasto, tendo em conta o ângulo e o ponto de convergência, para aumentar a operacionalidade e a eficiência da draga;
  - Testar a draga numa atividade prática de pesca.

**RA 8: Confeccionar e montar aparelhos de anzóis – palangre, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 8.1. Caracterizar o espaço de trabalho, tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 8.2. Identificar os diferentes tipos de palangre (superfície ou derivante, meia agua e profundidade), utilizados na pesca;
- CA 8.3. Identificar as partes constituintes de um aparelho de palangre (linha mestra, anzóis, baixada de anzóis, balizas com boias e bandeiras, poitas, sinalização luminosa e de Global positioning system - GPS, etc.);
- CA 8.4. Identificar e selecionar os materiais (cabos, boias, poitas, linhas, caixas de arrumação de anzóis, alfinete, destorcedores, cabos de arame, sapatilhos, linhas multifilamento e monofilamento, anzóis, etc.) e equipamentos (agrafador, turquês, alicates, prensas, canivete, tesoura, etc.), necessários para confeccionar e montar aparelhos de palangre de acordo com o projeto;
- CA 8.5. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confeção e monta-

gem de artes e engenho de pesca;

- CA 8.6. Conhecer as técnicas e artes de marinharia utilizados na confecção e montagem de aparelhos de palangre;
- CA 8.7. Conhecer os aspetos operacionais de aparelhos de palangre, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 8.8. Numa prática simulada de confecção e montagem de aparelhos de palangre:
- Preparar as caixas de arrumação dos palangres;
  - Medir a linha mestra (madre) de acordo com a dimensão do palangre;
  - Confecionar e montar os estralhos ou baixadas de anzóis no cabo mestre com auxílio de alfinetes ou nó;
  - Empatar os anzóis nos estralhos com auxílio de alfinetes ou nó e destorcedores;
  - Confecionar as alças ou gaças no chicote da linha mestra;
  - Arrumar os cabos com os estralhos e anzóis nas caixas;
  - Montar as bandeiras de sinalização com boias e poitas (balizas);
  - Testar aparelhos de palangres em atividades práticas de pescas.

**RA 9: Confecionar e montar aparelhos com anzóis simples – (linha de mão, salto e vara e corrico), respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 9.1. Caracterizar o espaço de trabalho, tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 9.2. Identificar e descrever as diferentes técnicas de trabalho com aparelhos de anzóis (linha de mão, salto e vara e corrico);
- CA 9.3. Identificar as partes constituintes do aparelho com anzol (linha mestra, anzóis, baixada de anzóis, estralhos, etc.);
- CA 9.4. Identificar os tipos de linhas utilizados nas diferentes pescarias;
- CA 9.5. Identificar os diferentes tipos de anzóis utilizados nas diferentes pescarias;
- CA 9.6. Identificar os materiais para o lastro e os destorcedores de acordo com a pescaria;
- CA 9.7. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confecção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 9.8. Conhecer as técnicas e artes de marinharia utilizadas na confecção e montagem de aparelhos de linha e anzol simples;
- CA 9.9. Conhecer os aspetos operacionais de aparelhos de linha e anzol simples, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações;
- CA 9.10. Numa prática simulada de confecção e montagem de aparelhos de anzóis (linhas de mão):
- Confecionar os estralhos ou baixadas para fixar os anzóis na linha;
  - Empatar os anzóis nos estralhos com auxílio de nós e destorcedores;
  - Montar os fios terminais (linha secundária, estralho/baixada) na linha mestra ou Principal, com auxílio de nós.

**RA 10: Confecionar e montar armadilhas/covos de acordo com o projeto, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 10.1. Caracterizar o espaço de trabalho tendo em conta o projeto e as normas de SHST;
- CA 10.2. Identificar as armadilhas mais comuns (covos, nassas, alcatruzes, etc.), utilizadas na pesca;
- CA 10.3. Identificar as partes constituintes da armadilha/covo (armação, cabo mestra, rede, boca, cabos, boias, bolsa de isco e balizas) utilizada(o) na pesca;
- CA 10.4. Identificar e selecionar os materiais (cabos, boias, poitas, linhas, alfinetes, cabos de arame) e equipamentos (canivete, tesoura, etc.), necessários para confecionar e montar armadilha/covo, de acordo com o projeto;



- CA 10.5. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na confeção e montagem de artes e engenho de pesca;
- CA 10.6. Conhecer as técnicas de corte, soldadura, costura e artes de marinharia utilizados na confeção e montagem de armadilhas;
- CA 10.7. Conhecer os aspetos operacionais de armadilha/covo, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 10.8. Numa prática simulada de confeção e montagem de armadilhas/covos a partir do desenho técnico:
- Confeccionar a estrutura ou esqueleto da armadilha de acordo com o projeto;
  - Revestir a estrutura com rede;
  - Armar a boca do covo em forma de funil ou cone para impedir a saída da espécie capturada;
  - Confeccionar a carteira ou bolsa do isco;
  - Preparar os cabos mestras para posterior armação das caçadas com auxílio de artes da marinharia;
  - Preparar as balizas e boias de sinalização das caçadas.

**RA 11: Realizar testes experimentais de funcionamento das artes e engenhos de pesca, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

- CA 11.1. Descrever os procedimentos básicos para planificação de uma atividade de pesca para efeitos de teste das artes e engenhos;
- CA 11.2. Numa prática simulada de teste de artes e engenhos:
- Estivar as artes e engenhos a bordo das embarcações em condições de segurança.
  - Aplicar técnicas de manobras e de operacionalização das artes e engenho de pesca, tendo em conta as condições de segurança e a legislação em vigor;
  - Manusear as artes e engenhos de pesca de acordo com as técnicas específicas;
  - Aplicar técnicas básicas de telemetria (controle à distância), para acompanhar o comportamento da arte e engenho de pesca;
  - Registrar possíveis falhas e anomalias da arte e engenho de pesca para posterior correção;
  - Recolher e registar os dados das capturas de forma sistematizada;
  - Ajustar a arte e o engenho de pesca tendo em conta as informações recolhidas.

**Resultados de Aprendizagem cuja aquisição deve ser complementada em ambiente real de trabalho**

- **RA2** relativamente ao CA 2.1.
- **RA3** relativamente do CA 3.3. ao CA 3.7.
- **RA4** relativamente do CA 4.3. ao CA 4.7.
- **RA5** relativamente aos CA 5.3. e CA 5.7.
- **RA6** relativamente do CA 6.3. ao CA 6.7.
- **RA7** relativamente do CA 7.3. ao CA 7.7.
- **RA8** relativamente do CA 8.4. ao CA 8.8.
- **RA9** relativamente aos CA 9.9. e CA 9.10.
- **RA10** relativamente do CA 10.4. ao CA 10.8.
- **RA11** relativamente ao CA 11.2.

**Outras capacidades**

- Atitude, responsabilidade e disciplina no trabalho;

- Pro-atividade e espírito de trabalho em equipa;
- Sensibilidade às questões de segurança e proteção ambiental;
- Facilidade de comunicação e partilha de conhecimentos;
- Destreza manual nas diversas operações;
- Criatividade e capacidade de resolver problemas e situações diversas.

## **Conteúdos**

### **A. CONTEXTO GERAL DO SETOR DAS PESCAS – 15 horas**

#### **1. O Sector das pescas**

##### 1.1. Organização institucional das pescas

- 1.1.1. Principais instituições
- 1.1.2. As competências institucionais e áreas de atuação

##### 1.2. Fatores de produção

- 1.2.1. Recursos pesqueiros
  - 1.2.2. Embarcações de pesca:
    - 1.2.2.1. Definição,
    - 1.2.2.2. Tipos
    - 1.2.2.3. Caracterização (materiais de construção, estrutura e partes constituintes, equipamentos principais)
  - 1.2.3. Artes e engenhos de pesca:
    - 1.2.3.1. Tipos
    - 1.2.3.2. Caracterização dos diferentes tipos (materiais de confeção, partes constituintes)
    - 1.2.3.3. Operacionalização dos diferentes tipos de artes e engenhos de pesca
    - 1.2.3.4. Principais recursos alvo de captura
  - 1.2.4. Operadores do setor pesqueiro
- ##### 1.3. Legislação pesqueira e ambiental
- 1.3.1. Plano de gestão dos recursos da pesca
  - 1.3.2. Planos ambientais
  - 1.3.3. Código de conduta para a pesca responsável

#### **2. Os recursos marinhos**

- 2.1. O meio ambiente marinho
- 2.2. Noções básicas de biologia das espécies de interesse comercial
- 2.3. Identificação e diferenciação (taxionomia) das espécies mais comuns

### **B. CONFEÇÃO E MONTAGEM DE ARTES E ENGENHOS DE PESCA – 50 horas**

#### **1. Medidas**

- 1.1. Sistemas de medidas mais comuns
- 1.2. Técnicas de conversão de unidades de medidas
- 1.3. Noções de telemetria

#### **2. Redes de cerco**

- 2.1. Características
- 2.2. Partes constituintes
- 2.3. Materiais de confeção

- 2.4. Operações de confeção e montagem de rede de cerco:
  - 2.4.1. Técnicas de corte
  - 2.4.2. Calculo dos coeficientes (entralho de boias e lastro)
  - 2.4.3. Técnicas para iniciação de confeção de peças de rede
  - 2.4.4. Confeção da cuba de rede de cerco
  - 2.4.5. Técnicas de montagem das diferentes partes da rede (costura, entralhe, nós...)
- 2.5. Descrição do funcionamento e operacionalização da rede de cerco
  - 2.5.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
  - 2.5.2. Técnicas de manobras (largar, cercar, virar, desensasar peixe, estivar no convés)
  - 2.5.3. Medidas seguras durante as manobras
  - 2.5.4. Possíveis avarias durante as manobras no decorrer da faina
  - 2.5.5. Principais espécies alvo de captura
  - 2.5.6. Princípios de seletividade da rede
  - 2.5.7. Limpeza e arrumação
- 3. Redes de emalhar**
  - 3.1. Caraterísticas
  - 3.2. Tipos
  - 3.3. Partes constituintes
  - 3.4. Materiais de confeção
  - 3.5. Operações de confeção e montagem de rede de emalhar
    - 3.5.1. Técnicas de corte
    - 3.5.2. Cálculo dos coeficientes (entralho de boias e lastro)
    - 3.5.3. Diferentes tipos de entralhe
    - 3.5.4. Técnicas de montagem das diferentes partes da rede
    - 3.5.5. Fatores que influenciam a eficácia da rede
    - 3.5.6. Manuseamento das ferramentas
  - 3.6. Descrição do funcionamento e operacionalização da rede emalhar
    - 3.6.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
    - 3.6.2. Técnicas de manobras (largar, cercar, virar, desensasar peixe, estivar no convés)
    - 3.6.3. Medidas seguras durante as manobras
    - 3.6.4. Possíveis avarias durante a manobra e ao decorrer da faina
    - 3.6.5. Principais espécies alvo de captura
    - 3.6.6. Princípios de seletividade da rede;
    - 3.6.7. Limpeza e arrumação
- 4. Redes de arrasto de fundo e de meia água**
  - 4.1. Características
  - 4.2. Partes constituintes
  - 4.3. Materiais de confeção
  - 4.4. Operações de confeção e montagem de rede de arrasto
    - 4.4.1. Técnicas de corte
    - 4.4.2. Cálculo dos coeficientes (entralho e de fundeio)

- 4.4.3. Técnicas para iniciação da confeção de uma peça de rede
- 4.4.4. Técnicas de montagem das diferentes partes da rede (efetuar os pegamentos tendo em atenção o número de malhas e as malhagens das peças a pegar, porfios, entralhar, colocar lastros e garrunchos)
- 4.5. Descrição do funcionamento e operacionalização da rede de arrasto
  - 4.5.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
  - 4.5.2. Características das Manobras (largar, arrastar, virar, desensasar peixe, estivar no convés)
  - 4.5.3. Medidas seguras durante as manobras
  - 4.5.4. Possíveis avarias durante a manobra e ao decorrer da faina
  - 4.5.5. Principais espécies alvo de captura
  - 4.5.6. Princípios de seletividade
  - 4.5.7. Limpeza e arrumação
- 5. Redes de arrasto de praia**
  - 5.1. Características
  - 5.2. Partes constituintes
  - 5.3. Materiais de confeção
  - 5.4. Operações de confeção e montagem de rede de arrasto de praia
    - 5.4.1. Técnicas de cortes
    - 5.4.2. Cálculo dos coeficientes (entralho e de fundeio)
    - 5.4.3. Técnicas para iniciação da confeção de uma peça de rede
    - 5.4.4. Técnicas de montagem das diferentes partes da rede (efetuar os pegamentos tendo em atenção o número de malhas e as malhagens das peças a pegar, porfios, entralhar, colocar lastros e garrunchos)
  - 5.5. Descrição do funcionamento e operacionalização da rede de arrasto de Praia
    - 5.5.1. Equipamento/aparelhos de auxílio na operacionalização
    - 5.5.2. Técnicas de manobras
    - 5.5.3. Medidas seguras durante as manobras
    - 5.5.4. Possíveis avarias durante as manobras no decorrer da faina
    - 5.5.5. Principais espécies alvo de captura
    - 5.5.6. Princípios de seletividade da rede
    - 5.5.7. Limpeza e arrumação
- 6. Draga**
  - 6.1. Características
  - 6.2. Partes constituintes
  - 6.3. Materiais de confeção
  - 6.4. Operações de confeção e montagem da draga
    - 6.4.1. Técnicas de corte
    - 6.4.2. Confeção da estrutura metálica
    - 6.4.3. Manuseamento das ferramentas
    - 6.4.4. Técnicas de montagem das diferentes partes da draga
    - 6.4.5. Técnica de calibragem dos cabos de arrasto da draga
  - 6.5. Descrição do funcionamento e operacionalização da draga
    - 6.5.1. Equipamento/aparelhos de auxílio na operacionalização

- 6.5.2. Técnicas de manobras
- 6.5.3. Medidas seguras durante as manobras;
- 6.5.4. Possíveis avarias durante as manobras no decorrer da faina;
- 6.5.5. Principais espécies alvo de captura;
- 6.5.6. Princípios de seletividade da draga;
- 6.5.7. Limpeza e arrumação

## **7. Aparelhos e Anzois**

- 7.1. Tipos: Palangre (de superfície, de meia água e de fundo), linha (linha de mão, salto e vara e corrico)
- 7.2. Materiais de confeção
- 7.3. Partes constituintes
- 7.4. Tipos de anzois
- 7.5. Operações de confeção e montagem de aparelhos com anzois
  - 7.5.1. Técnicas de empatar anzois nos estralhos
  - 7.5.2. Preparação da linha mestra/madre
  - 7.5.3. Técnica de montagem dos fios secundários (estralhos) na linha principal (mestra/madre)
  - 7.5.4. Materiais de lastro e os destorcedores
  - 7.5.5. Especificidades na montagem de palangres
  - 7.5.6. Especificidades na montagem de canas (salto e Vara)
- 7.6. Descrição do funcionamento e operacionalização de aparelhos com anzois
  - 7.6.1. Cuidados no manuseamento dos anzois
  - 7.6.2. Procedimentos para iscar o anzol
  - 7.6.3. Manobras de largada e virada dos aparelhos de anzois (linha de mão simples, corrico, palangre)
  - 7.6.4. Técnicas de Salto e vara
  - 7.6.5. Principais espécies alvo de captura
  - 7.6.6. Princípio de seletividade
  - 7.6.7. Limpeza e arrumação dos aparelhos de linha e anzol

## **8. Armadilhas/covos**

- 8.1. Características
- 8.2. Tipos
- 8.3. Partes constituintes
- 8.4. Materiais de confeção
- 8.5. Operações de confeção e montagem da armadilha/covo
  - 8.5.1. Técnicas de corte
  - 8.5.2. Confeção da estrutura metálica
  - 8.5.3. Manuseamento das ferramentas
  - 8.5.4. Técnicas de montagem das diferentes partes da armadilha/covos
  - 8.5.5. Revestimento da estrutura com rede
  - 8.5.6. Preparação das linhas mestras
- 8.6. Descrição do funcionamento e operacionalização de armadilhas/covos
  - 8.6.1. Iscar armadilhas/covos

8.6.2. Manobras de largada e virada

8.6.3. Principais espécies alvo de captura

### **C. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVO – 15 horas**

**1. Noções de gestão, planificação e orçamento**

**2. Noções básicas de contabilidade e educação financeira**

#### **Requisitos básicos do contexto formativo**

##### **Espaços:**

O espaço onde deve decorrer o contexto formativo deve preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala polivalente com um mínimo de 2 m<sup>2</sup> por formando
- Atelier/Oficina de artes e engenhos de pesca com 100 m<sup>2</sup>.

##### **Perfil profissional do formador:**

1. O(A) Professor(a) ou formador(a) deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o(a) mesmo(a) é detentor(a) de formação pedagógica, segundo a lei.
2. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
3. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

#### **Requisitos de acesso ao módulo formativo**

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

<b>MF3: Reparação de Artes e Engenhos de Pesca</b>		
Código: MF278_3	Nível: 3	Duração: 70 Horas
<b>Associado à UC278_3:</b> Reparar artes e engenhos de pesca		

### Resultados de Aprendizagem (RA) e Critérios de Avaliação(CA)

**RA 1: Identificar as características e especificidades do setor das pescas.**

- CA 1.1. Descrever a organização institucional do setor das pescas, tendo em conta a legislação, as missões e os objetivos das entidades;
- CA 1.2. Citar e classificar as espécies, tendo em conta a sua biologia, ecologia e os ecossistemas marinhos,
- CA 1.3. Definir as características das principais espécies pesqueiras de valor comercial;
- CA 1.4. Definir e classificar os tipos de embarcações que operam nas diferentes pescarias.

**RA 2: Analisar e avaliar avarias ou danos (deformações, rasgos, quebras, etc.) em artes e engenhos de pesca a serem reparados.**

- CA 2.1. Identificar os tipos de arte e engenho de pesca mais comuns (rede de cerco, rede de emalhar, rede de arrasto de praia, rede de arrasto de fundo e de meia água, draga, covos/armadilhas) utilizados nas pescarias;
- CA 2.2. Caracterizar as artes e engenhos mais comuns utilizados nas pescas tendo em conta as suas partes constituintes, os materiais de confeção e formas de operacionalização;
- CA 2.3. Avaliar as avarias/danos nas artes e engenhos de pesca bem como as alternativas para efetuar a reparação;
- CA 2.4. Numa prática simulada de elaboração do plano de reparação das avarias/danos de artes e engenhos de pescas, a partir da análise das avarias ou danos:
  - Selecionar os materiais necessários para a reparação tendo em conta o tipo de arte e engenho e a legislação em vigor;
  - Pesquisar os preços unitários dos materiais, equipamentos e outros;
  - Quantificar os materiais e acessórios necessários para a reparação e estimar os custos;
  - Calcular o número de horas necessárias em cada um dos processos de reparação;
  - Estimar o orçamento geral tendo em conta os materiais, a mão-de-obra e o tempo necessário para efetuar a reparação das artes e engenhos de pescas.
- CA 2.5. Descrever os procedimentos para adquirir no mercado os materiais selecionados, segundo a nomenclatura e tipos, em função das artes e engenhos de pesca a serem reparados.

**RA 3: Realizar reparações em artes e engenhos de pesca tendo em conta as normas de SHST e ambientais.**

- CA 3.1. Identificar os tipos de artes e engenhos mais comuns utilizados na pesca;
- CA 3.2. Conhecer as técnicas de conversão de unidades de medida utilizadas na reparação de artes e engenho de pesca;
- CA 3.3. Identificar e manusear as ferramentas, aparelhos de medida e utensílios utilizados na reparação de artes e engenhos de pesca;
- CA 3.4. Conhecer as técnicas de cortes e as artes de marinharia utilizadas na reparação de artes e engenhos de pesca;
- CA 3.5. Conhecer os aspetos operacionais de artes e engenhos, tendo em conta as características das áreas de pescas e das embarcações.
- CA 3.6. Numa prática simulada de reparação de arte e engenho de pesca:

- Organizar o espaço de trabalho tendo em conta as normas de SHST;
- Selecionar os materiais e equipamentos necessários para reparação;
- Aplicar as técnicas de cortes para limpar as partes danificadas e/ou avariadas;
- Utilizar os aparelhos de medida de forma adequada à situação;
- Aplicar as técnicas de conversão de unidade de medida às situações;
- Medir, cortar os materiais necessários para efetuar a reparação;
- Realizar a reparação, aplicando técnicas de costura, nó, soldadura, substituição de peças, etc., que se adequa a cada situação;
- Efetuar a limpeza e manutenção do espaço, equipamentos e materiais garantindo a melhor eficiência e durabilidade, tendo em conta as normas de SHST.

**RA 4: Realizar testes experimentais de funcionamento das artes e engenhos de pesca, respeitando as normas de SHST, legislação pesqueira e ambiental.**

CA 4.1. Descrever os procedimentos básicos para planificação de uma atividade de pesca para efeitos de teste das artes e engenhos;

CA 4.2. Numa prática simulada de teste de artes e engenhos:

- Estivar as artes e engenhos a bordo das embarcações em condições de segurança;
- Aplicar técnicas de manobras e de operacionalização das artes e engenho de pesca, tendo em conta as condições de segurança e a legislação em vigor;
- Manusear as artes e engenhos de pesca de acordo com as técnicas específicas;
- Aplicar técnicas básicas de telemetria (controle à distância), para acompanhar o comportamento da arte e engenho de pesca;
- Registrar possíveis falhas e anomalias de artes e engenhos de pesca para posterior correção;
- Recolher e registar os dados das capturas de forma sistematizada;
- Ajustar a arte e o engenho de pesca tendo em conta as informações recolhidas.

**Resultados de Aprendizagem cuja aquisição deve ser complementada em ambiente real de trabalho**

- **RA2** relativamente do CA 2.3. ao CA 2.5.
- **RA3** relativamente do CA 3.3. ao CA 3.6.
- **RA4** relativamente ao CA 4.2.

**Outras capacidades**

- Atitude, responsabilidade e disciplina no trabalho;
- Pro-atividade e espírito de trabalho em equipa;
- Sensibilidade às questões de segurança e proteção ambiental;
- Facilidade de comunicação e partilha de conhecimentos;
- Destreza manual nas diversas operações;
- Criatividade e capacidade de resolver problemas e situações diversas.

**Conteúdos**

**A. CONTEXTO GERAL DO SETOR DAS PESCAS – 15 horas**

**1. O Sector das pescas**

1.1. Organização institucional das pescas

1.1.1. Principais instituições

1.1.2. As competências institucionais e áreas de atuação

1.2. Fatores de produção



- 1.2.1. Recursos pesqueiros
- 1.2.2. Embarcações de pesca:
  - 1.2.2.1. Definição
  - 1.2.2.2. Tipos
  - 1.2.2.3. Caracterização (materiais de construção, estrutura e partes constituintes, equipamentos principais)
- 1.2.3. Artes e engenhos de pesca:
  - 1.2.3.1. Tipos
  - 1.2.3.2. Caracterização dos diferentes tipos (materiais de confeção, partes constituintes)
  - 1.2.3.3. Operacionalização dos diferentes tipos de artes e engenhos de pesca
  - 1.2.3.4. Principais recursos alvo de captura
- 1.2.4. Operadores do setor pesqueiro
- 1.3. Legislação pesqueira e ambiental
  - 1.3.1. Plano de gestão dos recursos da pesca
  - 1.3.2. Planos ambientais
  - 1.3.3. Código de conduta para a pesca responsável

## **2. Os recursos marinhos**

- 2.1. O meio ambiente marinho
- 2.2. Noções básicas de biologia das espécies de interesse comercial
- 2.3. Identificação e diferenciação (taxionomia) das espécies mais comuns

## **B. REPARAÇÃO DE ENGENHO E ARTES DE PESCA - 30 horas**

### **1. Funcionamento e operacionalização das artes e engenhos de pesca nas atividades de pesca:**

- 1.1. Rede de cerco
  - 1.1.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
  - 1.1.2. Características das Manobras (largar, cercar, virar, desensasar peixe, estivar no convés);
  - 1.1.3. Medidas seguras durante as manobras;
  - 1.1.4. Possíveis avarias durante a manobra e ao decorrer da faina;
  - 1.1.5. Principais espécies alvo de captura;
  - 1.1.6. Condições para que a rede seja seletivo (respeito pelas dimensões e épocas de defeso);
  - 1.1.7. Limpeza e arrumação
- 1.2. Rede de emalhar
  - 1.2.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
  - 1.2.2. Características das manobras (largar, cercar, virar, desensasar peixe, estivar no convés)
  - 1.2.3. Medidas seguras durante as manobras
  - 1.2.4. Possíveis avarias durante a manobra e ao decorrer da faina
  - 1.2.5. Principais espécies alvo de captura
  - 1.2.6. Princípio de seletividade
- 1.3. Rede de arrasto de fundo e de meia água
  - 1.3.1. Equipamento/aparelhos de convés de auxílio na operacionalização
  - 1.3.2. Características das Manobras (largar, cercar, virar, desensasar peixe, estivar no convés);
  - 1.3.3. Medidas seguras durante as manobras;

- 1.3.4. Possíveis avarias durante a manobra e ao decorrer da faina;
  - 1.3.5. Principais espécies alvo de captura;
  - 1.3.6. Princípio de seletividade
  - 1.4. Redes de arrasto de praia
    - 1.4.1. Equipamento/aparelhos de auxílio na operacionalização
    - 1.4.2. Manobras
    - 1.4.3. Principais espécies alvo de captura
    - 1.4.4. Princípio de seletividade
  - 1.5. Draga
    - 1.5.1. Equipamento/aparelhos de auxílio na operacionalização
    - 1.5.2. Manobras
    - 1.5.3. Principais espécies alvo de captura
    - 1.5.4. Princípio de seletividade
  - 1.6. Aparelhos de anzois
    - 1.6.1. Cuidados no manuseamento dos anzois
    - 1.6.2. Procedimentos para iscar o anzol
    - 1.6.3. Manobras de largada e virada dos aparelhos de anzois (linha de mão simples, corrico, palangre)
    - 1.6.4. Montar as bandeiras de sinalização com boias e poitas na pesca com palangre
    - 1.6.5. Técnicas de Salto e vara
    - 1.6.6. Arrumação dos palangres nas caixas
    - 1.6.7. Principais espécies alvo de captura
    - 1.6.8. Princípio de seletividade
  - 1.7. Armadilhas/covos
    - 1.7.1. Iscar armadilhas/covos
    - 1.7.2. Manobras de largada e virada
    - 1.7.3. Principais espécies alvo de captura
    - 1.7.4. Princípio de seletividade
- 2. Procedimentos para reparação de artes e engenhos de pesca**
- 2.1. Identificação e caracterização das artes e engenhos de pesca
  - 2.2. Nomenclatura e características dos materiais utilizados na confecção de artes e engenhos de pesca (fios, linhas, cabos, panos de rede, anzois, chumbos, boias, etc.)
  - 2.3. Medição e técnicas de corte em função da reparação a efetuar
    - 2.3.1. Sistemas de medidas mais comuns
    - 2.3.2. Técnicas de conversão de unidades de medidas
    - 2.3.3. Técnicas de cortes de panos de rede
    - 2.3.4. Cálculo de medidas e técnicas de corte de planos em função da avaria/dano e da peça a confeccionar/reparar
    - 2.3.5. Técnicas de montagens de peças em função da arte e engenho de pesca a reparar (costuras, nós, soldadura)
    - 2.3.6. Noções de telemetria

### **C. COMUNICAÇÃO – 10 horas**

#### **1. Comunicação e expressão**

- 1.1. Redação
- 1.2. Interpretação

### **D. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA – 15 horas**

- 1. Noções de gestão, planificação e orçamento**
- 2. Noções básicas de contabilidade e educação financeira**

#### **Requisitos básicos do contexto formativo**

##### **Espaços:**

O espaço onde deve decorrer o contexto formativo deve preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala polivalente com um mínimo de 2 m<sup>2</sup> por formando.
- Atelier/Oficina de artes e engenhos de pesca com 100 m<sup>2</sup>.

##### **Perfil profissional do formador:**

- 1. O(A) Professor(a) ou formador(a) deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o(a) mesmo(a) é detentor(a) de formação pedagógica, segundo a lei.
- 2. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- 3. O(A) professor(a) ou formador(a) deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

#### **Requisitos de acesso ao módulo formativo**

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

MFCRT: Módulo Formativo em Contexto Real de Trabalho		
Código: MFCRT_MAP003	Nível: 3	Duração: 50 Horas
<b>Associado a todas as unidades de competência</b>		

**Resultados de Aprendizagem (RA) e Critérios de Avaliação (CA)**

**RA 1: Recolher e sistematizar informações relevantes do setor das pescas e elaborar projeto de conceção de arte e engenho de pesca.**

- CA 1.1. Descrever a estrutura básica e as componentes que integram o projeto;
- CA 1.2. Definir os objetivos do projeto de artes e engenhos de pesca a conceber;
- CA 1.3. Identificar as fontes de informações para elaboração do projeto de artes e engenhos de pesca tendo em conta o objetivo;
- CA 1.4. Recolher e interpretar informações sobre o projeto a conceber em conformidade com a legislação;
- CA 1.5. Identificar as principais espécies alvo de captura, tendo em conta o projeto de arte e engenho de pesca a conceber;
- CA 1.6. Descrever as características das embarcações a ter em conta no projeto de conceção de arte e engenho de pesca;
- CA 1.7. Descrever os conteúdos do projeto (duração, espécies alvo a capturar, materiais e equipamentos, orçamento, cronograma);
- CA 1.8. Recolher e analisar informações sobre o local de pesca (profundidade, sedimento, substratos, correntes) e tê-las em conta na conceção do projeto;
- CA 1.9. Pesquisar os materiais permitidos pela legislação e os preços unitários, equipamentos e outros;
- CA 1.10. Quantificar as materiais necessárias e estimar os custos;
- CA 1.11. Calcular o número de horas necessárias em cada um dos processos;
- CA 1.12. Estimar o orçamento geral tendo em conta os materiais, a mão-de-obra e o tempo necessário de execução do projeto de artes e engenhos de pescas confeccionar;
- CA 1.13. Elaborar o esboço técnico e maquetes de artes e engenhos e socializa-los para efeitos de aprovação;
- CA 1.14. Elaborar projetos de artes e engenhos identificando o respetivo objeto e demais partes integrante.

**RA 2: Confeccionar e montar redes de cerco.**

- CA 2.1. Interpretar o projeto de confeção de rede de cerco;
- CA 2.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar artes de redes de acordo com o projeto;
- CA 2.3. Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CA 2.4. Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;
- CA 2.5. Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CA 2.6. Introduzir as boias e os chumbos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;
- CA 2.7. Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- CA 2.8. Entralhar os cabos de boias e de chumbos nos panos de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CA 2.9. Costurar o pano de copejada ou desvenasador na panagem da rede para o reforçar e suportar o peso da captura;

- CA 2.10. Costurar o pano de repé em forma de rodapé na rede para o reforçar;
- CA 2.11. Confeccionar arranhas para colocação de argolas;
- CA 2.12. Colocar os cabos de manobras (retenida, cerrador, cuba) as arranhas e as argolas aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CA 2.13. Armar a rede para experimentação em atividade de pesca.

**RA 3: Confeccionar e montar redes de emalhar.**

- CA 3.1. Interpretar o projeto de confecção de rede de emalhar
- CA 3.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar artes de redes de emalhar de acordo com o projeto;
- CA 3.3. Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CA 3.4. Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;
- CA 3.5. Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CA 3.6. Introduzir as boias e os chumbos nos cabos tendo em conta o coeficiente de entralhe;
- CA 3.7. Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- CA 3.8. Entralhar os cabos de boias e de chumbos nos panos de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CA 3.9. Reforçar o entralhe com confecção de répé;
- CA 3.10. Colocar os cabos de manobras aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CA 3.11. Armar a rede para experimentação em atividade de pesca.

**RA 4: Confeccionar e montar redes de arrasto de fundo e de meia água.**

- CA 4.1. Interpretar o projeto de confecção de arrasto de fundo e de meia água;
- CA 4.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar rede de arrasto de fundo e de meia água de acordo com o projeto;
- CA 4.3. Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CA 4.4. Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede e a abertura das malhas;
- CA 4.5. Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CA 4.6. Introduzir as boias e os chumbos nos cabos de acordo com o coeficiente;
- CA 4.7. Calcular os cortes das diferentes peças;
- CA 4.8. Cortar as peças segundo os cálculos aplicando as técnicas de corte adequada para cada caso;
- CA 4.9. Ligar as peças através de pegamentos tendo em atenção o número de malhas e a malhagem das peças a pegar;
- CA 4.10. Entralhar os cabos de boias e de chumbos nas diferentes peças de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CA 4.11. Reforçar os entralhes com confecção de gachetas;
- CA 4.12. Armar a rede para experimentação em atividade de pesca.

**RA 5: Confeccionar e montar redes de arrasto de praia.**

- CA 5.1. Interpretar o projeto de confecção de rede de arrasto de praia;
- CA 5.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar redes de arrasto de praias;
- CA 5.3. Calcular o coeficiente de entralhe de acordo com as dimensões do pano de rede e dos cabos;
- CA 5.4. Medir os cabos para boias e chumbos de acordo com a dimensão da rede;

- CA 5.5. Determinar o nº de boias e de chumbos de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CA 5.6. Introduzir as boias e os chumbos nos cabos de acordo com o coeficiente de entralhe;
- CA 5.7. Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da rede, utilizando diferentes técnicas de corte;
- CA 5.8. Entralhar os cabos de boias e de chumbos no pano de rede de acordo ao coeficiente de entralhe;
- CA 5.9. Montar as diferentes panagens (panos do saco, da gacheta, etc.);
- CA 5.10. Costurar o pano de gacheta em forma de reforço de rodapé da rede;
- CA 5.11. Colocar os cabos de manobras juntamente com as balizas aplicando técnicas de marinharia (nós e costura);
- CA 5.12. Armar a rede para experimentação em atividade de pescas.

**RA 6: Confeccionar e montar dragas.**

- CA 6.1. Interpretar o projeto de confecção de dragas;
- CA 6.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar dragas de acordo com o projeto;
- CA 6.3. Medir, cortar e montar as peças da estrutura metálica, de acordo com o desenho técnico;
- CA 6.4. Cortar os panos de redes de acordo com a dimensão da estrutura metálica, tendo em conta as técnicas de corte;
- CA 6.5. Perfurar e entralhar a lâmina da estrutura metálica;
- CA 6.6. Entralhar e forrar a estrutura metálica com o pano de rede de acordo com a dimensão;
- CA 6.7. Colocar e calibrar os cabos de arrasto, tendo em conta o ângulo e o ponto de convergência;
- CA 6.8. Armar a draga para experimentação em atividade de pescas.

**RA 7: Confeccionar e montar aparelhos de linha e anzol - palangre.**

- CA 7.1. Interpretar o projeto de confecção de aparelhos de palangres;
- CA 7.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar de aparelhos de palangres de acordo com o projeto;
- CA 7.3. Preparar as caixas de arrumação dos palangres;
- CA 7.4. Medir a linha mestra (madre) de acordo com a dimensão do palangre;
- CA 7.5. Confeccionar e montar os estralhos ou baixadas de anzóis no cabo mestre com auxílio de alfinetes ou nó;
- CA 7.6. Empatar os anzóis nos estralhos com auxílio de alfinetes ou nó e destorcedores;
- CA 7.7. Confeccionar as alças ou gaças no chicote da linha mestra;
- CA 7.8. Arrumar os cabos com os estralhos e anzóis nas caixas;
- CA 7.9. Montar as bandeiras de sinalização com boias e poitas (balizas);
- CA 7.10. Armar os aparelhos de palangre para experimentação em atividade de pescas.

**RA 8: Confeccionar e montar aparelhos de linha e anzol (linha de mão, salto e vara e corrico).**

- CA 8.1. Interpretar o projeto de confecção de aparelhos de linhas e anzóis;
- CA 8.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar de aparelhos de linhas e anzóis; de acordo com o projeto;
- CA 8.3. Confeccionar os estralhos ou baixadas de anzóis;
- CA 8.4. Empatar os anzóis nos estralhos com auxílio de nós e destorcedores;
- CA 8.5. Montar os fios terminais (linha secundária, estralho/baixada) na linha mestra (Principal), com auxílio de nós.

**RA 9: Confeccionar e montar armadilhas/covos.**

- CA 9.1. Interpretar o projeto de confecção de armadilhas/covos;
- CA 9.2. Identificar e selecionar os materiais necessários para confeccionar e montar armadilhas/covos de acordo com o projeto;
- CA 9.3. Confeccionar a estrutura ou esqueleto da armadilha/covos de acordo com o projeto;
- CA 9.4. Revestir a estrutura com rede;
- CA 9.5. Armar a boca do covos em forma de funil ou cone;
- CA 9.6. Confeccionar a carteira ou bolsa de isco;
- CA 9.7. Preparar as linhas mestras para posterior armação das caçadas (conjunto de covos) com auxílio de artes da marinharia (nós);
- CA 9.8. Preparar as balizas para sinalização das caçadas.

**RA 10: Reparar artes e engenhos de pesca.**

- CA 10.1. Identificar e caracterizar o tipo de arte e engenho de pesca a reparar;
- CA 10.2. Avaliar as avarias/danos nas artes e engenhos de pesca bem como as alternativas para efetuar a reparação;
- CA 10.3. Identificar e caracterizar o tipo de arte e engenho de pesca a reparar;
- CA 10.4. Selecionar os materiais e equipamentos necessários para reparação;
- CA 10.5. Aplicar as técnicas de cortes para limpar as partes danificadas e/ou avariadas;
- CA 10.6. Utilizar os aparelhos de medida de forma adequada à situação;
- CA 10.7. Aplicar as técnicas de conversão de unidade de medida, de acordo com as situações;
- CA 10.8. Medir, cortar os materiais necessários para efetuar a reparação;
- CA 10.9. Proceder a reparação aplicando a técnica que se adapta a situação (costura, nó, soldadura, substituição de peças, etc.);
- CA 10.10. Efetuar a manutenção dos equipamentos e materiais garantindo a melhor eficiência e durabilidade.

**RA 11: Participar nas atividades de teste experimentais de funcionamento, eficiência e eficácia das artes e engenhos de pesca. Confeccionar e montar redes de emalhar.**

- CA 11.1. Estivar as artes e engenhos a bordo das embarcações nas condições de segurança;
- CA 11.2. Identificar e descrever as técnicas de manobras e operacionalização das artes e engenho de pesca, tendo em conta as condições de segurança e a legislação em vigor;
- CA 11.3. Manusear as artes e engenhos de acordo com as técnicas específicas;
- CA 11.4. Aplicar as técnicas básicas de telemetria (controle à distancia) para controlar o comportamento das artes e engenhos de pesca durante as pescarias;
- CA 11.5. Registrar possíveis falhas e anomalias dos materiais e equipamentos;
- CA 11.6. Recolher e registrar os dados das capturas de forma sistematizada para serem analisados e as informações tidas em conta para os ajustes nos materiais e equipamentos;
- CA 11.7. Analisar as falhas e anomalias dos materiais e equipamentos e as informações recolhidas;
- CA 11.8. Adaptar as artes e os engenhos de acordo com as informações recolhidas e a legislação em vigor.

## **Conteúdos**

**A. Conceção e interpretação de projetos de artes e engenhos de pescas - 10 horas**

1. Procedimentos para elaboração de projeto de conceção de artes e engenhos de pesca
2. Partes constituintes do projeto (objeto, orçamento, cronograma e demais componentes)

3. Desenhos técnicos e maquetes
4. Interpretação de projeto de concepção de artes e engenhos de pesca

**B. Confeção e montagem e reparação de artes e engenhos de pesca - 40 horas**

1. Tipos de artes e engenhos mais utilizados nas pescarias
2. Partes constituintes dos diferentes tipos de artes e engenhos de pescas
3. Nomenclatura dos materiais utilizados tendo em conta o tipo de arte e engenho de pesca
4. Procedimentos de medição e corte de peças tendo em conta o tipo de arte e engenho de pesca
5. Técnicas de montagem dos diferentes tipos de arte e engenho de pesca
6. Procedimentos de reparação de danos/avarias tendo em conta o tipo de arte e engenho de pesca
7. Funcionamento dos diferentes tipos de artes e engenhos de pesca