

INTRODUÇÃO:

O arquipélago da Madeira, situado no oceano Atlântico, tem uma área que abrange, aproximadamente, um valor de 500 vezes superior à área terrestre. Por este motivo, o mar constitui-se como o pilar da importância ecológica para o Homem como fonte da origem da vida; de produção primária e secundária; de biodiversidade; dos ciclos biogeoquímicos globais; de regulação do clima/gases. Em termos ambientais, oferece serviços ecossistemáticos de grande relevância para a humanidade.

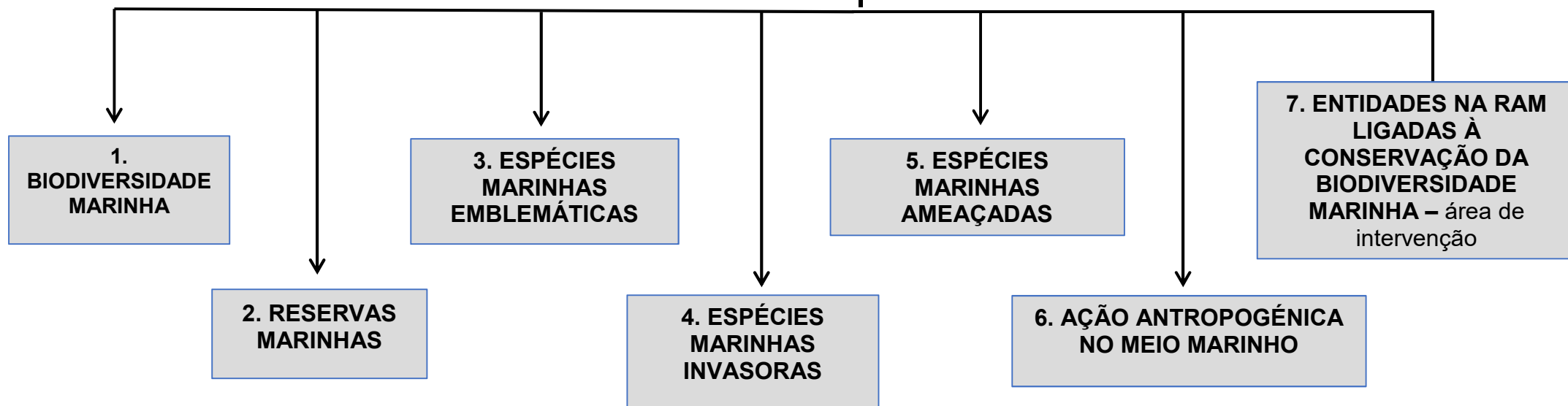
Neste contexto, a Região é sobejamente (re)conhecida na comunidade científica como um “Hotspot” de biodiversidade em meios terrestres, mistos e marinhos que valoriza e protege o seu uso de forma sustentada com enfoque nas reservas marinhas. Os ecossistemas marinhos e costeiros são os mais produtivos, trazendo benefícios sociais e económicos para o Homem.

A classificação de “Spot” de biodiversidade marinha na RAM, elencada pelos investigadores científicos da área das Ciências do Mar, revela-se como um bom indicador do estado do mar, sendo que as cadeias tróficas marinhas equilibradas levam à resiliência do ambiente.

Com esta premissa, a implementação/articulação do PLCM na formação de base dos alunos, nos vários níveis de ensino, conjugada e aprofundada com as aprendizagens de diferentes áreas e com projetos interdisciplinares construídos na base da autonomia e flexibilidade escolar, irá não só proporcionar o aumento dos níveis de literacia científica do mar bem como lançar as bases de conhecimento sobre o mesmo. Este deverá ser enfatizando nos seguintes domínios: património natural; proteção e vigilância; ordenamento do espaço costeiro e conhecimento, compreensão, exploração e respeito pelo Mar como um bem local e global que urge preservar.

TEMA: O MAR E A BIODIVERSIDADE NA RAM

SUBTEMAS



Tema organizador: O MAR E A BIODIVERSIDADE NA RAM

NOTA: este anexo IIII contempla somente, três dos sete domínios/subtemas que fazem parte do Tema Organizador supracitado, no âmbito das Ciências Naturais.

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO					
Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização	Avaliação
1. Biodiversidade marinha 1.1. Conceito de biodiversidade marinha 1.2. Mamíferos marinhos: 1.2.1. Cetáceos; 1.2.2. Lobo-marinho	✓ Conhecer de forma geral a biodiversidade marinha, fauna e flora, existente nos oceanos e na RAM; ✓ Saber identificar alguns organismos marinhos; ✓ Saber identificar as características principais que identificam cada um dos grupos de organismos marinhos;	🚩 Criação de uma “ Mascote do Mar ”: ✓ Elaboração do Cartão de Identidade da mascote em, (cartaz; bandeira,...); Deverá conter: • Espécie marinha; • Nome vulgar; • Nome científico; • Área de distribuição; • Habitat; • Estatuto de conservação,... - Avaliação: diálogo e debate sobre o decorrer do processo e sobre o produto final.	Crítico/analítico (A, B, C, D, G); Indagador/Investigador (C, D, F, H, I); Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H); Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas..	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento o de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização	Avaliação
1.3. Peixes: 1.3.1. junto à costa; 1.3.2. de profundidade	✓ Saber associar os organismos em grandes grupos (ex. mamíferos, peixes, moluscos, crustáceos, algas, etc.); ✓ Ficar sensibilizado para a prevenção e na redução significativa da poluição no mar de todos os tipos, especialmente a que advém de atividades terrestres, pelas ribeiras, detritos marinhos e a poluição por nutrientes;	- concurso na escola para a escolha do melhor produto final. 🚩 Exibição do filme “Nemo” ✓ Pequeno debate sobre o que viram, orientado para: • Diversidade de seres marinhos; • Onde vivem e quais as características das espécies dos fundos abissais. 🚩 Visita a um mercado de peixe. ✓ Diálogo sobre: • Quais as espécies mais capturadas nas águas do arquipélago da Madeira? Exemplos: chicharro; cavala; atum-patudo; espada-preta; gaiado; lapas (branca/preta).	Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J); Criativo (A, C, D, J); Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J); Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização	Avaliação
1.4. aves marinhas 1.5. répteis – tartaruga marinha	✓ Aprender a gerir de forma sustentável na proteção dos ecossistemas marinhos e costeiros, para evitar impactos adversos significativos; ✓ Conhecer os vários projetos de investigação científica sobre os cetáceos e a vida marinha nos mares da Madeira;	 Visualização de pequenos vídeos: SAPOVÍDEOS: “Fauna e flora marinha”: ✓ http://videos.sapo.pt/y7kBU5JaQ8VaoWGnzGKJ • Vídeo de animação do Youtube, sobre a “modo de vida das tartarugas e o seu ciclo de vida”. ✓ https://www.youtube.com/watch?v=Ne5L1-IV858 ✓ Debate após a visualização dos vídeos sobre o tema: “o mar que temos – o que fazer para o proteger?”	(Todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
1.6. crustáceos	✓ Conhecer os projetos de preservação e estudo de património e documentação sobre a história da caça à baleia na Madeira.	🚩 Convite a técnicos especializados da referida empresa “Prazer do Mar” (VMT) para Palestras e Ações de sensibilização na escola sob os temas: Pré-escolar (30 minutos) - Baleias e Golfinhos – Juntos o mar salvar! 1º e 2º Ano (45 minutos) - Baleias e Golfinhos – Juntos o mundo mudar! 3º e 4º Ano (45-60 minutos) - Baleias e Golfinhos da Madeira – Sustentabilidade dos Oceanos! 🚩 Visita de Estudo (VE), ao Museu da Baleia – Caniçal;	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - VMT- Prazer do Mar; (Entre outros) - Museu da Baleia - Caniçal	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.
1.7. moluscos					

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
1.8. algas marinhas	✓ Aprender a gerir de forma sustentável na proteção dos ecossistemas marinhos e costeiros, para evitar impactos adversos significativos; ✓ Conhecer os vários projetos de investigação científica sobre os cetáceos e a vida marinha nos mares da Madeira;	 VE à Estação de Biologia Marinha do Funchal (EBMF) Após as visitas de estudo: - PRODUÇÃO de uma história sobre uma ação/informação/evento que chamou mais a atenção ao aluno aquando a VE; - RECONTO da história alusiva ao tema: “à caça da baleia na Madeira” - PINTURA do seu animal preferido; - EXPOSIÇÃO das fotografias tiradas no museu; - EXPOSIÇÃO na sala de aula de todos os desenhos realizados; - PESQUISA científica sobre determinadas características do seu animal marinho preferido; - CONSTRUÇÃO de um dicionário de animais marinhos;	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - EBMF	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas NOTA: As sugestões seguintes deverão ser adaptadas aos níveis de escolaridade dos alunos.	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
-Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores)	✓ Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais marinhos; ✓ Relacionar os regimes alimentares de alguns seres marinhos de acordo com o seu habitat; ✓ Conhecer a sazonalidade de algumas das espécies de peixes capturadas na Madeira e de moluscos (lapas e caramujos) na preservação da biodiversidade das espécies marinhas; ✓ Conhecer o período de defeso de algumas espécies ícones da madeira (lapas/caramujos)	 VE à Estação de Biologia Marinha do Funchal (EBMF) ✓ Após a visita de estudo à EBMF, em contexto de sala de aula construção de um Panfleto sobre as espécies mais capturadas na Madeira, e seu período de defeso. Exemplos: captura do peixe espada-preto; lapas e caramujos;  Visita a um mercado de peixe. Elaboração de um questionário a ser aplicado aos vendedores de peixe aquando a VE. Ex: as espécies pelágicas e de profundidade capturadas na região; abundância,... ✓ Discussão dos resultados sob o tema: "sustentabilidade dos recursos piscícolas na região." Exemplos: chicharro; cavala; atum-patudo; espada-preta; gaiado; lapas (branca/preta). ✓ Construção de cadeias alimentares: - lobo-marinho; - aves marinhas; - moluscos marinhos (lapas e caramujos).	Conhecedor/Sabedor/ culto/informado (A,B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.. PARCEIROS: - EBMF	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
-Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores)	✓ Conhecer alguns métodos de conservação de peixes na Madeira – defumação e a salga; ✓ Conhecer os critérios de frescura das espécies a adquirir num mercado de peixe para consumo próprio; ✓ Reconhecer a importância de planificação de saídas de campo.	🚩 VE à cidade de Câmara de Lobos, zona piscatória. 🚩 VE à cidade de Machico, zona piscatória ✓ Elaborar em contexto de sala de aula antes da VE, questionários para serem aplicados a pescadores na baía de Câmara de Lobos e em Machico. Ter em conta para a elaboração dos questionários as espécies marinhas: peixe-espada-preto; “sapata” ou “gata” e o gaiado: Exemplos de questões: - sazonidade das espécies; - artes de pesca na captura; - tipos de conservação tradicionais das espécies referenciadas. 🚩 Trabalho colaborativo de investigação: Construção de uma tabela com os critérios de frescura dos peixes – saber escolher um bom peixe fresco para consumo.	Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.. PARCEIROS: - CMCL; - Câmara Municipal de Machico (CMM);	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores)	✓ Conhecer alguns métodos de conservação de peixes na Madeira – defumação e a salga; ✓ Conhecer os critérios de frescura das espécies a adquirir num mercado de peixe para consumo próprio.	✓ Realização de uma ficha de identificação das espécies: - peixe-espada-preto; - “sapata” ou “gata”; - Gaiado onde conste: - nome vulgar e científico; - distribuição e habitat das espécies; - estatuto de conservação e ameaça das espécies; - observações particulares de cada espécie, (peixe-espada-preto e a sapata, espécies de profundidade); gaiado pelágico. - técnicas de conservação das espécies consoante os modos e costumes tradicionais da região; - confeção dos peixes com receitas tradicionais de cada uma das regiões citadas (Cª de Lobos e Machico).	(todos os anteriores)	• As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - CMCL; - Câmara Municipal de Machico (CMM);	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores)	✓ Conhecer de forma geral a biodiversidade marinha existente na RAM;	✚ Construção de um desdobrável sobre a biodiversidade marinha, enfatizando algumas medidas/ações na sua proteção e preservação; ✚ Construção do cartão de Identidade (tipo cartão do cidadão) de uma espécie marinha, em bilingue. Articular, quando justificável, algumas das atividades com História da Madeira; Línguas e Literatura; Educação Visual; ✚ Observação de vídeos alusivos à biodiversidade marinha • Documentário da RTP Madeira ⚙ Verão Cá Dentro: A investigação no Museu da Baleia. ✓ https://www.facebook.com/watch/?v=251789375663363	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.. PARCEIROS: - CMCL; - Câmara Municipal de Machico (CMM);	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores) 1.4. (aves marinhas)	✓ Conhecer de forma geral a biodiversidade marinha existente na RAM; ✓ Conhecer os projetos do Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (IFCN), relativamente à conservação das espécies endémicas de aves marinhas raras, “freira-da-madeira e freira-do-bugio”, através da recuperação do seu habitat”;	✓ vídeo da National Geopgrpic “No mar: o bioma marinho”. https://www.youtube.com/watch?v=GSZMnxUu8_Y a. Debate após a visualização dos vídeos sobre o tema: “o mar que temos – como proteger?” 🚩 Convite a técnicos especializados da empresa “Prazer do Mar” (VMT) para Palestras e Ações de sensibilização na escola sob os temas: 2º ciclo (60 minutos) - Cetáceos da Madeira - Consciencialização leva à ação! 3º ciclo (60 a 90) minutos - Cetáceos na RAM – Consciência - Ação - Mudança 🚩 Convite de um técnico do IFCN para uma Palestra/ação de sensibilização na escola ou em contexto fora da sala de aula, sobre a observação de vertebrados marinhos (cetáceos e aves marinhas), de acordo com o programa de educação ambiental e do Regulamento da atividade de observação de vertebrados marinhos – aves marinhas na RAM.	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - VMT- viagens marítimo-turísticas; - IFCN	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores) 1.4. (aves marinhas)	✓ Conhecer os projetos do Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (IFCN), relativamente à conservação das espécies endémicas de aves marinhas raras, “freira-da-madeira e freira-do-bugio”, através da recuperação do seu habitat”; ✓ Conhecer a avifauna marinha específica da Madeira e saber atuar na sua conservação; ✓ Saber promover a conservação das populações da avifauna marinha que vivem no estado selvagem e dos seus habitats; ✓ Conhecer a dinâmica da atividade marítimo-turística na RAM; ✓ Conhecer a geologia litoral; ✓ Tomar consciência da vertente ambientalista no que se refere à sustentabilidade e proteção ambiental.	🚩 Viagem de catamaran ao largo da costa com a finalidade de observar algumas espécies de aves marinhas no mar; fazer referência à geologia da costa sul junto do litoral; alertar os alunos para a recolha de lixo existente no mar aquando a navegação, tarefa da responsabilidade da equipa de navegação (marinheiro e bióloga(o) marinha(o); 🚩 Observação dos documentários em DVD da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais: ○ “Nas asas da freira-do-bugio”; ○ Freira-da-madeira. 🚩 VE ao Centro de estudos da freira-da-madeira Dr. Rui Silva – IFCN – Pico do Areeiro. ✓ Construção de um póster sobre a freira-da-madeira, em trabalho colaborativo de pares/grupo com intervenção de diferentes áreas disciplinares.	(todos os anteriores)	• As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - VMT- viagens marítimo-turísticas; - IFCN; - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves - SPEA	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO					
Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores) 1.5. répteis – tartaruga marinha	1.5. Tartarugas marinhas ✓ Conhecer uma das espécies emblemáticas das águas oceânicas que banham a Madeira, a tartaruga-boba, <i>Carreta, carreta</i>; ✓ Saber identificar a espécie, conhecer algumas características da sua biologia e distribuição; ✓ Conhecer algumas curiosidades a nível histórico do uso das tartarugas pela população madeirense; ✓ Tomar conhecimento que se trata de uma espécie ameaçada mundialmente e estritamente protegida através de legislação regional e internacional; ✓ Saber como agir na identificação/proteção das tartarugas quando avistadas no nosso mar.	📌 Visita de estudo (VE), ao Museu de História Natural – CMF; ✓ Elaboração de um questionário pelos alunos, a ser aplicado ao técnico superior no Museu de História Natural, aquando a VE. 📌 Convite do Professor Doutor Thomas Dellinger, professor associado da Universidade da Madeira, e especialista em répteis marinhos – tartarugas na RAM, para uma Palestra e/ou Ação de sensibilização sobre as Tartarugas na Madeira; 📌 Trabalho de pares de pesquisa sob o tema: “O uso das tartarugas pela população madeirense”. Articular com História da Madeira	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: -UMa– Universidade da Madeira - CMF	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
- Biodiversidade marinha (todos os subtemas anteriores) 1.5. répteis – tartaruga marinha 1.6.; 1.7; 1.8 (crustáceos; moluscos e algas marinhas)	✓ Conhecer <i>in loco</i>, algumas espécies de seres vivos marinhos da zona costeira em maré-baixa: cracas; lapas (branca e preta); caramujos; caranguejos e algas. ✓ Identificar 4 espécies de seres vivos marinhos de uma zona litoral (intertidal) em maré-baixa.; ✓ Conhecer a relação alimentar entre alguns seres vivos marinhos da zona costeira – intertidal	✚ Visita de estudo a uma reserva marinha ou a uma praia em baixa-mar para contactar com a zona intertidal; ✓ Trabalho de pequeno grupo/pares – construção de uma tabela de apoio para a VE, onde conste: - número de espécies marinhas diferentes encontradas; - sua identificação; - sua abundância; ✓ Exposição fotográfica na sala de aula/escola, das espécies marinhas encontradas, com respetiva identificação da espécie. ✓ Construção de cadeias alimentares das espécies encontradas e estudadas (moluscos – lapas e caramujos; crustáceos – caranguejos).	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
2. Reservas marinhas e áreas protegidas 2.1. Reserva Natural do Garajau; 2.2. Reserva Natural da Rocha do Navio; 2.3. Área Protegida do Cabo Girão; 2.4. Área Protegida da Ponta do Pargo; 2.5. Rede de áreas marinhas protegidas do Porto Santo	✓ Conhecer as reservas exclusivamente marinhas da RAM; ✓ Conhecer as áreas protegidas do cabo Girão e da Ponta do Pargo; ✓ Consciencializa-se na proteção da biodiversidade marinha; ✓ Conhecer, aprofundar e divulgar os reais valores naturais, científicos e estéticos marinhos; ✓ Promover o uso sustentado da utilização dos espaços costeiros compatibilizando os usos e a defesa dos recursos naturais; ✓ Criar e promover uma economia sustentável.; ✓ Consciencializar para os efeitos negativos da poluição nos ecossistemas marinhos;	 Visita de Estudo (VE) às Reservas Naturais exclusivamente marinhas: Reserva Natural Parcial do Garajau e Reserva Natural da Rocha do Navio. ✓ Recolha do lixo nas praias visitadas, separando-o por categorias e tempo de degradação no mar; ✓ Criação de uma “escultura” na escola com o material recolhido; Articular com Educação artística; visual. português/Baú da leitura ✓ Criação de histórias sob o tema Mar: - Sugestão de um tema: “Um passeio na “babuginha” com a Menina do Mar.” ✓ Dramatização de uma das histórias criadas. Articular com Português e Baú da Leitura.	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
Reservas marinhas e áreas marinhas protegidas (continuação)	✓ Saber identificar a diversidade de seres vivos e ecossistemas litorais; ✓ Conhecer algumas características morfológicas e comportamentais de alguns seres vivos marinhos (fauna) com as condições do habitat onde vivem; ✓ Re(conhecer) diferentes relevos (geomorfologia) e paisagens naturais das regiões litorais visitadas;	 Palestras e ações de sensibilização por parte dos técnicos do IFCN na escola no âmbito da educação ambiental, sob vários temas ligados ao mar: - conservação da biodiversidade marinha”; - limpeza do lixo nas praias; - “plásticos e microplásticos no mar - influência nas cadeias alimentares dos seres vivos marinhos e no Homem”;  Criação de pósteres dos seres vivos marinhos emblemáticos das reservas naturais marinhas visitadas; Articular com Educação Visual e Ed. artística  Visita de estudo à área protegida do Cabo Girão em Câmara de Lobos. ✓ Visitar a praia do Vigário em Câmara de Lobos. - proceder à recolha de lixo na praia;	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN - CMCL	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
Reservas marinhas e áreas marinhas protegidas (continuação)	✓ Saber identificar a diversidade de seres vivos e ecossistemas litorais; ✓ Conhecer algumas características morfológicas e comportamentais de alguns seres vivos marinhos (fauna) com as condições do habitat onde vivem; ✓ Re(conhecer) diferentes relevos e paisagens naturais das regiões litorais visitadas;	✓ Na baía de Câmara de Lobos, na zona piscatória por excelência, ter em atenção: ○ a paisagem geológica envolvente; ○ a toponímia do local com base no mar; ○ o lobo-marinho, símbolo da cidade; ○ lobo-marinho, como a espécie mais emblemática da RAM; ○ as características do lobo-marinho; ○ a localidade da RAM onde se pesca o peixe espada-preto de forma artesanal; ○ as características desta espécie de peixe de grande profundidade; ○ a espécie de tubarão de profundidade que vem junto do anzol aquando a captura do peixe espada-preto denominado por “sapata” ou “gata”, sendo utilizado na zona como um verdadeiro petisco ou “dentinho” para acompanhar a “poncha”; ○ atividades económicas locais, história e relação passado presente (turismo, pesca) Articular com História da Madeira	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN - CMCL	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
Reservas marinhas e áreas marinhas protegidas (continuação)	✓ Conhecer os endemismos raros das espécies de fauna e flora existentes nas Ilhas Desertas; ✓ Conhecer e divulgar o “Projeto lobo-marinho” da Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais; ✓ Conhecer as características únicas da foca-monge mais rara do mediterrâneo, o lobo-marinho, <i>Monachus monachus</i>; ✓ Reconhecer a importância de planificação de saídas de campo fora da ilha da Madeira.	 Visita de Estudo às ilhas Desertas – Deserta Grande ✓ Construção de um desdobrável sobre a riqueza faunística e florística endémica existente na Deserta Grande;  Visita de Estudo ao Porto Santo no navio Lobo marinho. ✓ Visita a uma das ilhas da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo, de acordo com as normas do IFCN. ✓ Elaboração de um Flyer ilustrativo (fotos de espécimes de fauna e flora), únicos nesta rede de áreas marinhas e, sobre as medidas de proteção e controlo dessa mesma ilha. Articular com os projetos da DRE e de responsabilidade da escola.	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN - Porto Santo Line – empresa de navegação - DRE	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
6 Ação antropogénica no meio marinho da RAM	✓ Conhecer os objetivos da criação dos recifes artificiais no Porto Santo e na Madeira; ✓ Conhecer os recifes artificiais na RAM e seus benefícios em termos de recuperação da biodiversidade marinha; locais de usufruto de mergulho recreativo; ✓ Conhecer os impactos negativos da sobre exploração dos recursos marinhos; ✓ Conhecer os impactos negativos das alterações climáticas nos oceanos;	🚩 Convite ao Dr. Paulo Oliveira do IFCN, - IP – RAM, <u>ou</u> à Dra. Cláudia Ribeiro do Centro interdisciplinar de investigação marinha e Ambiental da Madeira/Observatório Oceânico da Madeira, para uma Palestra ou ação de sensibilização na escola, sob o tema: “Biodiversidade marinha costeira: o recife artificial CORDECA”. ✓ Trabalho colaborativo de investigação: “identificação e história dos navios utilizados para a criação dos recifes artificiais na RAM”; ✓ Exposição dos trabalhos realizados. 🚩 Promover ações práticas junto da população estudantil envolvendo várias escolas na região, autarquias e entidades públicas e privadas; 🚩 Solicitar parcerias com as várias instituições público/privadas ligadas à investigação científica, conservação e preservação da biodiversidade marinha.	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.. PARCEIROS: - IFCN – IP-RAM; - OOM	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
6 Ação antropogénica no meio marinho da RAM	✓ Consciencializar-se na valorização do património natural, na sua proteção e vigilância; ✓ Conhecer o ordenamento do espaço marítimo e costeiro da RAM; ✓ Conhecer o oceano que o rodeia a fim de o compreender, explorar e respeitar;	NOTA: As sugestões seguintes deverão ser adaptadas aos níveis de escolaridade dos alunos.  Visualização de vídeos sobre os oceanos. ✓ Após a visualização dos vídeos, proporcionar debate/discussão de ideias e apresentar sugestões perante o tema: “recursos marinhos na RAM – como gerir de forma sustentável” Articular com Proj. DRE: Línguas e literatura; História da Madeira. ➤ Visualização dos vídeos do OOM: ▪ “Teaser um oásis no oceano Atlântico” https://www.youtube.com/channel/UcK5JUciQdyA1vIh8wMriDg ▪ “À beira do mar profundo” https://www.youtube.com/watch?v=H_7RA5II_WQ	(todos os anteriores)	• As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: - IFCN	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização	Avaliação
6 Ação antropogénica no meio marinho da RAM	✓ Desenvolver competências e atitudes de investigação e de reflexão sobre o mar da RAM;	 Vídeo da National Geographic ▪ “Os plásticos explicados em minutos” https://www.natgeo.pt/meio-ambiente/2019/03/consegue-resolver-o-problema-do-plastico-premio-incita-novas-ideias	(todos os anteriores)	•As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas.	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

2.º e 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E ENSINO SECUNDÁRIO

Domínios/ Subtemas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas	Descritores do perfil dos alunos	Calendarização / Parceiros	Avaliação
6 Ação antropogénica no meio marinho da RAM	✓ Desenvolver competências e atitudes de investigação e de reflexão sobre o mar da RAM;	 Promover Palestras temáticas na escola - Convidar técnicos superiores das instituições ligadas à investigação científica, conservação e preservação da biodiversidade marinha na RAM. ➤ Sugestões de temas: ✓ Tipos de Poluição no mar; ✓ Poluição nas ribeiras e nas praias da região; ✓ A riqueza da biodiversidade marinha na RAM - como preservar e conservar; ✓ Divulgação das boas práticas, (IFCN): ▪ Dicas para o observador do lobo-marinho e animais marinhos; ▪ Dicas para o observador de aves marinhas. - Articular com todas as disciplinas e áreas disciplinares; Projetos DRE e Programa da Eco-escolas.	(todos os anteriores)	• As atividades do PLCM deverão ser desenvolvidas, ao longo do ano letivo, de acordo com o planeamento e calendarização a definir pelas escolas. Sugere-se que as escolas organizem saídas de campo, numa dinâmica multidisciplinar, de forma a agregarem aprendizagens e competências comuns a várias disciplinas. PARCEIROS: • (OOM); • MARE – Centro de ciências do mar e do Ambiente; • Museu de história do Funchal; • EBMF; • IFCN; • Museu da Baleia; • SRARN-estratégia MaRaM – poluição zero no mar da RAM; • SPEA – Madeira; • Direção geral das Pescas	Propõe-se uma avaliação que incida no domínio dos conhecimentos, atitudes e valores, cujos critérios de avaliação deverão ser definidos por cada estabelecimento de ensino, de acordo com as suas especificidades e as necessidades dos seus alunos.

Temáticas a desenvolver no âmbito das Ciências Naturais no programa de Literacia e cultura marítima

Tema aglutinador: O MAR E A BIODIVERSIDADE NA RAM

SUBTEMAS

1. Biodiversidade marinha

1.1. Mapa das áreas protegidas do Arquipélago da Madeira

1.2. Conceito de biodiversidade marinha:

1.3. **Mamíferos marinhos:**

1.3.1. Cetáceos;

1.3.2. Lobo-marinho

1.4. **Peixes:**

1.4.1. junto à costa;

1.4.2. de profundidade

1.5. **aves marinhas**

1.6. **répteis** – tartaruga marinha

1.7. **crustáceos**

1.8. **moluscos**

1.9. **algas marinhas**

2. Reservas marinhas

- criação de reservas, áreas protegidas e rede de áreas marinhas protegidas do Porto Santo, para a conservação dos *habitats* na preservação das espécies.

2.1. Reserva Natural Parcial do Garajau

2.2. Reserva Natural da Rocha do Navio

Reservas exclusivamente marinhas

2.3. Área Protegida do cabo Girão – **parque marinho**; monumento natural e paisagem protegida

2.4. Área Protegida da Ponta do pargo – **parque marinho**; monumento natural e paisagem protegida

2.5. Rede de áreas marinhas protegidas do Porto Santo

2.6. SIC Cetáceos da Madeira - rede de áreas designadas para conservar os *habitats* e as espécies selvagens raras, ameaçadas ou vulneráveis na União Europeia.

3. Espécies marinhas emblemáticas

3.1. Aves marinhas:

- freira-da-madeira, *Pterodroma madeira*
- freira-do-bugio, *Pterodroma deserta*

3.2. Foca monge

- Lobo-marinho, *Monachus monachus*

3.3. Peixes

- Mero - Reserva Natural Parcial do Garajau

4. Espécies marinhas invasoras

4.1. Espécies de seres vivos marinhos com carácter invasor, transportados nos cascos das embarcações.

5. Espécies marinhas ameaçadas

5.1. Aves marinhas:

- freira-da-madeira
- freira-do-bugio

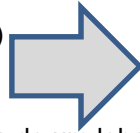
5.2. Mamífero marinho - lobo-marinho

5.3. Réptil - tartaruga-boba

6. Ação antropogénica no meio marinho:

6.1. Ação antropogénica no equilíbrio dos ecossistemas marinhos

- Revitalização da fauna e flora marinhas – criação de Recife Artificial no Porto santo (IFCN)
- Revitalização da fauna e flora marinhas – Criação de Recife Artificial no Parque Natural Marinho do Cabo Girão (IFCN)
- Dicas para o observador de animais marinhos (IFCN)
- Dicas para o observador do lobo-marinho (IFCN).
- Linha SOS – o que fazer quando se está na presença de um lobo-marinho e de aves marinhas? **Contactar:** IFCN e/ou GNR



Legislação - como observar os vertebrados marinhos

6.2. Ação antropogénica no desequilíbrio dos ecossistemas marinhos

- ✓ Lixo marinho – problema dos plásticos/microplásticos nos oceanos;
- ✓ Impacto das luzes nas aves marinhas – Projeto LUMINAVES. Poluição luminosa e conservação nos arquipélagos da Macaronésia: redução dos efeitos nocivos da luz artificial sobre as populações de aves marinhas.

7. Entidades na RAM que poderão ser contactadas pelas escolas no âmbito da investigação científica, conservação e preservação da biodiversidade marinha.

Área de intervenção e tipo de serviços disponibilizados ao nível da Educação.

- 7.1. Observatório Oceânico da Madeira, (OOM);
 - 7.2. Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, (MARE)
 - 7.3. Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais, Estratégia MaRaM – Poluição Zero no mar da RAM -
 - 7.4. Estação de Biologia Marinha do Funchal (EBMF);
 - 7.5. Museu de História Natural do Funchal;
 - 7.6. Aquário da Madeira em Porto Moniz;
 - 7.7. Instituto das Florestas e Conservação da Natureza, (IFCN)
 - 7.8. Museu da Baleia - Caniçal;
 - 7.9. Sociedade Portuguesa Estudo das Aves, (SPEA Madeira)
 - 7.10. Guarda Nacional Republicana - Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente, (GNR – SEPNA)
 - 7.11. Direção Regional das Pescas.
-