

Inês Rodrigues

Teresa Mougá

Paulo Maranhão

Sérgio Leandro

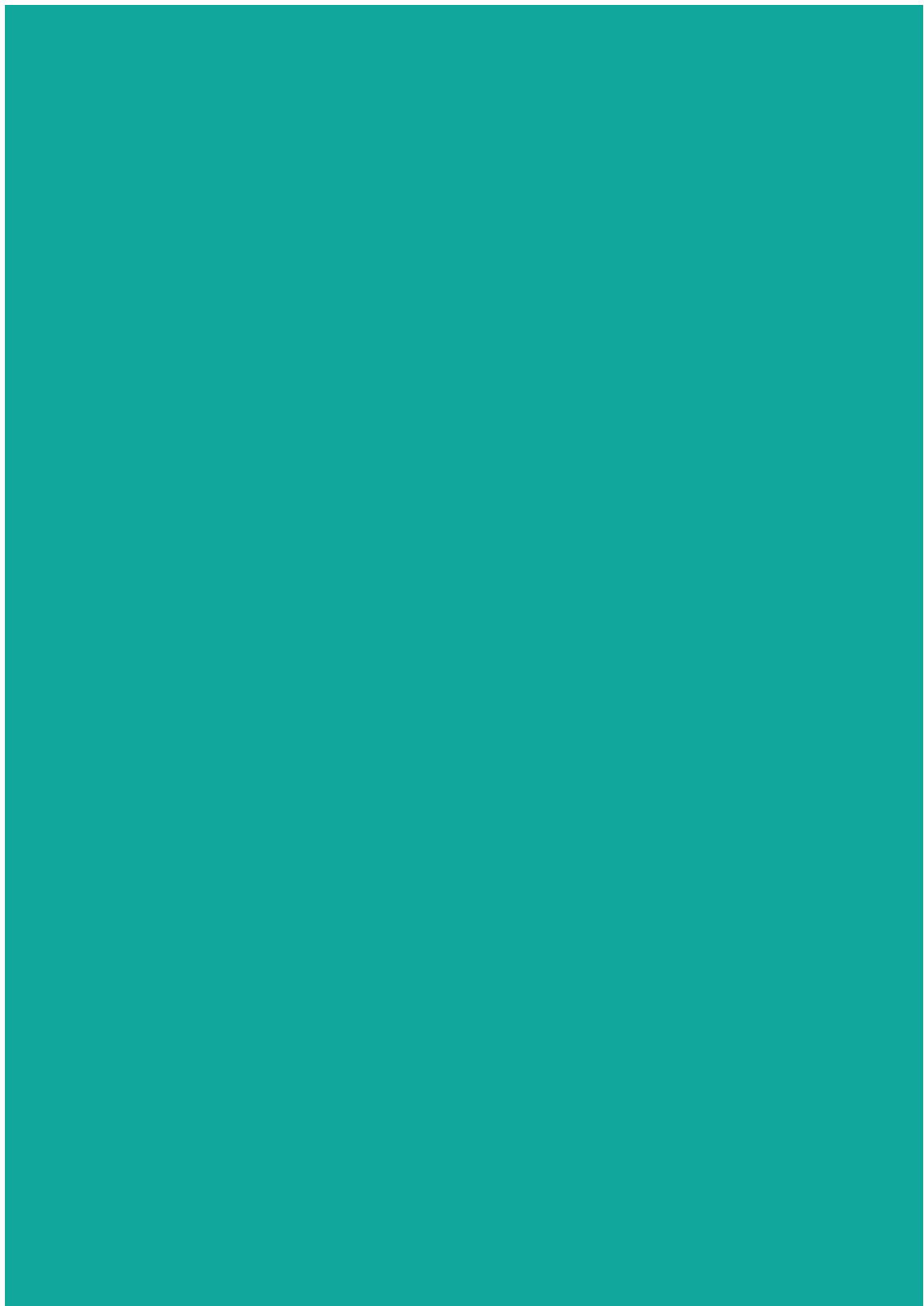
PRAIAS ROCHOSAS DO LITORAL DE PENICHE

LIVRO DE CAMPO



promar
Programa Operacional Pesca 2007 - 2013





PRAIAS ROCHOSAS DO LITORAL DE PENICHE

LIVRO DE CAMPO

Inês Rodrigues
Teresa Mougá
Paulo Maranhão
Sérgio Leandro

TEXTOS

Inês Rodrigues, Teresa Mouga
Colaboração nos textos históricos - Rui Venâncio (Câmara Municipal de Peniche)

FOTOGRAFIAS

Inês Rodrigues, Ivan Freitas, Susana Ferreira, Teresa Mouga

REVISÃO CIENTÍFICA

Teresa Mouga, Paulo Maranhão, Sérgio Leandro, Nuno Vasco Rodrigues,
Telma Costa

EDIÇÃO

Instituto Politécnico de Leiria

DESIGN E ILUSTRAÇÕES

Telma Costa

TIRAGEM

1500

DEPÓSITO LEGAL

398117/15

ISBN

978-972-8793-79-1

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Várzea da Rainha Impressores, S. A.

Rua Empresarial nº 19

Zona Industrial da Ponte Seca

2510-752 Gaeiras - Óbidos

Telef.: +351 262 098 008

Fax: +351 262 098 582

www.varzeadarainha.pt

ÍNDICE

O litoral de Peniche	7
A praia rochosa	10
Praia da Consolação	13
Praia do Quebrado	14
Praia do Porto da Areia Norte	14
Praia do Abalo	16
Carreiro de Joannes	16
Andar supralitoral	20
Andar mediolitoral	22
Andar mediolitoral: poças de maré	26
Andar infralitoral	38
Ficha de campo	45
Recomendações	47
Bibliografia	49
Índice remissivo	51

O LITORAL DE PENICHE

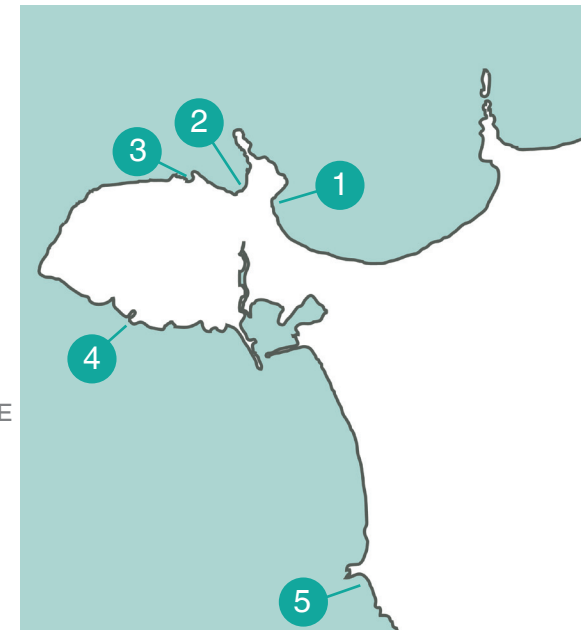
Peniche é uma cidade do litoral português, sendo a cidade mais ocidental da Europa continental, conhecida pelas excelentes condições para a prática do surf e do turismo de sol e mar. A cidade encontra-se implantada numa península, que em tempos foi uma ilha, repleta de escarpas rochosas e extensas praias arenosas, tanto a sul como a norte. Exibe um vasto património natural e paisagístico, fruto

da grande diversidade geomorfológica que constitui a costa: dunas, arribas e recifes rochosos são alguns habitats marinhos característicos. De entre estes, as estruturas rochosas (falésias, afloramentos rochosos, plataformas, entre outros) exibem uma biodiversidade notável, sendo ideais para a observação de organismos marinhos, próprios das zonas litorais.

Neste documento, apresentam-se 5 praias rochosas, com características diferentes do ponto de vista da sua exposição, hidrodinâmica e inclinação das plataformas rochosas. Para estas praias descrevem-se os organismos mais comuns nas zonas supralitoral, mediolitoral e infralitoral (superior).

PRAIAS REFERENCIADAS

- 1 PRAIA DO QUEBRADO
- 2 PRAIA DO PORTO DA AREIA NORTE
- 3 PRAIA DO ABALO
- 4 CARREIRO DE JOANNES
- 5 PRAIA DA CONSOLAÇÃO



A horizontal rectangular area filled with a repeating pattern of teal and light blue wavy lines, resembling ocean waves. The word "PRAIAS" is centered within this area in white, uppercase, sans-serif font.

PRAIAS

A PRAIA ROCHOSA

A praia rochosa surge em zonas onde o efeito das ondas é de natureza fundamentalmente erosiva, lixiviando os materiais rochosos mais frágeis e arrastando-os para longe, deixando a rocha mais resistente exposta. É o tipo de praia mais variável e mais rico em biodiversidade.

Normalmente as praias rochosas são fortemente povoadas por populações animais e vegetais, uma vez que a rocha sólida constitui um substrato adequado à adesão ou ao movimento destes organismos. Verifica-se também uma circulação contínua da água que a mantém bem oxigenada, assim como uma reciclagem permanente de nutrientes, fatores que favorecem o estabelecimento de comunidades biológicas.

As rochas apresentam uma grande variedade de nichos: superfície rochosa exposta, fissuras, poças de maré, zona inferior de pedras, grutas, depressões, saliências, entre outras. Cada um destes nichos é colonizado por um determinado número de espécies características. Todavia, a natureza qualitativa e quantitativa das comunidades animais e vegetais varia consideravelmente conforme os diversos fatores físicos existentes, como a luz, a temperatura, a humectação, o hidrodinamismo, a pressão e a natureza do substrato.

A existência de marés, as variações de temperatura e de intensidade luminosa, o hidrodinamismo, entre outros fatores, provocam uma zonação que determina uma certa

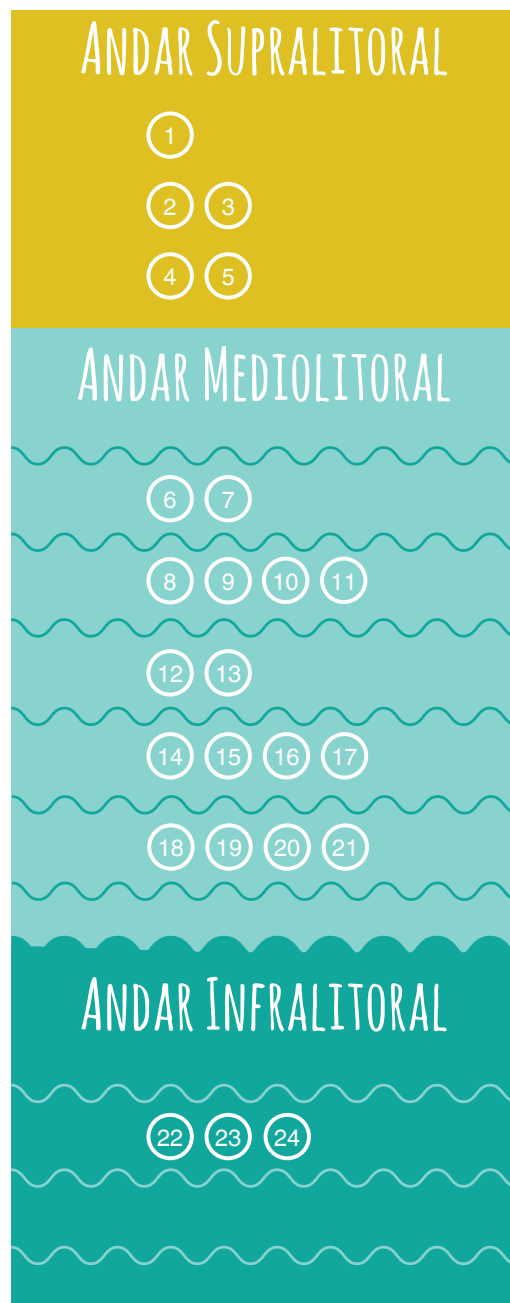


disposição dos organismos em zonas sensivelmente paralelas ao nível do mar e a alturas determinadas. Cada zona possui conjuntos de organismos específicos, que se adaptaram às condições ecológicas dessa mesma zona e que permitem a sua fácil identificação.

A tolerância dos organismos aos extremos ambientais, por exemplo, à dessecação, delimitam a distribuição superior, enquanto os efeitos de competição determinam os limites inferiores.

Os povoamentos existentes sobre a plataforma continental agrupam-se em quatro andares diferentes: supralitoral, mediolitoral, infralitoral e circalitoral. Apenas os três primeiros são observáveis durante as marés baixas de maior amplitude (zona intertidal) - Figura 1.





1. *Melarhappe neritoides*
2. *Verrucaria maura*
3. *Porphyra* spp.
4. *Fucus spiralis**
5. *Ulva* spp. - Tubulares*

* Espécies de transição entre o andar supralitoral e o andar mediolitoral.

6. *Chthamalus* spp.
7. *Lithophyllum lichenoides*
8. *Patella* spp.
9. *Balanus* sp.
10. *Mytilus* sp.
11. *Actinia equina*
12. *Gibbula umbilicalis*
13. *Sabellaria alveolata*
14. *Marthasterias glacialis*
15. *Aplysia depilans*
16. *Ophiothrix fragilis*
17. *Corallina* spp.
18. *Paracentrotus lividus*
19. *Lithophyllum incrustans*
20. *Palaemon elegans*
21. *Ulva* spp. - Laminares

22. *Saccorhiza polyschides*
23. *Laminaria ochroleuca*
24. *Cystoseira* spp.

Também se podem encontrar peixes, esponjas, corais, vermes, anêmonas, anelídeos, equinodermes e muitos outros invertebrados, intolerantes à dessecação.

PRAIA DA CONSOLAÇÃO

COORDENADAS - LAT.: 39.324094 | LONG.: -9.360482

Implantando-se sobranceiramente sobre a Praia da Consolação encontra-se o Forte de Nossa Senhora da Consolação, mandado edificar em 1641 por D. João IV, e concluído em 1645. Esta fortificação insere-se numa ampla política de defesa e fortificação da linha costeira da região de Peniche, com forte implemento após a Restauração. Tinha como objetivo bloquear, pelo fogo de artilharia, qualquer desembarque

hostil na dita praia, local onde já anteriormente haviam desembarcado, em 1589, as tropas inglesas lideradas por D. António, Prior do Crato, na tentativa de tomar a cidade de Lisboa, num episódio ao qual se associa a expressão local "Amigos de Peniche". Trata-se de uma praia exclusivamente rochosa, muito extensa, com zonas abrigadas e zonas muito expostas, observando-se nitidamente a zonação litoral.



FIGURA 1 - Zonação vertical dos organismos da zona intertidal.

PRAIA DO QUEBRADO

COORDENADAS - LAT.: 39.368176 | LONG.: -9.373178

Esta praia recebe o seu nome devido ao desaparecimento, na sequência do terramoto de 1755, do pano de muralha confinante com esta pequena praia, que ligaria o conjunto amuralhado da Praça de Peniche ao Forte de Nossa Senhora da Luz na península da Papoa.

A praia exhibe uma extensa plataforma horizontal rochosa, rica em poças de maré, com exposição a norte. A areia é quase ausente e apresenta uma forte hidrodinâmica durante os habituais ventos de noroeste (nortada).



PRAIA DO PORTO DA AREIA NORTE

COORDENADAS - LAT.: 39.368606 | LONG.: -9.378079

Considerada possível local de desembarque de forças hostis, junto a esta foi instalado um dispositivo defensivo, provavelmente durante o 1º quartel do séc. XIX no âmbito das Guerras Liberais, composto pelo Entrincheiramento de S. Miguel, integrado na chamada Linha dos Moinhos, e várias plataformas de tiro, algumas delas já inexistentes por força da erosão das arribas. Foi ainda junto

a esta praia que foram enterrados, em sepulturas de catástrofe, os náufragos do navio San Pedro de Alcantara, naufragado a 2 de fevereiro de 1786, junto aos rochedos da Papoa. Trata-se de uma praia arenosa, seguida de uma extensa plataforma horizontal rochosa, com exposição a sudoeste. Relativamente protegida do vento pela Papoa, exhibe abundantemente organismos sésseis.



PRAIA DO ABALO

COORDENADAS - LAT.: 39.370422 | LONG.: -9.385354

Recebe o seu nome pela presença da antiga Ermida de Nossa Senhora do Abalo. Esta ermida, localizada nas proximidades do convento quinhentista do Bom Jesus, é datada provavelmente do séc. XVI, tendo, segundo a lenda, acolhido o espólio do naufrágio de uma embarcação proveniente do Norte da Europa, entre o qual se encontrava um retábulo flamengo alusivo à paixão de Cristo, da autoria do pintor papal Hendrick Cornelisz Vroom, hoje depositado na Santa Casa da Misericórdia de Peniche. Confinante com a Praia do Abalo encontra-se o geomonumento da Ponta do Trovão. Este monumento de interesse Municipal,

é considerado, pela comunidade científica internacional, como possuidor do melhor registo a nível mundial da transição entre os intervalos de tempo Pliensbaquiano - Toarciano (andares do Jurássico), tendo sido classificado, em dezembro de 2014, como Estratótipo de limite entre aqueles dois andares (GSSP do Toarciano), pela Comissão Internacional de Estratigrafia, organismo pertencente à International Union of Geological Sciences, tutelado pela UNESCO.

A Praia do Abalo é uma praia arenosa, abrigada pela falésia, de acesso difícil e exposta a oeste. Exibe uma extensa plataforma rochosa.



CARREIRO DE JOANNES

COORDENADAS - LAT.: 39.354943 | LONG.: -9.394606

O nome deriva da forma arcaica de João, do latim Johannes. A praia constitui uma das muitas reentrâncias das falésias da península. Localiza-se na marginal sul e apresenta uma pequena porção arenosa. A praia é, porém, fundamentalmente rochosa,

formando uma piscina natural na maré-baixa, repleta de biodiversidade. Pode observar-se uma nítida zonação vertical entre a zona supralitoral e a zona mediolitoral, observável pela faixa horizontal do líquen negro da espécie *Verrucaria maura*.



A horizontal rectangular area with a teal and light blue wavy pattern. The word 'ZONAÇÃO' is written in white, stylized, uppercase letters across the center of this area.

ZONAÇÃO

ANDAR SUPRALITORAL

No andar supralitoral surgem os primeiros povoamentos marinhos que se encontram logo a seguir ao domínio terrestre, sendo raramente coberto pela água do mar. Os primeiros organismos que surgem

são *Verrucaria maura* (líquen negro), *Melarhaphé neritoides* (pequeno molusco gastrópode) e *Ligia oceanica* (crustáceo isópode). Em costas muito expostas podem surgir neste andar algas vermelhas do género *Porphyra*.

Melarhaphé neritoides A

Gastrópode com concha cónica e pontiaguda, superfície lisa, cor castanha escura ou negra, com até 9 mm de altura. Vive nas fendas das rochas do intertidal superior. Delimita superiormente a zona supralitoral.

Ulva spp. B

Alga verde, a formar filamentos tubulares longos e finos. Forma tapetes verdes e muito escorregadios; muito resistente à dessecação. As espécies de *Ulva spp.* laminares fazem a transição entre os andares supralitoral e mediolitoral.

Fucus spiralis C

Bodelha; alga castanha, de estrutura flexível mas robusta; lâmina com nervura central e ramificação dividindo-se sempre em dois segmentos idênticos. A espécie forma frequentemente uma cintura que surge na transição entre os andares supralitoral e mediolitoral.

Porphyra linearis D

Alga gelatinosa e membranácea, formando lâminas estreitas e frágeis. Cor púrpura-violeta, vermelha escura ou parda. Quando seca torna-se negra com aspeto de papel de lustro. Comestível, sendo utilizada para a confeção do sushi e tem o nome vulgar de nori.

Verrucaria maura E

Líquen incrustante de aspeto variável, muito aderente à rocha. A cor negra é facilmente confundida com resíduos de petróleo. Delimita inferiormente o andar, podendo cobrir áreas rochosas muito extensas.

Porphyra umbilicalis F

Alga gelatinosa e membranácea, formando lâminas largas, recortadas na margem. Cor rosa-violácea, quando seca torna-se esverdeada ou negra. Utilizada para a confeção do sushi.



ANDAR SUPRALITORAL

ANDAR MEDIOLITORAL

O andar mediolitoral encontra-se totalmente compreendido na zona das marés - INTERTIDAL. Varia em função da exposição da costa, da amplitude da maré e do hidrodinamismo. Caracteriza-se pela presença de cirrípedes: as cracas, (*Chthamalus* spp.) que caracterizam o

limite superior do andar, os mexilhões (*Mytilus galloprovincialis*), as lapas (*Patella* spp.) e as algas calcárias como *Lithophyllum lichenoides*, a qual delimita inferiormente o andar, e à qual se associa o bálano (*Balanus perforatus*).

Chthamalus spp. A

Vulgarmente designada por craca, trata-se de um crustáceo marinho sésil. As cracas escolhem normalmente substratos rochosos, mas podem fixar-se aos fundos de embarcações ou a outros animais como as baleias. Delimita superiormente o andar mediolitoral.

Lichina pygmaea B

Líquen com talo ramificado, de pequenas dimensões, cerca de 1 cm, formando tufos muito densos, castanhos ou negros. A espécie surge frequentemente junto das cracas.

Patella spp. C

As lapas alimentam-se das algas que crescem sobre as rochas, removendo-as com as suas rádulas, impedindo assim a proliferação desmedida das algas. São assim consideradas fundamentais para a manutenção da estabilidade da cadeia alimentar.

Siphonaria pectinata D

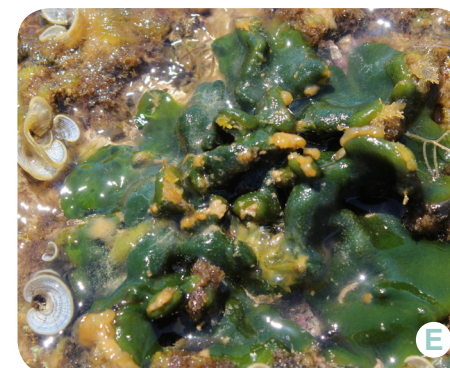
De nome vulgar falsa-lapa, é um molusco gastrópode com uma valva ovalada, semelhante às do género *Patella*. Cor branca ou creme com numerosas estrias radiais estreitas, de tons acastanhados e a partir do topo observa-se o ápice ligeiramente excêntrico.

Codium adhaerens E

Alga verde que se fixa ao substrato rochoso, formando tapetes verdes de textura esponjosa.

Lithophyllum lichenoides F

Alga vermelha, incrustante, que forma uma crosta grossa de cor cinzento - violáceo e que se fixa solidamente às rochas.



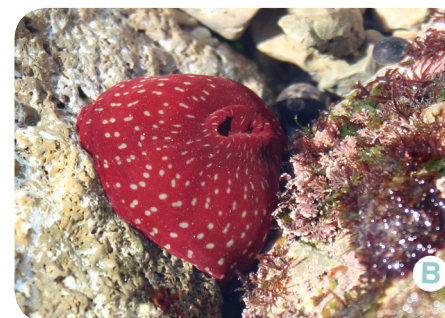
Actinia equina A

Vulgarmente designada morango-do-mar, esta anémone possui uma base adesiva, tipo ventosa. Coluna lisa, atingindo 7 cm de altura e 6 cm de diâmetro, quando completamente expandida, e com até 200 tentáculos retráteis. Quando descoberta pela maré pode parecer uma massa gelatinosa com cerca de 3 cm de altura. Cor variável: vermelha laranja, verde ou vermelha com manchas verde-amarelas.



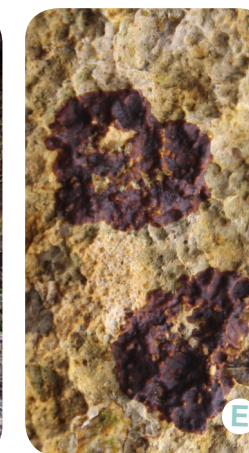
Actinia fragacea B

Anémone com cores muito variáveis, frequentemente avermelhada ou acastanhada com pontos verdes. Fixa-se em substratos duros como as rochas.



Mytilus galloprovincialis C

O mexilhão é um bivalve com o corpo protegido por uma concha ovalada, com umbos pontiagudos e virados para baixo. Periferia do manto de cor escura.



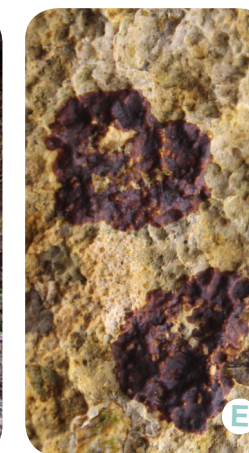
Sabellaria alveolata D

De nome vulgar baroeira, é um poliqueta marinho de corpo mole, alongado, que constrói um tubo rígido composto por areia, formando recifes mais ou menos extensos. Estas estruturas servem de abrigo a dezenas de outras espécies, pelo que têm um papel ecológico fundamental na manutenção da biodiversidade.



Hildenbrandia rubra E

Alga vermelha, incrustante sobre substrato rochoso. Tolerante a condições extremas de temperatura, luz e salinidade.



Gibbula umbilicalis F

Burrié; concha pequena, com até 1 cm de altura, de vertentes suaves. Cor varia entre verde e cinzento, com listas largas castanho-avermelhadas.



Pachygrapsus marmoratus G

Caranguejo-mouro; espécie frequente em marinas e portos, entre ou sobre as rochas. Corpo acastanhado com manchas claras. Move-se rapidamente para um esconderijo caso se sinta ameaçado.



POÇAS DE MARÉ

Em todas as praias rochosas se podem observar zonas deprimidas, côncavas, onde se acumula água durante a baixa-mar. Estas mantêm as condições existentes na zona infralitoral, pelo que são zonas muito ricas em biodiversidade, onde a competição pelo espaço é evidente.

Aqui podem observar-se organismos característicos da zona infralitoral, como peixes, camarões, e muitos outros. Abundam as algas calcárias (*Lithophyllum incrustans*), os ouriços-do-mar (*Paracentrotus lividus*) e muitas outras espécies características do andar imediatamente inferior.



Lithophyllum incrustans A

Alga vermelha calcária incrustante que forma uma crosta grossa de cor cinzento-violáceo solidamente fixa às rochas.

Asparagopsis armata B

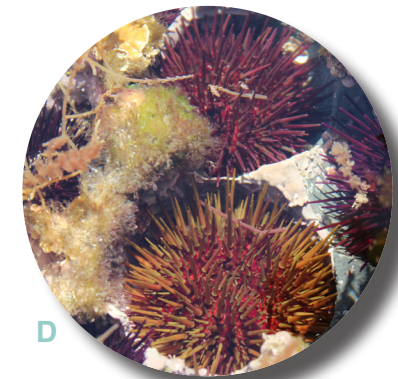
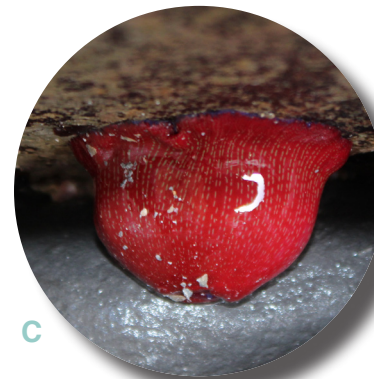
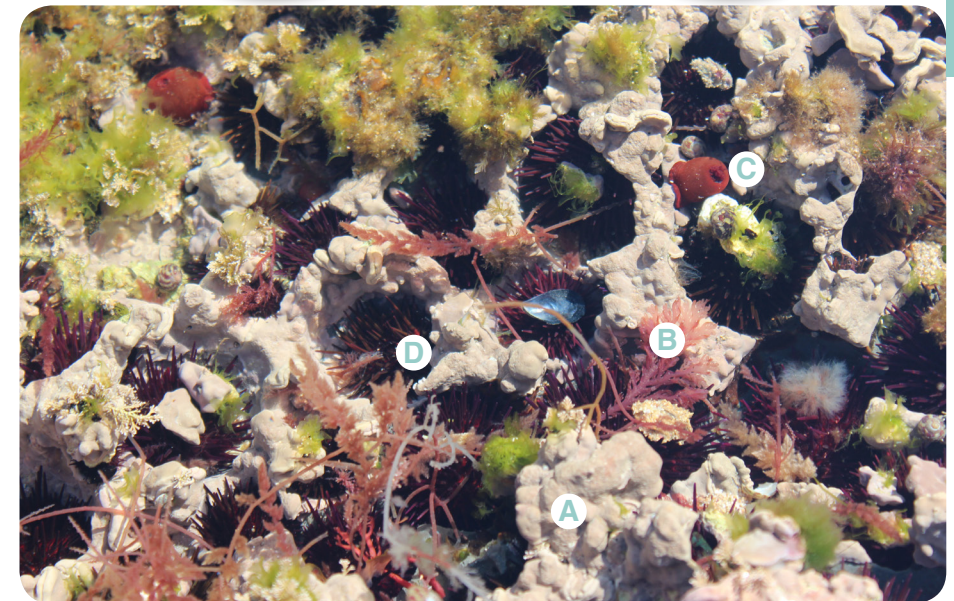
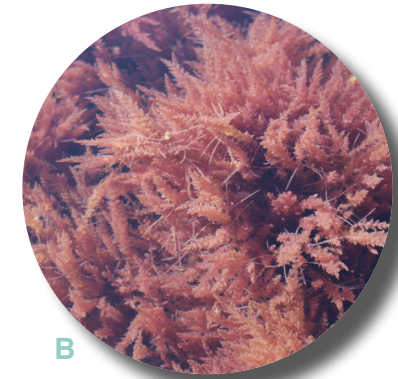
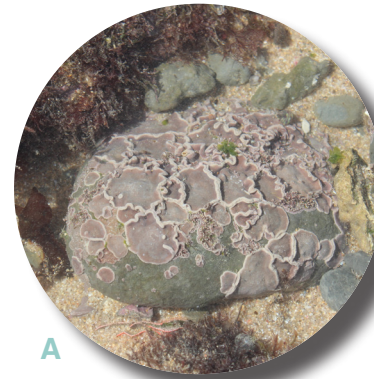
Alga infestante, epífita sobre outras algas através dos seus ganchos. Ramo principal com ramos secundários dispostos irregularmente, cobertos por pequenos espinhos com numerosos ganchos, originando o seu aspeto de “espargo”. Fixa-se ao substrato através de ramificações transformadas, possuidoras de numerosas extremidades em forma de anzol.

Actinia equina C

Morango-do-mar; anémone característica do andar mediolitoral e das poças de maré. Descrição completa na página 26.

Paracentrotus lividus D

Ouriço-do-mar; carapaça até 6 cm de diâmetro com abertura oral reduzida; espinhos até 3 cm de comprimento, lisos e sólidos. Cor variável, do verde ao castanho escuro. Habita em substrato rochoso, em poças de maré e entre as algas, calcárias, onde pode escavar produzindo uma cavidade na qual se abriga.



Anemonia viridis A

Anêmona muito comum, avermelhada com manchas esbranquiçadas e tentáculos que apresentam, habitualmente, cor verde-acastanhada. Habita em fendas nas rochas, frequentemente em poças tidais.

*Bunodactis verrucosa* B

Anêmona com base aderente, de cor castanha, cinza ou cor de rosa. Habita em costas rochosas com elevado hidrodinamismo. Alimenta-se de pequenos mexilhões, após estes serem arrancados das rochas pelas ondas.

*Marthasterias glacialis* C

Estrela-do-mar; braços achatados e afilados nas pontas, com grande poder de regeneração: se um braço for ferido ou amputado, nasce um novo no seu lugar. Corpo coberto por espinhos conspícuos e fortes.

*Aplysia depilans* D

Lesma-do-mar; espécie de cor muito variável: acastanhada, avermelhada ou esverdeada, e pode apresentar manchas de cor mais clara. Durante o dia esconde-se sob as rochas.

*Holothuria forskali* E

Pepino-do-mar; organismo cilíndrico, negro, com face ventral pouco distinta, provida de 3 fiadas de pés ambulacrários; face dorsal arredondada, rugosa e com inúmeros pés ambulacrários. Quando perturbada, ejeta uma substância branca filamentosa e viscosa.

*Asterina gibbosa* F

Estrela-do-mar muito menor que a *Marthasterias glacialis*, com corpo em forma de estrela e pontas arredondadas. Cor esverdeada ou acastanhada na face dorsal e amarelada na face ventral.

*Ophiothrix fragilis* G

Ofiúro de disco até 2 cm de diâmetro, por vezes pentagonal. Dorso com minúsculos espinhos. Braços 5 vezes maiores que o diâmetro do disco e frágeis. Cor esverdeada, azulada, violeta, avermelhada e com padrões no dorso.

*Ophiocomina nigra* H

Ofiúro com disco até 3 cm de diâmetro, ligeiramente pentagonal com os braços inseridos nos vértices. Braços afilados, 5 vezes maiores que o diâmetro do disco. Cor negra ou castanho escura.



Pagurus sp.

Espécie de caranguejo-eremita que ocupa conchas de moluscos. Habita preferencialmente fundos arenosos.

A

*Clibanarius sp.*

Gênero de caranguejo eremita, sem carapaça rígida, dependendo, portanto, da concha de um gastrópode.

B

*Eriphia verrucosa*

Caranguejo com pelos por todo o corpo, especialmente nas patas. Cor acastanhada ou avermelhada muito escura. Habita a zona das marés, podendo ficar fora de água na baixa-mar, habitualmente escondido nas fendas das rochas.

C

*Necora puber*

Navalheira; possui a capacidade de se mover rapidamente nos fundos rochosos, entre as rochas ou fendas; exhibe as pinças caso se sinta ameaçada. Carapaça de cor acastanhada ou acinzentada, coberta de pelos finos e densos, olhos vermelhos característicos.

D

*Xantho sp.*

Caranguejo cuja carapaça exhibe sulcos evidentes, de cor muito variável: rosada, amarelada, acastanhada ou esverdeada. Ocorre em zonas rochosas, entre ou sob as rochas.

E

*Porcellana platycheles*

Caranguejo-porcelana; espécie com pinças muito grandes, corpo achatado completamente coberto de pelos; duas longas antenas perto dos olhos. Habita zonas de substrato rochoso e arenoso.

F

*Palaemon elegans*

Camarão com pintas douradas e riscas escuras sobre o corpo transparente, o rosto é completamente direito ou ligeiramente curvado para cima. Habita em poças-de-maré de costas rochosas mas também em águas rasas de substrato predominantemente rochoso.

G



ALGAS CASTANHAS

Leathesia difformis

Alga globular ou irregular, com paredes espessas. Cor verde, amarela-dourada a azeitona brilhante. Forma bolas ocas muito irregulares e vive sobre as rochas ou epífita, isto é, cresce sobre outras algas.

Colpomenia sinuosa

Alga globular, oca e de paredes finas. Vive nas rochas, epífita ou sobre conchas. Alga muito semelhante à infestante *Colpomenia peregrina*, distingue-se por ser mais esverdeada e por exibir mais circunvoluções. Originária do oceano Pacífico.

Padina pavonica

Alga em forma de lâmina, com evidentes estrias esbranquiçadas concêntricas formadas por pelos. Apresenta um enrolamento basal muito característico, formando cones.

Cystoseira tamariscifolia

Alga perene, robusta, com eixo principal cilíndrico ereto, muito ramificada, com ramificações de várias ordens cobertas por espinhos. Cor azul esverdeada e iridescente debaixo de água. Vive em poças e sobre a rocha.

Bifurcaria bifurcata

Talo fixo na base por um disco cilíndrico, formando tufo verde-azeitona. Ramificações muito regulares, dicotômicas. Vive sobre a rocha e em poças-de-maré.

Dictyopteris polypodioides

Alga transparente, achatada, com pontas arredondadas. Apresenta nervura mediana.

Desmarestia ligulata

Alga com ramo principal ligeiramente achatado, apresentando numerosos ramos laterais dispostos de forma oposta, e estes, por sua vez, com pequenos râmulos.

Dictyota sp.

Alga com fronde membranosa, ramificada, regular, dicotômica, transparente e achatada com pontas arredondadas. Cor verde azeitona, muitas vezes iridescente azulada dentro de água. Vive sobre a rocha ou epífita.



Codium vermilara

Alga sem divisão celular (sifonal), provida de dilatações periféricas (utrículos), compacta, com superfície aveludada, formando ramificações dicotômica esponjosas. Muito semelhante a *C. tomentosum* (mais esponjoso) e *C. decorticatum* (ramificações muito irregulares), mas com utrículos em forma de pera, visíveis apenas ao microscópio.

Bryopsis plumosa

Alga pequena, anual, sem divisão celular, com ramificação oposta abundante e regular, em forma de pluma, muito característica.

Ulva lactuca

Alface-do-mar; alga filamentosa formando lâminas foliáceas irregulares (frondes), de consistência firme, formadas por duas camadas de células. Células cúbicas características, apenas visíveis ao microscópio.

Jania rubens

Alga calcária pequena, de cor de rosa violáceo, fixa por um disco. Forma tufos densos e alongados. Ramificações abundantes, articuladas e cilíndricas, com eixos marcadamente dicotômicos.

Mesophyllum lichenoides

Alga calcária incrustante, com talo formado por pequenas lâminas violeta escuro a alaranjadas, fixas na base, com as margens livres e brancas. Forma conceptáculos volumosos hemisféricos à superfície, muito característicos.

Liagora viscida

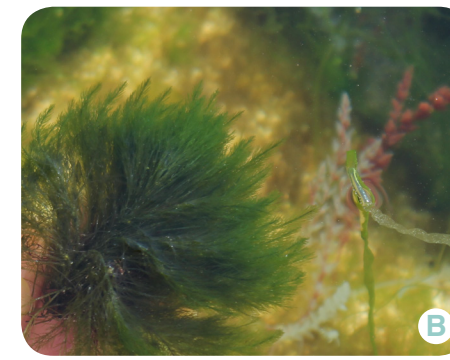
Alga calcária cilíndrica, de cor branca, com ápice rosa ou violáceo, ramificação dicotômica evidente. Revestimento calcário tênue, pelo que a alga é áspera, mas flexível.

Amphiroa rigida

Alga calcária, robusta, mas pequena (2 a 5 cm altura), articulada, com ramificação irregular, dicotômica, por vezes em ângulo reto. Talo violeta-claro, quase branco.

Corallina elongata

Alga calcária, articulada, ereta, rosada; artículos planos, mais longos do que largos; ramificação abundante oposta, em forma de pena.



Osmundea hybrida A

Alga formando tufo de talos cilíndricos, cartilaginosos de cor amarelo esverdeado. Ramificações laterais opostas, por vezes alternas, cada vez mais curtas em direção ao ápice, o que confere um aspeto piramidal. Vive sobre rochas, conchas ou outras macroalgas.

Nitophyllum punctatum B

Talo formado por fronde larga membranácea, muito fina, amarelada a rosada. Manchas mais escuras características por toda a superfície da lâmina.

Chondria coerulescens C

Alga vermelha, cilíndrica e pequena. Apresenta iridescência azul-vivo dentro de água. Vive sobre as rochas e nas poças de maré em locais calmos.

Sphaerococcus coronopifolius D

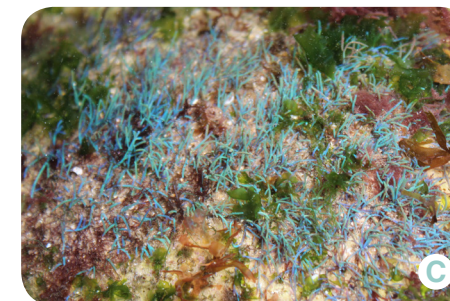
Alga formada por um disco de fixação do qual saem eixos cilíndricos vermelho-escuros, aplanados, que podem ter 5 mm de diâmetro e 25 cm de comprimento. Parte superior dos eixos com cor vermelho-carmim. Ramificação abundante e irregular e com ramificação terminal espinhosa.

Plocamium cartilagineum E

Alga com ramificação irregular, mais ramificada na base do que no ápice, com ramificações muito comprimidas e ramificações secundárias e terciárias alternas, sempre dispostas no mesmo lado dos ramos, em forma de pente, muito característico da espécie.

Champia parvula F

Talos cilíndricos, ocos, formando artículos separados por septos/tabiques. Ramificação alterna com ramificações largas e curtas.



ANDAR INFRALITORAL

Estende-se desde o limite inferior do andar mediolitoral até à profundidade compatível com a existência de algas fotófilas (algas que exigem bastante iluminação) que, na costa portuguesa, se situa a cerca de 20-24 m de profundidade. Apenas a parte superior deste andar descobre na baixa-mar. Existem numerosas espécies de algas vermelhas e castanhas e são ainda característicos deste andar os

caranguejos, as estrelas-do-mar, os cabozes, entre muitas outras espécies. Neste andar formam-se extensas florestas marinhas constituídas sobretudo por laminárias, algas castanhas de grandes dimensões, as quais constituem importantes zonas de abrigo e alimentação para muitos outros organismos marinhos, como invertebrados e peixes juvenis.

LAMINÁRIAS

Saccorhiza polyschides A

Distingue-se das restantes laminárias por apresentar uma base em forma de bolbo coberto de protuberâncias, à qual se segue um estipe achatado e comprido que, na parte superior, dá lugar a uma lâmina larga dividida em secções semelhantes a fitas alongadas e dispostas em forma de leque. Nesta zona a alga não ultrapassa, em geral, os 2 m de comprimento, mas em costas mais setentrionais já foram registados talos com 10 m de longo.

Laminaria ochroleuca B

Alga castanha, com lâminas extensas, divididas em correias. Estipe liso, cónico, flexível e ereto, dando à alga um aspeto de estandarte. Órgão de fixação formado por numerosos haptérios. Surge sobretudo no infralitoral, em águas calmas ou dinâmicas.



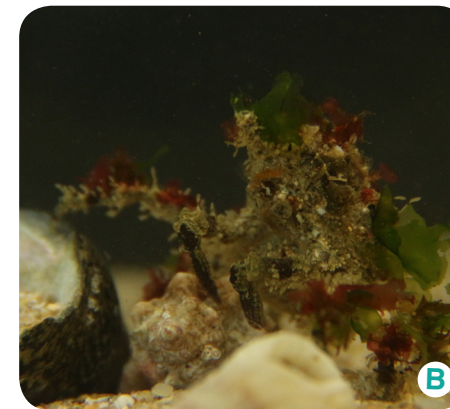
Felimare villafranca A

Molusco gastrópode, até 5 cm, de corpo azul, com uma banda amarela circundante e várias linhas menores longitudinais amarelas ou brancas. Característico do infralitoral e circalitoral, até aos 40 m.



Pisa sp. B

Caranguejo de carapaça mais ou menos triangular, com dois espinhos proeminentes; carapaça muito ornamentada, acastanhada, frequentemente coberta de algas, esponjas e anêmonas.



Lepadogaster lepadogaster C

Peixe sugador; possui uma ventosa fixadora ventral de cor castanha-acinzentada, com manchas vermelhas e bandas azuis no dorso, duas manchas azuis distintas na zona dorsal da cabeça. Habitat fixo, geralmente na zona inferior de rochas, algas ou esponjas.



Pycnogonida D

Aranha-do-mar; os picnogonídeos são uma classe de artrópodes exclusivamente marinhos, normalmente designados por aranhas do mar. São animais com , geralmente, 4 a 6 pares de patas compridas, ao contrário do corpo que apresenta reduzidas dimensões. No final de cada pata possuem uma pequena garra para a fixação no fundo do mar.



Gobius paganellus E

Caboz; peixe da zona entre-marés, que atinge até 12 cm de comprimento. De cor castanha-clara, exibe uma faixa amarela-pálida ao longo da borda superior da barbatana dorsal, que se torna cor de laranja nos machos adultos.



Lipophrys pholis F

Marachomba-frade; espécie relativamente comum nas poças tidais, com capacidade de resistir a variações de temperatura, salinidade e oxigénio. Corpo de cor acastanhada com manchas claras. Habita em fundos rochosos, entre as rochas.



Nerophis lumbriciformis G

Marinha ou agulhinha; espécie sem barbatanas peitorais, focinho relativamente curto. Cor acastanhada podendo apresentar manchas, os adultos apresentam uma distinta mancha esbranquiçada debaixo dos olhos.



A decorative horizontal band with a teal and light blue wavy pattern. The text 'FICHA DE CAMPO' is centered within this band in a white, rounded, sans-serif font.

FICHA DE CAMPO

ANDAR SUPRALITORAL

Melarhapha neritoides
Verrucaria maura
Porphyra spp.
Fucus spiralis
Ulva spp. - Tubulares

ANDAR MEDIOLITORAL

<i>Chthamalus</i> spp.	<i>Marthasterias glacialis</i>
<i>Lithophyllum lichenoides</i>	<i>Aplysia depilans</i>
<i>Patella</i> spp.	<i>Ophiothrix fragilis</i>
<i>Balanus</i> sp.	<i>Corallina</i> spp.
<i>Mytilus</i> sp.	<i>Paracentrotus lividus</i>
<i>Actinia equina</i>	<i>Lithophyllum incrustans</i>
<i>Gibbula umbilicalis</i>	<i>Palaemon elegans</i>
<i>Sabellaria alveolata</i>	<i>Ulva</i> spp. - Laminares

ANDAR INFRALITORAL

Saccorhiza polyschides
Laminaria ochroleuca
Cystoseira spp.

Também se podem encontrar peixes, esponjas, corais, vermes, anêmonas, anelídeos, equinodermes e muitos outros invertebrados, intolerantes à dessecação.

FIGURA 2 - Zonação vertical dos organismos da zona intertidal.

FICHA DE CAMPO

ZONAÇÃO DE ORGANISMOS MARINHOS EM PRAIAS ROCHOSAS

OBJETIVOS

1. Reconher a diversidade biológica na zona entre-marés.
2. Identificar os padrões de distribuição dos principais organismos intertidais.
3. Analisar os fatores que influenciam os padrões de distribuição, nomeadamente fatores físico-químicos (ex. exposição à ondulação, substrato, temperatura, oxigénio, radiação solar) e biológicos (ex. predação e competição).

PROCEDIMENTO

1. Escolher uma plataforma, definindo um transecto perpendicular ao mar.
2. Com o auxílio do guia de campo, identificar os povoamentos existentes, por andar (ver figuras 1 e 2).
3. Limitar superior e inferiormente cada andar, consoante os organismos característicos.
4. Elaborar uma lista de espécies por nível de maré.
5. Caso seja possível, medir a temperatura, a salinidade e o oxigénio dissolvido nas poças de maré.

DISCUSSÃO

1. Quais são as causas da zonação?
2. A inclinação do substrato e a exposição ao vento provocam alterações nos povoamentos observados?
3. Consegue reconhecer algumas adaptações à vida na zona entre-marés?
4. Sabendo que as poças-de-maré e a plataforma rochosa do mediolitoral se encontram ao mesmo nível, discuta como variam as espécies nestes dois locais e porquê.

RECOMENDAÇÕES



USAR CALÇADO PRÁTICO, COM SOLA DE BORRACHA E, SE POSSÍVEL, IMPERMEÁVEL.

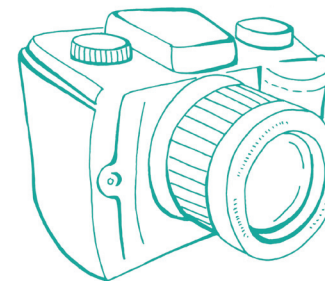
CUIDADO AO CAMINHAR PARA NÃO ESCORREGAR, AS ALGAS FORMAM TAPETES HÚMIDOS MUITO ESCORREGADIOS.

NÃO CAMINHAR SOBRE OS ORGANISMOS.

NÃO REMOVER AS PEDRAS, SE O FIZER COLOQUE-AS EXATAMENTE COMO AS ENCONTROU.



NÃO TOCAR NOS ORGANISMOS VIVOS, ALGUNS SÃO URTICANTES OU ESPINHOSOS E PODEM CAUSAR DOR.



NÃO LEVAR CONSIGO QUAISQUER ORGANISMOS, O REGISTO FOTOGRÁFICO É A MELHOR FORMA DE GUARDAR AS MEMÓRIAS.

NÃO PUXAR NEM ARRANCAR OS ORGANISMOS FIXOS À ROCHA.

NÃO USAR INSTRUMENTOS CORTANTES OU AFIADOS QUE POSSAM PICAR OU FURAR OS ORGANISMOS.

BIBLIOGRAFIA

Cabioch, J., *et al.*, 2006, *Guía de las Algas del Atlántico e del Mediterráneo*, Ediciones Omega, España.

Campbell, A., 2006, *Fauna e Flora do Litoral de Portugal e Europa*, Fundo para a Proteção dos Animais Selvagens, Portugal.

Ferreira, V., *et al.*, 2011, *Guia de Campo - Fauna e Flora Marinha de Portugal*, PlanetaVivo, Portugal.

Pereira, L., 2009, *Guia Ilustrado das Macroalgas*, Imprensa da Universidade de Coimbra, Portugal.

Rodrigues, N., Maranhão, P., Oliveira, P., Alberto, J., 2008, *Guia de Espécies Submarinas Portugal-Berlengas*, Instituto Politécnico de Leira, Portugal.

Weber, M., Santos, A., 2014, *Achados da Praia "Beachcombing"*, Edições Afrontamento, Portugal.

ÍNDICE REMISSIVO

- Actinia equina*, 12, 24, 26
Actinia fragacea, 24
Amphiroa rigida, 34
Anemonia viridis, 28
Aplysia depilans, 12, 28
Asparagopsis armata, 26
Asterina gibbosa, 28
Balanus perforatus, 22
Balanus sp., 12, 22
Bifurcaria bifurcata, 32
Bryopsis plumosa, 34
Bunodactis verrucosa, 28
Champia parvula, 36
Chondria coerulescens, 36
Chthamalus spp., 12, 22
Clibanarius sp., 30
Codium adhaerens, 22
Codium decorticatum, 34
Codium tomentosum, 34
Codium vermilara, 34
Colpomenia sinuosa, 32
Corallina elongata, 34
Cystoseira spp., 12
Cystoseira tamariscifolia, 32
Desmarestia ligulata, 32
Dictyopteris polypodioides, 32
Dictyota sp., 32
Eriphia verrucosa, 30
Felimare villafranca, 40
Fucus spiralis, 12, 20
Gibbula umbilicalis, 12, 24
Gobius paganellus, 40
Hildenbrandia rubra, 24
Holothuria forskali, 28
Jania rubens, 34
Laminaria ochroleuca, 12, 28
Leathesia difformis, 32
Lepadogaster lepadogaster, 40

Liagora viscida, 34
Ligia oceanica, 20
Lipophrys pholis, 40
Lithophyllum incrustans, 12, 26
Lithophyllum lichenoides, 12, 22
Lichina pygmaea, 22
Marthasterias glacialis, 12, 28
Melarhappe neritoides, 12, 20
Mesophyllum lichenoides, 34
Mytilus galloprovincialis, 12, 22, 24
Necora puber, 30
Nerophis lumbriciformis, 40
Nitophyllum punctatum, 36
Ophiocomina nigra, 28
Ophiothrix fragilis, 12, 28
Osmundea hybrida, 36
Pachygrapsus marmoratus, 24
Padina pavonica, 32
Pagurus sp., 30
Palaemon elegans, 12, 30
Paracentrotus lividus, 12, 26
Patella spp., 12, 22
Pisa sp., 40
Plocamium cartilagineum, 36
Porcellana platycheles, 30
Porphyra linearis, 20
Porphyra spp., 12, 20
Porphyra umbilicalis, 20
Pycnogonida, 40
Sabellaria alveolata, 12, 24
Saccorhiza polyschides, 12, 38
Siphonaria pectinata, 22
Sphaerococcus coronopifolius, 36
Ulva spp., 12, 20
Ulva lactuca, 34
Verrucaria maura, 12, 16, 20
Xantho sp., 30



INÊS RODRIGUES, mestre em Biologia Marinha e Biotecnologia participou em projetos de investigação científica nas áreas da Biologia e Biotecnologia Marinha. Integrou o Grupo de Investigação dos Recursos Marinhos onde trabalhou com macroalgas marinhas. Foi Junior Scientist na unidade de produtos naturais de uma empresa biotecnológica. Atualmente trabalha na área dos ensaios clínicos, mas sempre com a paixão da Biologia Marinha e da Investigação.



TERESA MOUGA, doutorada em Biologia - Sistemática e Morfologia, Professora Coordenadora na área da Botânica, desenvolve trabalho de investigação na área botânica, dos recursos marinhos e da sua aplicação em biotecnologia. Membro do MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Instituto Politécnico de Leiria.



PAULO MARANHÃO, doutorado em Biologia, especialidade Ecologia, é Professor Coordenador do Instituto Politécnico de Leiria. É membro do MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Instituto Politécnico de Leiria e tem desenvolvido projetos de I&D relacionados com a biologia e ecologia de comunidades em ecossistemas costeiros e marinhos, com especial destaque nas de uma área marinha protegida, a Reserva Natural das Berlengas.



SÉRGIO LEANDRO, doutorado em Biologia, Professor Adjunto e Subdiretor da Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar (Peniche) Instituto Politécnico de Leiria. Tem vindo a desenvolver projetos de investigação e desenvolvimento relacionados com a ecologia marinha na Reserva da Biosfera das Berlengas (UNESCO) e com a aplicação biotecnológica de recursos marinhos. Membro do MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Instituto Politécnico de Leiria.



ISBN 978-972-8793-79-1



9 789728 793791