**Áreas de Proteção do Litoral**

Segundo o Regime Jurídico da REN as áreas de proteção do litoral são integradas de acordo com as seguintes tipologias:

1. Faixa marítima de proteção costeira;
2. Praias;
3. Barreiras detríticas;
4. Tômbolos;
5. Sapais;
6. Ilhéus e rochedos emersos no mar;
7. Dunas costeiras e dunas fósseis;
8. Arribas e respetivas faixas de proteção;
9. Faixa terrestre de proteção costeira;
10. Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.

Na aplicação das orientações estratégicas de âmbito nacional e regional tem-se verificado dificuldades, designadamente:

1. Praias – Indisponibilidade da batimétrica dos 8m (Cabo Espichel/Outão) e da batimétrica dos 16 m (restante área da LVT), necessárias para a delimitação do limite inferior.
2. Arribas e respetivas faixas de proteção – existência de alguma subjetividade e possibilidade de discricionariedade na avaliação dos valores cénico e geológico, bem como associada ao objetivo de preservação da estabilidade da arriba induzindo à definição de uma "área tampão" à faixa determinada pela componente risco;
3. Faixa terrestre de proteção costeira - dificuldade associada à obtenção do parâmetro espraio da onda;
4. Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção – necessidade de clarificação se as águas de transição são cumulativamente leito de curso de água.

Para além das tipologias anteriormente identificadas, a presente Nota Técnica, face às discrepâncias de abordagens à delimitação, abrange - ainda - as seguintes tipologias: Faixa marítima de proteção costeira; Sapais; e, Dunas costeiras e dunas fósseis.

1. **Faixa marítima de proteção costeira**

Constitui uma faixa contínua ao longo do litoral de Portugal continental, com largura variável, fundamentalmente em função da posição da batimétrica dos 30 m, e compreende:

* Limite inferior, a linha batimétrica dos 30 m, referida ao Zero Hidrográfico (ZH);
* Limite superior, a linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPMAVE) e/ou o limite jusante das águas de transição.

A linha batimétrica dos 30 m, referida ao Zero Hidrográfico (ZH), é uma informação do Instituto Hidrográfico.

A APA, I.P., possui essa informação, a qual foi integrada na elaboração dos Programas da Orla Costeira.

Relativamente à LMPAVE, essencial para a identificação do limite superior do leito das águas do mar, a APA, I.P., efetuou o exercício de demarcação da linha limite do leito e da margem das águas do mar. Esta informação foi integrada nas propostas de POC em elaboração. Contudo, a recentemente publicação da Portaria n.º 204/2016, de 25 de julho, que veio estabelecer a forma e os critérios técnicos a observar na identificação da área de jurisdição da autoridade nacional da água, torna necessária a validação da demarcação efetuada à luz dos critérios publicados.

Assim, apesar da informação em apreço não constar no portal da APA, I.P., e ressalvando a necessidade de validação da informação produzida até à data (resultante da recente publicação dos critérios anteriormente mencionados), a mesma poderá ser cedida por este Instituto.

1. **Praias**

As praias são formas de acumulação de sedimentos não consolidados, geralmente de areia ou cascalho, que compreendem:

1. um domínio emerso - limite superior da praia coincidente com a linha de máxima preia -mar de águas vivas equinociais (LMPAVE) - que corresponde à área sujeita à influência das marés e ainda à porção geralmente emersa com indícios do mais extenso sintoma de atividade do espraio das ondas ou de galgamento durante episódios de temporal.
2. um domínio submerso, que se estende até à profundidade de fecho- limite inferior-, determinada segundo o critério de Hallermeir. Enquanto não existir informação oceanográfica que possibilite a aplicação destes critérios utiliza-se provisoriamente, e em substituição:
   1. a batimétrica dos 8 m (referida ao Zero Hidrográfico), nos troços litorais Sagres -foz do rio Guadiana, Cabo Espichel -Outão e Cascais -São Julião da Barra;
   2. a batimétrica dos 16 m (referida ao Zero Hidrográfico), nos troços litorais restantes;

e que corresponde à área onde, devido à influência das ondas e das marés, se processa a deriva litoral e o transporte de sedimentos e onde ocorrem alterações morfológicas significativas nos fundos proximais.

Os limites laterais das praias são definidos pelas ortogonais à orientação média da linha de costa nos extremos da faixa emersa de areia ou cascalho, em situação de máximo enchimento sedimentar.

No que concerne a informação relativa às batimétricas, bem como à LMPAVE, ver ponto 1.

Deverão ser integradas *todas as formas que correspondam à definição, incluindo as praias em zonas não balneares, e excluindo as praias internas, localizadas em águas de transição*.

1. **Sapais**

Os sapais são ambientes sedimentares de acumulação localizados na zona intertidal elevada, acima do nível médio do mar local, de litorais abrigados, ocupados por vegetação halofítica. A sua identificação deve atender às características morfológicas e bióticas presentes e a delimitação é efetuada ao longo do contorno exterior dos conjuntos de unidades de superfície com vegetação halofítica situadas no domínio intertidal superior, incluindo as áreas adjacentes fundamentais para a sua manutenção e funcionamento natural, como sejam a rede de canais que drena essas unidades e as áreas de natureza arenosa ou lodosa nelas incluídas.

Tendo em conta que de acordo com os critérios técnicos a observar na identificação dos leitos e margens das águas do mar e de quaisquer águas navegáveis ou flutuáveis (Portaria n.º 204/2016, de 25 de julho), em áreas de sapal a LMPAVE deve coincidir com o limite da colonização das biocenoses da vegetação halófita que ocupam os andares mais elevados do sapal, pelo que o contorno exterior dos conjuntos de unidades de superfície com vegetação halofítica situadas no domínio intertidal deverá ter como referência a LMPAVE.

Sobre a informação relativa à LMPAVE ver ponto 1.

1. **Dunas costeiras**

Tratam-se de formas de acumulação eólica de areias marinhas

Na sua delimitação considerar os seguintes limites:

**Limite exterior** (do lado do mar): - corresponde à base da duna embrionária ou da duna frontal, ou base da escarpa de erosão entalhada no cordão dunar, abrangendo as dunas em formação, próximas do mar, as dunas semi-estabilizadas, localizadas mais para o interior, e outras dunas, estabilizadas pela vegetação ou móveis, cuja morfologia resulta da movimentação da própria duna, incluindo sistemas dunares localizados sobre arribas ou na faixa de terreno que se estende da crista da arriba para o interior.

**Limites lateral e interior**: limite interior natural de areias eólicas, com morfologias e vegetação características de estruturas dunares ou de mantos de areia, localizadas no interior da Zona Costeira de acordo com o disposto na Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009, de 8 de setembro. Sempre que ocorram estruturas dunares com morfologias e vegetação características, ou com indícios de atividade nas últimas décadas, em continuidade espacial e funcional com praias, tômbolos e restingas, que excedam a faixa abrangida pela Zona Costeira, a delimitação deve prolongar -se mais para o interior, envolvendo e incorporando estas estruturas nas dunas costeiras. A avaliação da continuidade espacial e funcional é efetuada a nível regional, atentas as especificidades destes sistemas.

Documentos de base a considerar:

-Carta Geológica de Portugal e respetivas notícias explicativas ou outra cartografia geológica em escala superior;

- Carta de habitats da Rede Natura 2000 (Anexo I da Diretiva 2006/105/CE, de 20 de novembro).

1. **Dunas fósseis**

Dunas consolidadas através de um processo natural de cimentação

As dunas fósseis são delimitadas, do lado do mar, pelo sopé do edifício dunar consolidado e, do lado de terra, pela linha de contacto com as restantes formações geológicas.

1. **Arribas e respetivas faixas de proteção**

**Arribas:**

Considerar o conjunto compreendido entre a base, não incluindo os depósitos de base ou de sopé e a sua crista ou rebordo superior.

A crista ou rebordo superior corresponde à linha materializada pela rotura de declive que marca a transição entre a parte superior da fachada exposta, com declive acentuado, que corresponde geralmente a cortes mais ou menos recentes do maciço, cuja evolução é condicionada pela erosão marinha de sopé, e a zona adjacente à crista, com declive menor que o da fachada e predominantemente modelada pelos agentes externos não marinhos.

Nos casos em que a zona superior da arriba tem perfil transversal convexo, o rebordo superior corresponde à linha que materializa a zona de menor raio de curvatura do perfil, na transição de declive entre a fachada e a zona adjacente ao rebordo.

Nos casos em que é visível o recuo da crista devido a fenómenos erosivos (como movimentos de massa e ravinamentos), considera-se como limite superior da arriba a cabeceira dos deslizamentos ou das ravinas.

**Faixas de proteção**

Inclui:

* Faixa a partir do rebordo superior, para o lado de terra.
* Faixa a partir da base da arriba, para o lado do mar.

*Faixa de proteção a partir do rebordo superio*r

A delimitação da faixa de proteção a partir do rebordo superior considera as características geológicas da arriba, a defesa da sua estabilidade, a prevenção de riscos e segurança de pessoas e bens e os valores paisagísticos e geológicos, devendo ser enformada pelo princípio da precaução.

A delimitação desta faixa inclui as componentes risco, valor geológico e valor paisagístico:

1. Componente risco – deverá ser determinada de acordo com o referido nas OENR. Atualmente decorre a revisão dos POOC do continente (à exceção do POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António), a qual resultará na elaboração de cinco novos Programas para a Orla Costeira (POC), Caminha-Espinho, Ovar-Marinha Grande, Alcobaça-Cabo Espichel, Espichel-Odeceixe e Odeceixe-Vilamoura. No âmbito das referidas revisões foram delimitadas faixas de salvaguarda aos riscos costeiros, designadamente em litoral de arriba, com vista à contenção da exposição de pessoas e bens aos riscos.

Uma vez que esta delimitação seguiu os mesmos pressupostos metodológicos dos expressos nas OEREN deverá a mesma ser utilizada para a componente risco.

A APA, IP fornecerá a referida informação.

1. Componente valor geológico – para esta componente deverá ser considerada a existência de formações e de cortes ou afloramentos rochosos de interesse didático ou científico.
2. Componente valor paisagístico – no âmbito desta componente deverá ser acautelada a qualidade visual e sensibilidade da paisagem, os sistemas de vistas, entre outros aspetos identificados como relevantes, bem como as paisagens ou elementos singulares a preservar, recorrendo à utilização de metodologias adequadas.
3. Simultaneamente nas componentes B e C:

Arribas em terrenos calcários com morfologia cársica: incluir as formas do exocarso expostas (lapiás, dolinas, algares) e uma faixa de terreno envolvente com largura mínima de 10 m.

Arribas onde ocorram ravinas: incluir a totalidade destas formas, acrescida de uma faixa de terreno envolvente com largura que deve corresponder à estimativa da evolução destas estruturas à escala temporal de 100 anos. Para a definição desta faixa de terreno é utilizada a metodologia para determinação da componente risco para efeitos de cálculo da profundidade da faixa de proteção a partir do rebordo superior de arribas de evolução rápida, ou seja, a projeção da evolução passada para um horizonte temporal de 100 anos, acrescida do evento máximo registado no último meio século.

Sem prejuízo do resultado da aplicação dos critérios atrás referidos, a grande fragilidade ambiental e paisagística e o elevado risco associado a este sistema, expressos na ocorrência de fenómenos de erosão costeira por vezes de enorme gravidade e na existência de áreas onde a instabilidade de vertentes apresenta grande magnitude, recomendam uma atitude preventiva. Verificando-se que as larguras médias das faixas de proteção a partir do rebordo superior atualmente em vigor se têm revelado adequadas face aos princípios de precaução e proteção a prosseguir, a profundidade da faixa de proteção a partir do rebordo superior não deve ser, na generalidade, inferior a 200 m medidos na horizontal.

Junto das desembocaduras dos rios estender a delimitação no sentido do vale, contornando a área de arriba, de forma a englobar na faixa de proteção a área que lhe está associada.

*Faixa de proteção a partir da base*

Considerar a faixa que se ajusta à tipologia predominante das instabilidades e à natureza do maciço rochoso ou terroso que compõe a arriba, adotando a largura de:

* 1 vez a altura da arriba adjacente para instabilidades do tipo escorregamento planar ou rotacional.
* 1,5 vezes a altura da arriba adjacente para instabilidades do tipo desabamento.
* 2 vezes a altura da arriba adjacente para instabilidades do tipo tombamento ou balançamento.

No âmbito da revisão dos POOC acima referida foi, igualmente, delimitada esta faixa, podendo a mesma ser disponibilizada pela APA.

1. **Faixa terrestre de proteção costeira**

A faixa terrestre de proteção costeira deve ser definida em situações de ausência de dunas costeiras ou de arribas e é delimitada pela LMPMAVE, ou seja, onde esta linha de referência confina, para o lado de terra, com planícies aluviais, litoral rochoso baixo ou terrenos com declive, morfologia e composição variáveis, cuja evolução não dependa diretamente das ações marinhas.

Na delimitação da faixa terrestre de proteção costeira deve considerar-se a faixa, medida a partir da linha que limita o leito das águas do mar para o interior, com a largura adequada à proteção eficaz da zona costeira e à prevenção de inundações e galgamentos costeiros, a definir com base em informação topográfica, meteorológica e oceanográfica. Esta faixa incluiu a margem.

Para a delimitação desta faixa considera-se a aplicação de um critério baseado no efeito combinado de pelo menos quatro componentes:

* cota do nível médio do mar, obtida pelo marégrafo de Cascais. Dados disponíveis na Direção-Geral do Território (DGT) e na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL);
* elevação da maré astronómica;
* sobre-elevação meteorológica;
* espraio da onda, calculado através de modelos calibrados baseados na altura da onda ao largo e na morfologia do litoral.

A influência de cada componente é determinada, preferencialmente, à escala do litoral do concelho, por processamento da informação maregráfica, astronómica, meteorológica e oceanográfica apropriada, apoiado por informação científica e técnica disponível e confirmações de terreno. O resultado obtido é cruzado com a informação geomorfológica local para aferir a largura mais adequada à prossecução dos objetivos desta faixa.

.

No que se refere à LMPAVE e margem deverá atender-se ao disposto no n.º 1 da presente nota técnica.

1. **Águas de transição e respetivos leitos e margens e faixas de proteção**

As águas de transição são as águas superficiais na proximidade das fozes de rios, parcialmente salgadas em resultado da proximidade de águas costeiras mas que são também significativamente influenciadas por cursos de água doce, correspondendo as respetivas margens e faixas de proteção às áreas envolventes ao plano de água que asseguram a dinâmica dos processos físicos e biológicos associados a estes *interfaces* flúvio-marinhos.

Incluem-se nas águas de transição as lagunas e zonas húmidas adjacentes, designadas habitualmente por rias e lagoas costeiras, que correspondem ao volume de águas salobras ou salgadas e respetivos leitos adjacentes ao mar e separadas deste, temporária ou permanentemente, por barreiras arenosas.

Nem todas as fozes de cursos de água que recebem sedimentos marinhos e apresentam água salgada devida à proximidade de águas costeiras são consideradas águas de transição.

A delimitação das águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção reflete de forma independente a representação das suas três componentes (leito da água de transição, margem e faixa de proteção)

*Águas de Transição e respetivos leitos*

As águas de transição compreendem os seguintes limites:

* Limite montante, local até onde se verifique a influência da propagação física da maré salina.
* Limite lateral, corresponde à linha máxima de preia-mar de águas vivas equinociais que delimita o leito das águas de transição.
* Limite de jusante, materializado com base em critérios geomorfológicos, que incluem os alinhamentos de cabos, promontórios, restingas e ilhas -barreira, incluindo os seus prolongamentos artificiais por obras marítimo-portuárias ou de proteção costeira, que definem as fozes ou barras destas águas de transição quando estas têm contacto permanente com o mar, ou pelo limite interior de barreiras soldadas, no caso de lagunas costeiras separadas do mar por barreiras sedimentares contínuas

São englobadas nas águas de transição as lagunas e zonas húmidas adjacentes, designadas habitualmente por rias e lagoas costeiras, que correspondem ao volume de águas salobras ou salgadas e respetivos leitos adjacentes ao mar e separadas deste, temporária ou permanentemente, por barreiras arenosas.

*Faixa de proteção*

Inicia-se no limite do leito das águas de transição (ou LMPMAVE) e considera as características dos conteúdos sedimentares, morfológicos e bióticos, numa avaliação casuística devidamente descrita e fundamentada, adotando como valor mínimo a largura de 100 m, medida na horizontal, prosseguindo os princípios de prevenção e de proteção destas interfaces.

O limite das águas de transição e respetiva margem será fornecido pela APA, IP.