

Informação Nº I00072-201701-INF-ORD

Proc. Nº 25.05.01.00001.2010

Data: 12/01/2017

**ASSUNTO: Proposta de Delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Faro, no âmbito da Revisão do Plano Diretor Municipal de Faro**

ref.<sup>a</sup>: Elementos escritos e gráficos datados de outubro de 2016

Ref.: registo de entrada E07290, de 28-12-2016

**Despacho:**

UBTD.

TRANSMITA-SE.

  
Nuno Marques  
Vice-Presidente da CCDR Algarve

13  
01  
2017

**Parecer:**

Concordo com a presente informação, que integra a apreciação da proposta de delimitação da REN em apreço, na sequência da apreciação da proposta preliminar apresentada a esta Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) em março de 2016.

Conclui-se que esta proposta (de REN bruta) está em condições de ser validada, no que respeita às atribuições da CCDR, sem prejuízo dos ajustamentos ou correções que se vierem a revelar necessários face ao parecer das demais entidades intervenientes.

Propõe-se que esta informação, com o despacho que o assunto merecer, consubstancie o parecer a comunicar na reunião setorial agendada para amanhã, dia 13 de janeiro.

À consideração superior,  
O Diretor de Serviços de Ordenamento do Território

Jorge Eusébio  
12/01/2017



I00072-201701-INF-ORD - 1/6



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

PLANEAMENTO  
E INFRAESTRUTURAS

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve  
Praça da Liberdade, 2, 8000-164 Faro • Portugal  
Tel: +351 289 895 200 • Fax: +351 289 895 299  
E-mail: geral@ccdr-alg.pt • www.ccdr-alg.pt



## INFORMAÇÃO

### Análise preparatória para a reunião setorial de 13 de janeiro

Notas preliminares.

O desenvolvimento da proposta de delimitação em referência foi objeto de apreciação da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) em dois períodos:

- Fase de definição dos critérios de delimitação (com emissão da informação n.º I01298-201505-INF-ORD, de 12-05, relativa aos elementos técnicos recebidos em outubro de 2014);
- Fase de proposta preliminar, objeto da informação n.º I0117-201604-INF-ORD, de 08/04, antecedendo a reunião setorial de 19 de abril, dos elementos recebidos em março de 2016.

O trabalho agora apresentado pela Câmara Municipal de Faro (CMF) evoluiu em relação à proposta apresentada em março de 2016, sendo de relevar as seguintes alterações/aditamentos:

- Alteração do âmbito da aplicação da metodologia de delimitação das *Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos* relativamente ao sistema aquífero localizado no setor norte do concelho, passando a ser estudado como aquífero cársico sujeito à aplicação do índice de vulnerabilidade EPIK;
- Densificação do critério de delimitação das *Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo*, relativamente ao cálculo da Razão de Cedência de Sedimentos (SDR), incluindo a apresentação de mapas do sentido dos fluxos e de acumulação de fluxos;
- Produção de cartogramas complementares, ilustrativos do processo de delimitação das tipologias que implica a utilização de equações de cálculo.

A proposta apresentada reproduz o essencial da estrutura e conteúdo da proposta anterior, pelo que a análise é feita reproduzindo, também, o essencial da última informação prestada sobre a matéria, mas com aditamento dos aspetos que se consideram relevantes para apoiar a posição da CCDR – na presente fase do processo.

Na delimitação de todas as tipologias foram seguidas as *Orientações estratégicas de âmbito nacional e regional da REN (OE)*.

#### 1. ÁREAS DE PROTEÇÃO DO LITORAL

##### 1.1 Faixa marítima de proteção costeira

Delimitada inferiormente pela batimétrica dos 30m, sendo o limite superior definido pela linha máxima de preia-mar de águas vivas equinociais (LMPMAVE). A LMPMAVE foi estabelecida com base no critério de que em zonas de contacto com lagunas com ligação permanente ao mar (como é o caso do sistema lagunar da Ria Formosa), o limite corresponde aos alinhamentos de ilhas-barreira, incluindo os seus prolongamentos artificiais por obras marítimo-portuárias ou de proteção costeira, que definem as barras (caso da barra de Faro-Olhão).

##### 1.2 Praias

O limite inferior foi definido pela batimétrica dos 8m, conforme as OE regionais para o Algarve, por desconhecimento da linha de *profundidade de fecho* (profundidade até onde se exerce a deriva litoral) O limite superior foi estabelecido pela LMPMAVE, segundo o critério de que em praias limitadas por dunas, essa linha coincide com a base da duna frontal.

100072-201701-INF-ORD - 2/6



### 1.3 Barreiras detríticas (ilhas-barreira da Ria Formosa)

O limite exterior foi determinado pela batimétrica dos 8m, conforme a especificidade regional definida nas OE, integrando a praia oceânica.

O limite interior corresponde até à linha onde se extingue a natureza de barreira, com integração de dunas, praias internas e deltas de maré internos.

Nota: Em resposta à solicitação da Agência Portuguesa do Ambiente, IP/Administração da Região Hidrográfica do Algarve (APA/ARH) na fase anterior do procedimento, foi anotado que as ilhas-barreira da Ria Formosa constituem um sistema muito dinâmico e, portanto, sujeito a alterações frequentes, em função da deslocação das barras de maré (não fixadas por obras de engenharia) e das próprias ilhas-barreira.

### 1.4 Sapais

Delimitados com base na cartografia de valores naturais da Ria Formosa, definida no âmbito da Rede Natura 2000 e visualização em ortofotomapa.

Integra a zona intertidal (entre marés), englobando a rede de canais da zona húmida lagunar e áreas de natureza arenosa e lodosa.

### 1.5 Dunas costeiras (associadas às ilhas-barreira da Ria Formosa)

Definidas, na zona exposta ao mar, pela frente dunar com vestígios de vegetação da duna embrionária, e no interior pela vegetação característica das estruturas dunares em contraste com a vegetação halofítica de sapal.

### 1.6 Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.

O leito corresponde, no seu limite exterior, com o limite interior das ilhas-barreira.

Tratando-se de águas sujeitas à influência das marés, a margem foi definida pela faixa de 50m para além da LMPMAVE disponibilizada pela APA/ARH.

O traçado da faixa de proteção teve como referência o limite do POOC de Vilamoura-V.R. St.º António, mas foi ajustado à largura mínima de 100m - por critérios bióticos e morfológicos - quando o limite do POOC é inferior a essa largura.

## 2. ÁREAS RELEVANTES PARA A SUSTENTABILIDADE DO CICLO HIDROLÓGICO TERRESTRE

### 2.1 Cursos de água e respetivos leitos e margens

Definidos a partir do critério base de drenagem em bacias hidrográficas com uma área mínima de 3,5Km<sup>2</sup> e dos critérios complementares de demarcação, de associação a zonas ameaçadas pelas cheias e à presença de galerias ripícolas com valor ecológico.

A margem foi estabelecida em 10 metros para águas não navegáveis ou flutuáveis e em 50 metros para os cursos de água cujos setores terminais estão sujeitos à influência das marés.

Foi introduzida a alteração do traçado do Rio Seco no setor referente às obras de regularização feitas no âmbito da construção da variante viária a Faro.

Foram retirados os pequenos aproveitamentos hídricos isolados, que não garantem conectividade com os leitos - conforme determinado pela CCDR e APA/ARH na fase anterior.

Também os leitos (e respetivas margens) deixaram de ser demarcados a partir da interseção da zona húmida lagunar da Ria Formosa, conforme determinado.

Notas:

- Deverá ser retirada da carta da REN a representação das linhas de água que não configuram "leitos";
- Verificar/confirmar a necessidade de prolongamento, para montante, do "leito" da Ribeira do Colmeal - a partir da latitude de Bela Salema.

## 2.2 Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA)

A metodologia foi densificada na caracterização dos (6) sistemas aquíferos representados no concelho e nas formações geológicas dominantes.

O índice de vulnerabilidade EPIK (aplicável aos aquíferos cársicos) foi estendido ao setor norte do concelho, anteriormente caracterizado como aquífero poroso integrado na *orla meridional indiferenciada*.

Os resultados da aplicação da metodologia foram sistematizados (à semelhança da proposta anteriormente apresentada) em tabelas de classificação.

- tabela 8-classificação da vulnerabilidade, para aquíferos porosos ou mistos, em função do *Índice de Suscetibilidade IS*, com integração na REN das classes extremamente vulnerável, muito elevada e elevada;
- tabela 13-classes de vulnerabilidade do método EPIZ, para aquíferos cársicos, com integração na REN das classes de vulnerabilidade muito alta e alta.

Conforme anteriormente proposto, foram também integradas na delimitação desta tipologia da REN as áreas de afloramentos dos sistemas aquíferos e excluídas as áreas impermeáveis e as áreas artificializadas.

Também foram excluídas as massas de água abrangidas pela designada *Zona Vulnerável de Faro*, dada a má qualidade da água subterrânea - por elevada concentração de nitratos de origem agrícola - e por não ser expectável a melhoria da qualidade na eventualidade de recarga significativa.

Foi mantido o critério complementar de eliminação de áreas inferiores a 1 hectare sem contiguidade, e inclusão de áreas de reduzida dimensão em manchas extensas.

Nota: a metodologia foi bem explicitada e documentada.

## 3. ÁREAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS NATURAIS

### Zonas ameaçadas pelo mar

Foram utilizados estudos específicos de incidência dos galgamentos oceânicos para os diferentes troços das ilhas-barreira da Ria Formosa, para períodos de retorno de 10, 25 e 50 anos, e um estudo de zonas ameaçadas por inundações no interior das ilhas-barreira.

Foram exemplificados e ilustrados em ortofotografia as áreas mais suscetíveis a galgamentos oceânicos para os períodos de retorno considerados.

No cartograma da pág. 77 (figura 49) é representado o conjunto de áreas a integrar na REN, considerando os galgamentos do lado do mar e as inundações das ilhas-barreira pelo interior do sistema lagunar.

### 3.1 Zonas Ameaçadas pelas cheias

No prosseguimento da proposta preliminar, a delimitação foi apoiada por um estudo hidrológico e hidráulico, partindo do registo de ocorrência de cheias e inundações disponibilizado pela APA/ARH, e de um estudo realizado no âmbito da elaboração da cartografia específica de riscos de inundações,

sendo nesta fase também adaptada ao Projeto de Regularização do Rio Seco a montante da EN125 (associado ao nó de ligação rodoviária à circular de Faro).

Foram integradas no conjunto das zonas de cheia as áreas próximas dos cursos de água com declive inferior a 3%, bem como as áreas de aluviões e de aluviossolos associadas.

Foi estabelecida a diferenciação entre as áreas abrangidas por caudais de cheia a as áreas sujeitas a inundação pelicular, sem caudal em torrente (como na Campina de Faro).

Na figura 55 (pág. 84) é apresentado um mapa resultante do estudo hidrológico, com identificação de cotas de cheia para um período de retorno de 100 anos, a partir do qual foram apuradas as áreas afetadas por cheias a integrar na REN.

Nota: Na fase anterior do trabalho a APA/ARH considerou a necessidade de melhor explicação da metodologia que levou à obtenção dos resultados, a clarificação do período de retorno adotado e as razões da discrepância verificada entre a proposta e as áreas apostas no Plano de Gestão dos Riscos e Inundações da RH8, na área do Rio Seco, tendo essa entidade manifestado disponibilidade para colaborar na integração dos aspetos mencionados.

No pressuposto de que essa colaboração foi prestada, e sem prejuízo da posição que vier a ser tomada pela APA/ARH, considera-se que a consideração do projeto de regularização do Rio Seco e os conteúdos dos mapas n.ºs 52 (cheia com período de retorno de 100 anos) e 55 darão resposta global às questões colocadas.

### 3.2 Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo

A metodologia apresentada seguiu, no essencial, o trabalho anteriormente apresentado, com aplicação da Equação Universal de Perda do Solo (EUPS) e sistematização dos resultados parcelares dos fatores que integram a equação:  $A = 2,24 \times R \times K \times LS \times C \times P$ .

O fator P (antrópico) foi determinado em função da densidade populacional de 319,8 habitantes por km<sup>2</sup> (INE), correspondente ao valor 0,75 (75%), e o fator C (cultura) diferenciado em tabela, consoante o tipo de ocupação do solo.

Na estimativa da *Razão de Cedência dos Sedimentos* (SDR), o fator Ab (área de drenagem) foi calculado a partir dos mapas de acumulação de fluxos e do sentido dos fluxos, que passaram a integrar os elementos de demonstração da metodologia, conforme requerido pela CCDR.

Os resultados da *Perda de Solo Específico* (Pse), calculada através da equação  $Pse = SDR \times A$ , foram diferenciados em 3 classes; <25, 25-55 e > 55 ton/ha.ano, sendo este último valor o considerado para a integração na REN, e considerando 1 hectare como unidade cartográfica mínima de representação.

O nível de fragmentação diminuiu em relação à proposta preliminar anteriormente apresentada.

### 3.3 Áreas de instabilidade de vertentes

Foi seguida a metodologia do trabalho anterior, com:

- Inventariação, qualificação e análise dos movimentos de vertente verificados no território concelhio;
- Análise dos fatores de predisposição que interagem nesses fenómenos (declive, exposição das vertentes, perfil transversal das vertentes, litologia, solos, coberto vegetal/uso do solo e o designado *Índice topográfico de encharcamento*);
- Interpretação de cada fator de predisposição, com recurso a um modelo estatístico de relação espacial, o *Método do Valor Informativo*;
- Os valores informativos obtidos a partir desse método, de suscetibilidade a movimentos de vertente, traduzidos em mapa, foram cruzados com as ocorrências registadas no território, para validação do modelo através do apuramento da designada "Curva de sucesso".

Foram confirmados em trabalho de campo 11 deslizamentos (dos 27 movimentos do inventário prévio feito sobre ortofotografia e topografia) e identificados mais 20 deslizamentos, maioritariamente localizados em áreas de calcários margosos e margas, em solos incipientes/litossolos, incultos ou com ocupação agrícola e florestal, e em vertentes com algum declive.

O mapa de suscetibilidade a movimentos de massa foi validado pela "curva de sucesso" e as respetivas áreas foram integradas na REN, acrescidas de uma faixa de segurança para o exterior dos limites de cada movimento.

Considera-se que a metodologia foi bem explicada e documentada.

A equipa técnica sugeriu que os resultados sejam considerados em ações de *planeamento reativo*, mas também de *planeamento preventivo*, para evitar ou atenuar riscos para pessoas e bens, o que se justifica.

Notas conclusivas.

Considera-se que – sem prejuízo dos ajustamentos que se vierem a verificar em função do parecer das demais entidades intervenientes – a proposta apresentada estará em condições de ser validada pela CCDR.

Reiteram-se as sugestões para que:

- Na tabela n.º 25 (pág. 126) seja feita a identificação das sobreposições de tipologias, para apuramento da área do território municipal efetivamente coberta por REN;
- Na fase posterior do processo seja assegurada – na medida do possível – a continuidade geográfica com os concelhos limítrofes, embora com a ressalva de que a delimitação da REN desses concelhos foi feita segundo os critérios do Decreto-Lei 93/90, de 19 de março.

Henrique Cabeleira



(CDOTCNVP)