

CONCLUSÕES ESPECÍFICAS PARA MIRA:

1. A erosão costeira e conseqüente recuo da linha de costa a sul do esporão do Areão tem aumentado significativamente desde a sua construção (2002/2003);
2. A norte do esporão do Areão não se tem verificado aumento significativo de areia;
3. Desde a conclusão do esporão do Areão, em Setembro de 2003, existem para sul recuos erosivos da linha de costa com mais de 40 metros (média de 8 metros/ano);
4. O máximo recuo da linha de costa a sul ocorreu nos últimos 9 meses, com uma média de 12,60m, entre os 220 e os 278 metros para sul do esporão do Areão (dados de Janeiro de 2009);
5. A sul do esporão do Areão verificaram-se galgamentos oceânicos recentes e frequentes (16 e 17 de Dezembro de 2008, 25 e 26 de Janeiro e 10 e 11 de Fevereiro de 2009);
6. A ocorrência de galgamentos têm vindo a aumentar e a prolongar-se mais para sul, tendo sido observados galgamentos pontuais a mais de 1000m do esporão do Areão;
7. Entre os 200 e os 300 metros a sul do esporão do Areão, devido aos frequentes galgamentos, a praia já faz ligação à mata (sem qualquer estrutura de defesa natural), com o água do mar a espriar-se mais de cinquenta metros para o interior;
8. Aumentou expressivamente o risco de os galgamentos oceânicos atingirem, a curto prazo, o Canal de Mira e as construções limítrofes a poente desse canal;
9. Apesar de ainda não ser tão preocupante quanto a situação a sul do esporão do Areão, o recuo da linha de costa a sul do esporão do Poço da Cruz tem também aumentado significativamente desde a sua construção (2003/2004) existindo recuos da linha de costa com mais de 20 metros (média de 5 metros/ano). A curto/médio prazo tal situação erosiva vai gerar problemas no aglomerado urbano da Praia de Mira, em especial, no Bairro Norte, onde actualmente existe a escarpa erosiva com uma arriba de cerca de 5 metros de altura;
10. Surgem já os primeiros galgamentos oceânicos pontuais entre os 350 e os 400 metros para sul do esporão do Poço da Cruz. Nesse local a escarpa de erosão não ultrapassa 1,5 metros;
11. A situação actual entre os esporões da Praia de Mira norte e Praia de Mira sul pode-se considerar relativamente estável com boas taxas de acreção/deposição de areia;
12. Para sul do esporão sul da Praia de Mira existe uma escarpa de erosão acentuada, com uma média de altura de 4 metros e numa extensão aproximada de 5 quilómetros, quase até à Praia do Palheiro e que poderá afectar a nova zona industrial de aquacultura da Aquinova.

Bibliografia: *Estudo de avaliação da situação ambiental e proposta de medidas de salvaguarda para a faixa costeira portuguesa*, J. M. Alveirinho Dias, Liga da Protecção da Natureza, 1993.

Dados para Mira: os valores de recuo de costa têm por base um estudo continuado do geógrafo José Nuno André (IMAR - Instituto do Mar /Universidade de Coimbra) realizado entre 2003 e 2008.

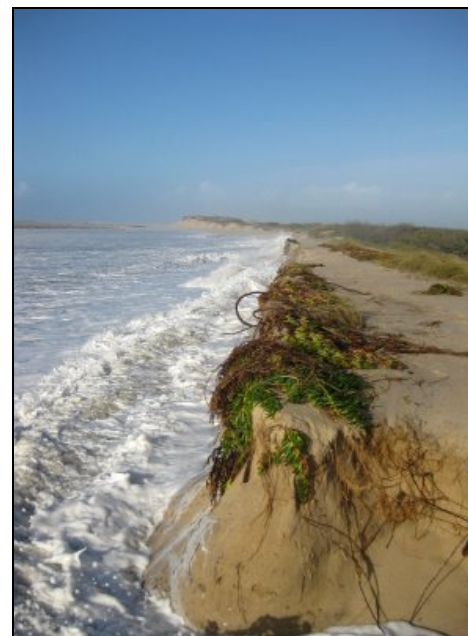
Fotografias: Nuno Rico, AAMARG.

AAMARG, Julho de 2009



Rota das Praias Azuis – Passeio e Visita de Estudo

A Vigilância Costeira no Litoral de Mira e os Problemas de Erosão Costeira em Portugal



www.aamarg.org | aamarg@amarg.org

Associação dos Amigos dos Moinhos e Ambiente da Região da Gândara

04 de Julho de 2009

INTRODUÇÃO:

A erosão é um processo de desgaste e desaparecimento progressivo do relevo ou do solo.

Genericamente, a erosão costeira ou erosão no litoral relaciona-se com o recuo da linha de costa face ao avanço do mar, geralmente associado à diminuição das “defesas” naturais na orla costeira, sobretudo, pela acção do homem.

Em 2004 Portugal foi considerado um dos países europeus mais afectados pela erosão costeira, apresentando 28,5% da sua costa continental afectada - continuando a aumentar -, sobretudo no litoral norte e centro. Por essa altura a linha de costa recuou 2,1 metros em Ofir, 3,2 metros em Espinho/Cortegaça e, na zona de Aveiro, 8 metros na Costa Nova-Vagueira e 9 metros no Furadouro.

Em mais de 10 anos de investigações coordenadas pela Universidade de Aveiro, pela Universidade de Coimbra e pelo Instituto do Mar permitem apresentar conclusões importantes da evolução da zona costeira entre a Praia do Furadouro e a Praia de Mira, com especial realce na zona para Sul da Barra/Costa Nova, onde se incluem as praias da Vagueira e de Mira, onde o fenómeno da erosão ameaça o futuro desse litoral. Nesse período, entre o Furadouro e a Praia de Mira, registaram-se, em alguns pontos, recuos de 230 metros correspondente a uma perda efectiva do sistema praia-duna e um recuo médio da linha de costa de 6 metros por ano. Em algumas zonas, durante um único temporal com duração de 72 horas, registaram-se recuos da linha de costa de mais de 15 metros.

Estudos recentes desenvolvidos pela AAMARG mostram que no caso específico do concelho Mira a erosão costeira assume dimensões muito significativas, com constantes recuos da linha de costa. Numa extensão de 15 quilómetros de costa que existe neste concelho, 10,5 quilómetros apresentam já degradação significativa da duna primária, com escarpa erosiva expressiva formando uma arriba viva nas formações arenosas. A zona de maior risco situa-se a cerca 1km a sul do esporão do Areão, onde já não existe duna primária ou apenas uma pequena escarpa de erosão. Aí os galgamentos oceânicos são constantes em alturas de tempestades, como as que ocorreram em 25 e 26 de Janeiro de 2009. Outra zona de risco situa-se a cerca de 400m para sul do esporão do Poço da Cruz, onde se destacam pequenas reentrâncias e galgamentos oceânicos pontuais. O que aí resta da duna primária, por vezes, não é maior do que 1,5m de altura. Tais situações erosivas em Mira, com diversos galgamentos oceânicos, são preocupantes e terão efeitos muito significativos a curto/médio prazo na povoação da Praia de Mira, em especial no seu Bairro Norte, se nada for feito para os travar. Torna-se necessário adoptar um conjunto integrado de medidas que possibilite minorar as consequências negativas e as situações de risco deste fenómeno erosivo.



CONCLUSÕES:

O litoral português, Mira incluído, encontra-se numa situação que deve ser considerada grave.

1. Existe intensa erosão costeira, a qual tem vindo a intensificar-se nas últimas décadas e tende a agravar-se no futuro;
2. Em consequência dessa erosão verifica-se recuo de linha de costa que chega a atingir valores médios de 10 metros por ano;
3. A erosão costeira advém, na maior parte, de deficiências de alimentação sedimentar, cuja principal causa são as actividades antrópicas nas bacias drenantes, nos estuários e no litoral;
4. Os problemas associados à erosão costeira devem-se, principalmente, a erros de ocupação da faixa litoral, pois onde não existe ocupação ou onde essa ocupação está bem localizada não há problemas graves;
5. A construção de obras pesadas de engenharia costeira para protecção de edificações no litoral têm-se mostrado razoavelmente eficaz na defesa desse património, mas tem tido como consequência a transferência da erosão costeira, normalmente de forma agravada, para jusante das obras, logo não é a melhor solução;
6. Apesar dos graves problemas existentes, a construção de novas edificações em zonas de risco muito elevado, continua a processar-se a ritmo muito intenso. Veja-se o caso da Praia da Vagueira e do Bairro Norte da Praia de Mira;
7. Actualmente existe uma “diluição” de responsabilidades e uma situação complexa no que se refere à gestão da faixa costeira havendo, com frequência, interesses antagónicos, entre os poderes central, regional e local;
8. Apesar da gravidade da situação, verifica-se ainda que existe, a todos os níveis, grande falta de sensibilização para esta problemática, bem como desconhecimento da amplitude de que reveste a situação;
9. É ainda evidente que os organismos que tutelam faixa costeira portuguesa têm graves carências em meios humanos, técnicos e financeiros, o que dificulta, de forma determinante, uma actuação coerente, esclarecida e eficaz.



Degradação da estrutura de defesa natural com escarpa erosiva formando uma arriba viva



Frentes de galgaementos oceânicos e galgaementos pontuais até 1250m para sul do esporão do Areão – Mira - Imagem Google Earth (2003).



Poço da Cruz - Mira, Dez. 2002



Areão - Mira, Jan. 2008



Areão - Mira, Jan. 2008



Areão - Mira, Jan. 2008

CAUSAS DA EROSÃO COSTEIRA:

Embora algumas causas da erosão costeira possam ser naturais, a maior parte é consequência directa ou indirecta de actividades antrópicas.

Resumidamente, os principais factores responsáveis pela erosão costeira e consequente recuo da linha de costa são:

1. **Elevação do nível do mar;**
2. **Diminuição da quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral;**
3. **Degradação antropogénica das estruturas naturais;**
4. **Obras pesadas de engenharia costeira.**

Descrevendo, mais pormenorizadamente, esses factores responsáveis pela erosão na costa, temos:

1. A elevação do nível médio global do mar relaciona-se com a variabilidade climatológica natural da Terra e com as perturbações induzidas pelas actividades humanas.

Estudos permitem concluir que grande parte da elevação do nível do mar verificada no último meio século em Portugal é, muito provavelmente, devida à expansão térmica do oceano, induzido pelo aumento da temperatura atmosférica.

Estimativas recentes referem que a elevação do nível do mar poderá justificar, no máximo, 15 a 30% do recuo da linha de costa em litorais arenosos. É portanto uma causa modesta.

2. A diminuição do fornecimento de sedimentos ao litoral está, geralmente, relacionada com as actividades humanas.

2.a) Barragens - devido aos aproveitamentos hidroeléctricos e hidroagrícolas, deixou de haver escoamento das areias a montante. A área afectada reduziu-se, ao longo do século XX em mais de 85%. As barragens são responsáveis pela retenção de mais de 80% dos volumes de areias que eram transportadas pelos rios.

Um outro efeito de grande relevância induzido pelas barragens é o da eliminação ou amortização das cheias. A maior parte das areias exportadas da zona estuarina para a zona litoral e plataforma interna ocorre no decurso das cheias.

2.b) Dragagens - os desenvolvimentos portuários, bem como o progressivo aumento do calado dos navios, vieram impor obras de dragagem para abertura, manutenção ou aprofundamento dos canais de navegação. Quando as zonas dragadas se localizam na parte externa do estuário, acabam por ser colmatadas com areias provenientes da deriva litoral. Estas dragagens podem ser pois, não só responsáveis pela inibição do abastecimento sedimentar litoral, como ainda retirar da deriva litoral parte das areias que aí transitam. Como geralmente se trata de areias "limpas", estes dragados em vez de serem utilizados para realimentar as praias, como seria natural e lógico, são utilizados na indústria da construção e, por vezes, para realimentar praias fora de Portugal - como foi o caso das areias do porto da Figueira da Foz que, em 2007, foram transportadas para as praias da Galiza.

2.c) Extração de inertes nas zonas fluviais, estuarinas e costeiras subtraem quantidades enormes de sedimentos ao litoral. A quantificação das acções de exploração de inertes, legais e ilegais, nas últimas décadas, ainda está por fazer.

O Rio Douro que é o principal alimentador da linha de costa para sotamar – Sul – da sua foz, onde se inclui o Concelho de Mira, debita actualmente apenas uma carga sólida de cerca de 14% do que debitaria sem todas as barragem, dragagens e extração de inertes.

3. Destruição das estruturas naturais – a degradação antropogénica das formas costeiras naturais, implica, por via de regra, taxas de recuo da linha de costa mais elevadas. Exemplos: pisoteio e veículos todo-o-terreno nas dunas; estradas improvisadas e construção de edifícios nas dunas e exploração de areia. Estas e muitas outras acções degradativas das formas naturais subtraem ao litoral uma capacidade intrínseca de defesa.

4. Obras pesadas de engenharia costeira – basta o facto de se tratar de estruturas estáticas e rígidas, inseridas num meio profundamente dinâmico, que é o litoral, para lhe causar perturbações.

4.a) Molhes e quebra-mares - há que reconhecer que os molhes e quebra-mares dos portos são imprescindíveis para o desenvolvimento económico e social do país. Têm duas funções fundamentais: modificar as condições oceanográficas locais, para tornar mais segura a entrada do porto e a própria zona portuária; modificar as condições da dinâmica sedimentar, para fixar canais de navegação e minimizar o assoreamento. Tais estruturas perturbam a dinâmica intrínseca do litoral: modificam a deriva litoral, introduzindo fenómenos de difracção, refração e reflexão da agitação marítima; divergem para o largo as correntes da deriva litoral, depositando as areias a profundidades em que dificilmente são remobilizadas; interrompem, quase por completo, a deriva litoral, pelo menos, até à colmatação completa do molhe. No caso do porto de Aveiro, após a construção dos molhes de 1945 a 1950, houve forte incremento das taxas de recuo da linha de costa no litoral para Sul. Esta situação levou à construção de esporões na Costa Nova, o que aumentou o recuo da linha de costa e conseqüente construção de mais esporões cada vez mais a sul. Imagine-se, como previsto, quando aumentarem os molhes do porto de Aveiro.



Molhe e quebra-mar da Barra de Aveiro notando-se o acentuado desfasamento da linha de costa

4.b) Obras pesadas de protecção costeira.

As obras pesadas de engenharia costeira que são implantadas para acautelar o recuo da linha de costa. No entanto funcionam, em geral, como indutores suplementares de intensa erosão costeira. São portanto grandes responsáveis pelo recuo acelerado da linha de costa, tal como se tem verificado no concelho de Mira após a construção dos esporões do Areão, Poço da Cruz e Praia de Mira sul..

4.b) a) Estruturas transversais (esporões) – Nesta região, junto a estas estruturas, as areias acumulam-se a montante (Norte) relativamente ao sentido da deriva litoral, o que acarreta um incremento da erosão a jusante, por vezes a dezenas de quilómetros. Como consequência, há tendência para estas estruturas se multiplicarem. Só no concelho de Mira existem quatro esporões, construídos ou reconstruídos nos últimos 5 anos. Dados os preços enormes destas obras, casos há em que os custos das protecções ultrapassam largamente o valor real do que se pretendia proteger, como é o exemplo do esporão do Poço da Cruz..

4.b) b) Estruturas longilitorais (paredões) – Têm conseqüências negativas não tão óbvias como os esporões. Quando construídas em frente de campos dunares, estas estruturas inibem a mobilização de areias que possibilitaria a regeneração da deriva litoral, evitando a erosão costeira a jusante. Com a diminuição da praia frontal, como acontece na Praia da Vagueira, as ondas tendem a atacar com mais energia e formam-se mesmo correntes de retorno com elevado poder remobilizador, que culminam na erosão do litoral adjacente a uma ou ambas as extremidades do paredão. Frequentemente o paredão começa a ficar descalço e acaba por ceder. Para evitar a erosão nos flancos são frequentemente associados esporões a estas estruturas e há numerosos exemplos de norte a sul do país, como também é exemplo a Praia da Vagueira.



Paredão com esporão na Praia da Vagueira – um dos casos mais problemáticos de erosão costeira a sul da Barra de Aveiro e onde, no entanto, se continua a deixar construir próximo do paredão