

# **NOTA PÚBLICA SOBRE A DERROCADA NA PRAIA MARIA LUÍSA DE 21 DE AGOSTO DE 2009**

**Óscar Ferreira e João Alveirinho Dias**

## Nota Introdutória

Na sequência da derrocada ocorrida no final da manhã de dia 21 de Agosto na Praia Maria Luísa e face às solicitações existentes para prestar esclarecimentos, vem esta nota pública expressar a nossa opinião no que concerne à vulnerabilidade a movimentos de massa do local, antes da ocorrência do acidente, bem como indicar sugestões de gestão costeira. Para esta nota utilizaram-se como suporte o conhecimento global da área, um trabalho em publicação da Universidade do Algarve (Hazard assessment in rock cliffs at Central Algarve (Portugal): A tool for coastal management) e algumas fotografias cedidas pelo semanário Expresso, tiradas uns dias antes e na própria manhã do acidente. O artigo da Universidade do Algarve é enviado como documento anexo e refere-se a um trabalho desenvolvido no âmbito da tese de mestrado de Mara Nunes, coordenado por Óscar Ferreira, e com a colaboração de outros especialistas da Univ. Algarve e da Univ. Portsmouth. É necessário mencionar que o artigo aqui apresentado foi muito recentemente (3 de Agosto) aprovado para publicação na reputada revista "Ocean and Coastal Mangement". Era intenção do grupo que elaborou o artigo enviá-lo às entidades competentes, nomeadamente à ARH – Algarve, logo após o período de férias. Por não se ter solicitado autorização de uso das fotografias cedidas pelo Expresso, as mesmas não são incorporadas em anexo ou no texto, ainda que tenham sido parcialmente publicadas na edição de 29 de Agosto de 2009 deste semanário.

## Os litorais de arriba

As arribas são formas activas de erosão pelo que se encontram constantemente em evolução. Porém, a velocidade com que essa evolução se processa é muito variável, podendo o recuo médio anual da arriba ser de ordem milimétrica (como nas arribas de Sagres ou São Vicente) a métrica (como em Forte Novo, imediatamente a nascente de Quarteira). Convém ressaltar que ao dizer-se que o recuo médio anual de uma arriba é, por exemplo, de 10 mm, porque se trata de uma média, envolve porções dessa arriba que podem ter recuado mais de um metro e outras em que se não verificou qualquer recuo. O recuo da arriba processa-se através de um conjunto de processos muito diversificados que envolvem volumes bastante distintos, indo da queda de pequenas pedras e blocos à cedência total de uma porção da arriba (através de movimentação translacional ou rotacional).

Entre os muitos factores que influenciam a evolução das arribas sobressaem dois principais: as vibrações (que, como é óbvio, são factores estabilizadores muito importantes) e a água (que não só diminui a resistência mecânica de muitas rochas como actua como lubrificante em planos de movimentação). Paralelamente, o desenvolvimento de sapas (reentrâncias resultantes da actuação das ondas na base das arribas) retira sustentação à parte não basal da arriba, o que tem como consequência, normalmente, o desenvolvimento de fracturas e, num estágio final, a cedência da arriba. Entre outros, são também factores relevantes na evolução das arribas, os contrastes térmicos, o vento, a compressão e descompressão provocada pelas ondas, e a vegetação.

Compreende-se, conseqüentemente, que as arribas sobrejacentes a praias largas e altas, em que a onda não chega (ou raramente chega) à base da arriba (situação actualmente existente, por exemplo, na Praia da Rocha), evoluam com velocidade bastante menor do que arribas análogas mas sujeitas a actuação mais intensa dos processos marinhos. É de ressaltar, porém, que as arribas aludidas continuam em

evolução (induzida principalmente por processos sub-aéreos, isto é, chuva, vento, etc.), e a frequência das áreas imediatamente adjacentes continua a envolver riscos.

É também facilmente compreensível que muitas das actividades desenvolvidas pelo Homem (actividades antrópicas) acabam por acelerar a velocidade de evolução das arribas. É o caso, entre muitos outros, das construções na parte superior das arribas (que aumentam a carga na arriba), do trânsito de veículos (que transmitem ao solo vibrações), e das regas de jardins e da ruptura de canalizações (que aumentam a quantidade de água nas formações). É por essa razão que se diz que os riscos associados às arribas são antropicamente amplificados.

#### Vulnerabilidade a movimentos de massa na Praia Maria Luísa

A praia Maria Luísa está catalogada no artigo "Hazard assessment in rock cliffs at Central Algarve (Portugal): A tool for coastal management" como tendo vulnerabilidade genericamente muito elevada na sua parte Oeste e vulnerabilidade genericamente elevada na parte Este, com excepção de algumas pequenas manchas próximas do local do acidente e que se encontram classificadas com vulnerabilidade muito elevada (vide figura 7). Dos 13 km de costa analisados (Olhos de Água – Galé), cerca de 28% foram classificadas como vulnerabilidade muito elevada e 61.5% com vulnerabilidade elevada (vide tabela 4). O facto de se avaliar uma zona costeira como possuindo vulnerabilidade elevada ou até muito elevada não permite, no entanto, estabelecer um horizonte temporal para a ocorrência de movimentos de massa. No texto do artigo refere-se que o estudo apresenta uma avaliação semi-quantitativa, adequada à gestão costeira, mas que não considera a dimensão probabilística do risco. Tal serve para dizer que este tipo de eventos apresenta um grau muito elevado de imprevisibilidade na ocorrência temporal, mesmo em áreas com vulnerabilidade muito elevada.

#### Análise do pináculo através de imagens obtidas pouco antes do desmoronamento

O leixão que colapsou parcialmente era composto por duas litologias distintas. A litologia inferior corresponde ao Miocénico, composto por biocalcarenítos com grau de consolidação intermédio e alguma fracturação. A parte superior é composta pelo plio-pleistocénico (areias e argilas) com grau de consolidação inferior (pouco cimento aglutinante). Este material superior é notoriamente mais brando.

Observa-se nas imagens obtidas uns dias antes do desmoronamento uma sapa (cavado na base da rocha) bem estabelecida. As sapa são a forma de desgaste mais frequente, indicadoras de acção marinha. A sua progressão leva à falta de sustentação da rocha na base e sua posterior queda. Esta sapa, na posição em que se encontrava nem sempre era visível, pois está num local onde há movimentação da areia da praia, estando por vezes parcialmente colmatada e noutras vezes exposta e actuada. Esta sapa poderia estar colmatada (pelo menos parcialmente) até há alguns dias. A acção do espraio das ondas durante a maré alta de marés vivas nos dias próximos da ocorrência pode ter retirado alguma da areia que estava a colmatar a sapa, fazendo com que a parte superior da rocha tivesse menor sustentação. Isto poderá ter contribuído para uma rápida fracturação e consequente queda do bloco. É um factor entre outros, que pode ter propiciado o movimento.

Outro factor frequentemente aludido é o sismo que ocorreu no dia 18 de Agosto às 8 horas e 56 minutos da manhã, com magnitude 4,2 graus e epicentro no Golfo de Cádiz, o qual foi sentido em Faro. Também neste caso não é possível determinar qualquer nexos de causalidade fiável.

É possível (embora não se consiga estabelecer qualquer grau de certeza) que a sapa a que se fez alusão tenha sido uma das principais determinantes da cedência da arriba, tal como é possível que as vibrações induzidas pelo sismo referido tenham ampliado a instabilidade que já existia. Porém, são ilações apenas conjecturais pois não é possível determinar, de forma absoluta, relações causais imediatas.

A iminência deste tipo de queda de material não é fácil de determinar, nem com saps visíveis, a não ser que se entenda por iminência anos a décadas, pois existem saps de dimensão apreciável estabelecidas durante anos/décadas neste tipo de material sem que ocorra queda do mesmo. Nas imagens tiradas uns dias antes do acidente não se conseguem encontrar fendas ou fissuras no bloco, ainda que não seja visível o topo do bloco.

Na imagem tirada no próprio dia do acidente (minutos antes do mesmo) são visíveis, na parte superior do leixão, fissuras e áreas de escorrência causadas por erosão sub-aérea, frequentes em todos os locais onde existe plio-pleistocénico. Estas áreas seriam as que se poderiam indicar como mais instáveis neste leixão. No entanto, a ruptura deu-se ao longo de todo o maciço, o que só é explicável pela ruptura do Miocénico e não do Plio-Pleistocénico. Este cai porque a base (Miocénico) colapsa primeiro e não o contrário. No entanto, não há na imagem fractura visível no Miocénico o que faz pensar que a mesma se produziu de forma imediata ou extremamente rápida.

Tendo por base estas imagens seria notória a sapa existente e a possibilidade de alguma queda de material do topo mas não se evidenciam fracturas ao longo de todo o bloco (sobretudo afectando o Miocénico) que indicassem a ocorrência do tipo de movimento verificado.

#### A livre utilização balnear e lúdica do litoral

Pode afirmar-se que a frequência do litoral é, genericamente, bastante segura desde que se adoptem princípios básicos de precaução. Um desses princípios é o de que a base e o topo das arribas constituem sempre zonas de perigo, pelo que essas zonas devem ser evitadas. A actuação dos organismos do Estado deve ter como função principal a existência de cidadãos cada vez mais esclarecidos e responsáveis. Como tal, deve existir a preocupação em fornecer ao cidadão o máximo de informação, transmitindo-lhe quais são as normas de precaução adequadas em cada caso, preservando as liberdades individuais, designadamente a de decidir onde e como ir responsabilmente a litorais de arriba. A proibição pura e simples nunca é, por si, solução. Acaba por gerar cidadãos menos preparados, que não fazem ou não vão a determinados lugares com receio da coima ou que, pelo contrário, promovem a transgressão como forma de auto-afirmação.

O Estado não pode eliminar (ou, pelo menos, minimizar fortemente) todos os riscos sem coarctar de forma perigosa e quiçá inaceitável as liberdades individuais, e sem induzir fortes impactes negativos no tecido sócio-económico. Basta lembrar que os denominados desportos radicais (como por exemplo o surf) são actividades perigosas, principalmente quando não se seguem as normas de precaução adequadas. É por isso que devem ser proibidos e os praticantes sujeitos a coimas ou detenção? De igual modo, a pesca desportiva com base nas arribas é também uma actividade perigosa e todos os anos ocorrem mortes derivadas de tal actividade. É por isso que deve ser proibida e os infractores penalizados? A simples actividade balnear em qualquer praia ou rio constitui, também, actividade perigosa se não se adoptarem as medidas de precaução adequadas. Todos os anos existem várias vítimas mortais decorrentes da actividade balnear. Devem, por isso, as praias ser interditas e os eventuais frequentadores penalizados? Já para não falar do

facto de Portugal se localizar numa região sismicamente activa, em que muitos sismos têm epicentro no mar, podendo ocorrer, em qualquer altura, um grande tsunami (como o de 1755). A probabilidade de ocorrer tal tsunami é muito baixa, mas pode acontecer em qualquer altura. Será razão suficiente para que todo o litoral do Algarve deva ser interditado?

Há que ter confiança no cidadão, dotando-o do máximo de informação para que ele seja efectivamente responsável. Deveria existir (nas zonas de acesso à praia, nos hotéis, no aeroporto, etc.) informação impressa, facilmente acessível, que alertasse o frequentador do litoral para os riscos (não apenas o de cedência de arribas) aí existentes, e em que estivessem expressas as normas de precaução adequadas.

#### Zonas concessionadas e zonas não condicionadas

Desde há muito que o cidadão é livre de decidir frequentar praias onde a segurança é maior (zonas concessionadas) ou outras zonas menos seguras. Ao ir para as primeiras o cidadão está mais descansado pois que tem um banheiro vigilante que, inclusivamente, não deixa tomar banho em locais onde existem agueiros (correntes de retorno), tem um sistema de bandeiras que indica qual o perigo em ir tomar banho, etc. Ao decidir ir para uma praia não vigiada (e tal é exclusivamente, e bem, decisão do frequentador), o cidadão sabe que deve ter normas de precaução ampliadas.

De forma análoga, no que se refere às arribas, as zonas concessionadas devem ter padrões de segurança tão elevados quanto possível. Se houver perigo razoável de cedência completa da arriba ou de queda de blocos a intervenção deve ser imediata. Além das vistorias periódicas efectuadas pelos organismos da tutela os concessionários devem ser incentivados a fazer uma vigilância permanente, alertando as autoridades caso detectem qualquer anomalia ou alteração. Porém, nas zonas não concessionadas (exceptuando os casos evidentes de perigo de derrocada iminente) parece não fazer sentido efectuar intervenções sistemáticas. O que deve haver é sinalização adequada, informação esclarecedora e abundante, e responsabilização do cidadão.

Nas zonas concessionadas, recorrendo à colaboração público - privada (instituições de tutela – concessionários), deve existir vigilância permanente durante a estação balnear por forma a garantir intervenções imediatas que minimizem os riscos até níveis bastante inferiores aos que são aceitáveis em zonas não concessionadas.

#### Acções de gestão costeira

É normal que após a lamentável ocorrência do dia 21 de Agosto na Praia Maria Luísa, os órgãos de comunicação social tenham tentado explorar intensivamente o caso, procurando causas imediatas ou culpabilizações directas. Apesar de vários documentos, de onde ressalta o artigo "*Hazard assessment in rock cliffs at Central Algarve (Portugal): A tool for coastal management*" referido no início deste texto, terem identificado as arribas da Praia Maria Luísa como zona de risco, não havia indícios seguros que permitissem deduzir que a cedência da arriba (neste caso em forma de Pináculo) estava iminente.

Este lamentável acidente, que no seu processo geológico é absolutamente natural, regista-se de forma gravosa pela existência de pessoas no local, porventura devido à falta de adequado esclarecimento dessas mesmas pessoas sobre os riscos que corriam, o que permite assacar algumas responsabilidades ao Estado, de forma genérica. Embora existisse sinalização (que talvez pudesse / devesse ser mais explícita), pode à posteriori considerar-se que não tinha sido fornecida aos cidadãos informação adequada, designadamente sobre os riscos inerentes às arribas e sobre

as normas de precaução a adoptar na praia. Sendo a informação e o esclarecimento dos cidadãos elementos fundamentais e imprescindíveis para a construção de uma sociedade moderna constituída por cidadãos responsáveis, é essencial e urgente que se disponibilizem folhetos atractivos e de fácil leitura para que os frequentadores do litoral possam fruir desse importante e inigualável património adoptando responsabilmente as normas de precaução adequadas. Após a ocorrência do acidente parece evidente que a sinalética utilizada não foi suficiente para evitar a ocupação pelas pessoas, pelo que é recomendável uma cuidada revisão de sinalética e de informação auxiliar em todas as praias com riscos similares.

A identificação de vulnerabilidade de uma forma global (como a que se efectuou no artigo "Hazard assessment in rock cliffs at Central Algarve (Portugal): A tool for coastal management") é possível. A identificação de blocos de risco iminente de queda, caso a caso, não é fácil, é extremamente morosa e não é, actualmente, 100% segura. O método descrito no artigo foi desenvolvido para dotar os gestores costeiros de melhor informação de base, o que permite maior e melhor capacidade de decisão. Na fase final do artigo refere-se, ainda, que o conjunto de acções de gestão a estabelecer deve basear-se em áreas de prioridade de actuação para as quais uma estratégia específica de gestão é necessária.

A ocupação de áreas identificadas como perigosas é facto corrente, mesmo quando as pessoas se encontram alertadas para os riscos que correm. No entanto, não é credível nem aceitável que a solução passe pela interdição sistemática de praias. A interdição de 30% das praias do Algarve rochoso (por possuírem vulnerabilidade muito elevada) não parece uma solução adequada nem facilmente aceite do ponto de vista sócio-económico. A proibição absoluta de frequência das áreas adjacentes às arribas, inclusivamente com a aplicação de coimas aos infractores não é, possivelmente, o procedimento mais adequado.

Num litoral com elevado potencial turístico, como é o do Algarve, o desmantelamento de arribas em que seja identificado perigo imediato de cedência ou de queda de blocos é o procedimento paliativo adequado, e esta prática tem vindo a ser efectivada pelos organismos de tutela. Já o desmantelamento sistemático de arribas mal estas apresentam algum grau um pouco mais elevado de perigo de cedência não é, porventura, o mais aconselhável.

#### Recomendações finais

A acção futura deverá passar pela identificação de áreas mais frágeis, estabelecer perímetros de segurança, efectuar desmantelamento de blocos e proceder à alimentação de praias para evitar a acção do mar na arriba. Acções como a interdição de praias ou a consolidação de arribas são acções extremas que só devem ser aplicadas em casos muito graves e sem outras soluções possíveis. A melhoria da informação e da consciencialização das pessoas é, sem dúvida, uma prioridade de actuação. Os planos futuros de gestão costeira deverão, ainda, ter em consideração a possibilidade da retirada parcial e temporizada da ocupação existente em zonas de risco no topo de arribas, sempre que possível.