

INVESTIGAÇÃO DAS DESCARGAS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM MEIO MARINHO:

Uma abordagem multidisciplinar (Projecto FREEZE)

Gabriela CARRARA, Judite FERNANDES, Pedro TERRINHA, Helena
AMARAL, João NOIVA, Henrique DUARTE, Augusto COSTA

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, gabriela.carrara@lneg.pt, judite.fernandes@lneg.pt

Teresa CONDESSO DE MELO, Tibor STIGTER, Simona BRONZINI,

CVRM-Instituto Superior Técnico, teresa.melo@ist.utl.pt, tstigter@ualg.pt

Francisco LEITÃO, Pedro RANGE, David PILÓ, João ENCARNÇÃO,
Alexandra CHICHARO, Luis CHICHARO

ICCE-UNESCO, 8005-518 Faro, francisco.leitao@icce-unesco.org, ichichar@ualg.pt

Fátima SOUSA, Angela Nascimento

Centro de Oceanografia, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, fsousa@fc.ul.pt

Luís Sebastião

Blue Edge, 1000-027 Lisboa, l.sebastiao@blueedge.pt

Luís PINHEIRO, Daniela GONÇALVES, Vitor MAGALHÃES, Leonardo
AZEVEDO

Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, imp@ua.pt

Amélia DILL, José Paulo MONTEIRO

Universidade do Algarve, 8005-139 FARO, adill@ualg.pt, jpmonte@ualg.pt

RESUMO

O Freeze (PTDC/MAR/102030/2008) é um projecto de investigação que pretende avaliar o impacto das descargas de água doce, subterrânea, em meio marinho (DAS). Procurou-se uma abordagem holística a esta temática, quer na sua área de actuação, seguindo os fluxos subterrâneos desde terra até à plataforma marinha, quer pelo seu carácter multidisciplinar, procurando diferentes visões de geólogos estruturais, geólogos marinhos, hidrogeólogos, geoquímicos, oceanógrafos e biólogos, para que a investigação seja o mais diversificada e completa possível.

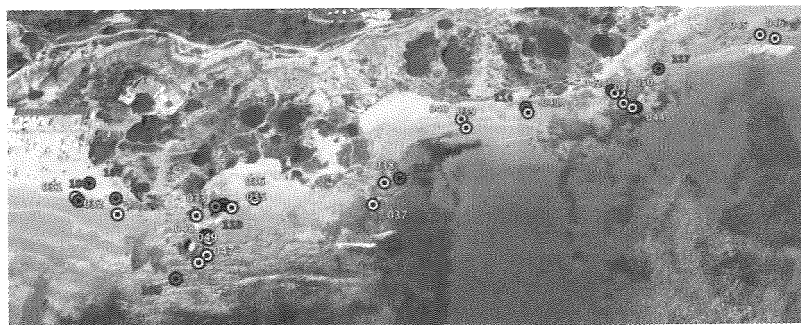
São objectivos deste projecto: mapear uma área na plataforma continental interna onde as DAS são conhecidas na zona intertidal; avaliar a quantidade de descarga subterrânea; investigar o impacto das DAS nos ecossistemas marinhos; testar uma metodologia de detecção remota das DAS; e, desenvolver uma “metodologia-tipo” que possa ser aplicável a outras zonas da plataforma continental portuguesa.

A área de estudo situa-se nos Olhos de Água, em Albufeira, e foi escolhida porque existem registos históricos de várias nascentes de água doce na praia e no próprio mar. Sabe-se que junto a essas nascentes de água doce, se fixaram ao longo dos tempos Fenícios, Cartagineses,

assim como os Romanos, que praticaram a pesca e desenvolveram a salga e secagem do peixe, que se estenderam por todo o litoral algarvio. Desde longa data, os pescadores locais comentavam a existência de “olheiros” no mar, em frente à praia, por vezes tão fortes que desviavam os barcos. E, com efeito, o sistema aquífero Albufeira-Ribeira de Quarteira apresenta, actualmente, um escoamento subterrâneo dirigido para sul, ou seja para o mar, à semelhança de vários aquíferos do Algarve.

Na zona intertidal da praia dos Olhos de Água (Figura 1) foram inventariadas diversas nascentes de água doce, que ocorrem num horizonte estratigráfico calcário, carsificado, do Miocénico superior, como confirmado nos primeiros levantamentos geológicos de campo. Efectuou-se, ao longo de um ano, a monitorização de diversos parâmetros físico-químicos, incluindo o radão. A fim de contextualizar quimicamente estas nascentes realizou-se uma avaliação quantitativa e qualitativa do sistema aquífero. Simultaneamente, foram efectuados, frente à costa, levantamentos de batimetria de alta resolução (Figura 2), sonar de varrimento lateral e reflexão sísmica para caracterizar a estrutura geológica e a morfologia do fundo do mar,

para
a ligação
estruturas
observadas



estabelecer
com as
geológicas
em terra.

Figura 3: Localização das nascentes amostradas em Maio de 2010 (amarelo) e Agosto de 2010 (rosa).

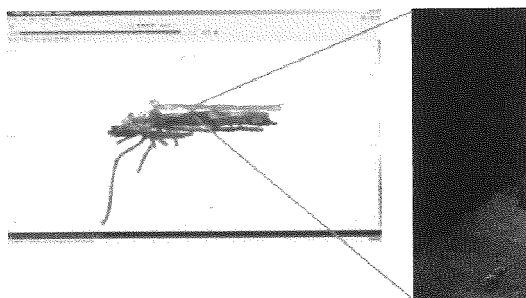
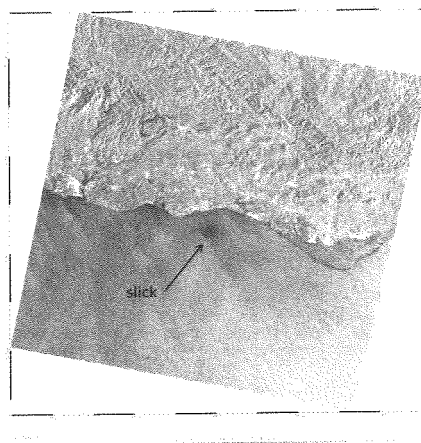


Figura 2 – Localização e visualização do levantamento de batimetria de alta resolução.

Sendo as descargas de água doce (com caudais consideráveis) menos densas que a água do mar circundante sobre a plataforma continental, estas poderão dar origem a plumas ascendentes e turbulência detectáveis na rugosidade da superfície do mar. Analisaram-se então várias imagens



SAR (Synthetic Aperture Radar), obtidas durante períodos de elevadas precipitação e precipitação acumulada, tendo sido identificados padrões de baixa rugosidade da superfície (slicks) que, do ponto de vista geológico, são áreas potenciais de descargas (Figura 3). Esta análise foi ainda complementada com a observação de imagens de satélite de temperatura da superfície do mar.

Figura 3 – Slick identificado numa imagem SAR.

Nas zonas intertidal e subtidal foram realizadas observações e amostragens dos ecossistemas através de mergulho humano. A amostragem ecológica incidiu sobre comunidades bentónicas, planctónicas e produção primária nas zonas associadas às DAS, assim como a carga de nutrientes, condições redox e impactos nos habitats costeiros.



Figura 4 – Amostragem ecológica na zona subtidal.

O projecto começou no início de 2010 e terminará no final de 2012, é financiado por fundos estruturais da UE e fundos nacionais do Ministério da Educação e Ciência.

Palavras-chave: Descarga de água doce subterrânea (DAS), Sísmica, Batimetria, Ecossistema marinho, Imagem SAR.