

## METODOLOGIA PARA CARTOGRAFIAR ÁGUAS SALGADAS E SALOBRAS APRISIONADAS EM FORMAÇÕES GEOLÓGICAS BEIRA, MOÇAMBIQUE

Judite FERNANDES; Elsa RAMALHO; Maria João BATISTA; Ruben DIAS;  
Tomás OLIVEIRA, Lúcia QUENTAL;

*LNEG, Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Alfragide, Portugal, judite.fernandes@lneg.pt*

Elias DAUDI; Dino MILISSE; Grácio CUNE; Ussene USSENE; Vítor MANHIÇA;

*DNGM, Direcção Nacional de Geologia de Moçambique, Maputo, Moçambique.*

### RESUMO

A realização da Carta Geoambiental da Grande Beira na escala 1/50000, projecto de cooperação entre o Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Direcção Nacional de Geologia de Moçambique e Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento, teve como objectivo a avaliação dos problemas ambientais da cidade ao nível da contaminação de águas e solos, os decorrentes da exploração do Porto da Beira e de processos geológicos naturais, dos quais se destacam as intrusões salinas e dinâmica litoral. Este projecto, desenvolvido na perspectiva de suporte à implementação de políticas governamentais visando a exploração sustentada de águas subterrâneas e de recursos minerais, bem como planos de ordenamento do território e de protecção ambiental, tem o seu fim previsto em 2011.

No seu âmbito, foram aplicadas metodologias interdisciplinares que envolveram a análise detalhada de imagens de satélite multiespectrais LANDSAT e ASTER, realizados levantamentos geológicos regionais, campanhas para caracterização geoquímica de águas subterrâneas, solos e sedimentos de linhas de água e de canal e, ainda, prospecção geofísica electromagnética no domínio frequência para investigação de situações específicas surgidas no decorrer do projecto.

Com base nestes resultados, foi possível efectuar o mapeamento de áreas com maior e menor probabilidade de existência de água salgada e salobra aprisionada nas formações geológicas subsuperficiais. Numa região com escassos recursos financeiros é de extrema utilidade poder decidir onde efectuar captações com o menor risco de intersectar água salgada/salobra.

Este mapeamento teve por base a interpretação da evolução das dinâmicas sedimentares, acrecionárias, do Rio Púnguè e da região costeira, através da distribuição das formações geológicas na área e da interpretação geomorfológica da antiga linha de costa e da evolução do leito do rio. No modelo digital de terreno simulou-se a área invadida em terra por uma maré viva. A partir do mapeamento da ocupação do solo, realizado através do processamento de imagens de satélite, foi dada particular atenção à distribuição espacial dos mangais (indicadores de água salobra) e dos caniços (que indicam a presença mais ou menos constante de água doce) podendo apontar para descargas de água subterrânea. Adicionalmente, analisou-se os valores da condutividade eléctrica em diversos pontos de água subterrânea e os teores nos solos de elementos (sódio, magnésio, bromo) que reflectem ambiente marinho. Por último, analisaram-se diversos perfis de geofísica, realizados para o efeito, cuja baixa resistividade em alguns níveis indicam claramente a presença de águas salobras e salgadas aprisionadas.

**Palavras-chave:** Cartografia Geoambiental, Beira, Moçambique.