

# Caracterização Hidrogeoquímica das Águas Subterrâneas nas Regiões do Lubango e Palanca (Humpata)

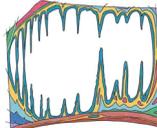
Fábio Paulo Lunge António<sup>1</sup>; M.Manuela da Vinha G. Silva<sup>2</sup>,  
Marina M.S. Cabral Pinto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Superior Politécnico da Tundavala, <sup>2</sup>Departamento de Ciências da Terra, Univ. Coimbra, <sup>3</sup>Departamento de Geociências, Univ. Aveiro.

**Palavras-Chave:** Águas subterrâneas; contaminação urbana; hidroquímica; Lubango.



Figura 1. Interior de um poço com cerca de 5 m de profundidade na região de Palanca.

 Com este trabalho pretende-se realizar uma caracterização hidroquímica e avaliação ambiental das massas de águas subterrâneas na região de Lubango, SW de Angola. Foram selecionadas 12 cacimbas ou poços (Fig. 1), nos Municípios do Lubango (bairros do Tchico, Nambambi, Bula Matadi e Lalula e Comandante Cowboy) e da Humpata, região da Palanca, em duas estações do ano, uma correspondente a uma estação chuvosa, março de 2014, e outra correspondente a uma estação seca, em agosto de 2014.

No município de Lubango as rochas que constituem o aquífero são

rochas graníticas muito alteradas, enquanto na região de Humpata o aquífero ocorre nos arenitos quartzosos do Grupo da Chela. Os bairros onde se realizou a amostragem caracterizam-se pela inexistência ou insuficiência da rede de distribuição de água potável, de saneamento e de recolha de resíduos urbanos. As águas residuais são armazenadas em fossas sépticas, e em conjunto com os lixos urbanos, vão potenciar a contaminação dos aquíferos subterrâneos.

Os parâmetros físico-químicos da água foram determinados *in situ*, com auxílio de uma sonda multiparâmetros, e as espécies

químicas foram determinadas com um fotómetro de bancada. Não foram detetadas espécies alcalinas, acabando por se traduzir numa baixa capacidade tampão, facto este que se encontra relacionado com a litologia, caracterizada por rochas ácidas. Também não foram detetados teores de zinco e

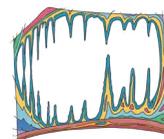
manganês, e o crómio (VI) apenas apresentou valores na época seca.

Fez-se a avaliação da qualidade das águas de acordo com o Decreto-Lei nº 306/2007 da legislação Portuguesa, as linhas orientadoras da WHO (2011) e do Ministry of the Environment (2011), (Ontario Guidelines). As águas não estão



contaminadas em nitrato, fosfato, sulfato em nenhuma época e na generalidade não estão contaminadas em nitrito com exceção de um poço, na região da Palanca. Também não estão contaminadas em amónia com exceção de um poço, no bairro Comandante Cowboy. Os teores de ferro e de cobre das águas amostradas estão, em alguns poços, acima dos valores paramétricos, principalmente na época chuvosa.

Observou-se alguma contaminação das águas subterrâneas em alguns poços, provavelmente por atividades antrópicas. A deposição contínua de resíduos sólidos em locais impróprios, a falta de rede de saneamento nos bairros e a utilização de fossas sépticas irão possivelmente inviabilizar o uso da água subterrânea caso não sejam tomadas medidas preventivas (António, 2014). O uso de cacimbas como fontes de abastecimento fica assim comprometido.



### Bibliografia:

António F. P. L. (2014) - Caracterização hidrogeoquímica das águas subterrâneas nas regiões do Lubango e Palanca - Humpata. Tese de Mestrado não publicada Universidade de Coimbra, 58p.

Decreto - Lei N.º 306/2007 de 27 de Agosto. Diário da República, N.º 164/2007 – I série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Ministry of the Environment (2011) – Soil, ground water and sediment standards for use under part XV.1 of the environmental protection Act, PIBS#7382e01.

WHO (2011) – Guidelines for drinking – Water quality. FOURTH EDITION, ISBN 978 92 4 154815 1, (NLM classification: WA 675), World Health Organization.