

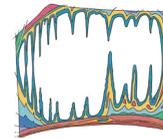


Águas Subterrâneas nas Zonas Rural e Urbana na Região de Lubango - um Estudo Hidroquímico

Bartolomeu M. Nóbrega Cavantchane^{1,2}, M. Manuela da Vinha G. Silva³, Marina M. S. Cabral Pinto⁴

¹ Instituto Superior Politécnico Tundavala, ² Departamento de Engenharia do Ambiente, Universidade Mandume Ya Ndemufayo, (bartolomeucavan@hotmail.com); ³ Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra; ⁴ Centro GeoBioTec, Universidade de Aveiro & CNC, Centro de Neurociências e Biologia Celular, Universidade de Coimbra.

Palavras-Chave: Águas subterrâneas, hidrogeoquímica, parâmetros físico-químicos, Lubango.



Aproximadamente 80 por cento das doenças do Terceiro Mundo podem ser atribuídas ao consumo de água contaminada (Andreatta e Jadoski, 2009). A qualidade da água é de facto tão importante como a sua disponibilidade (OMS, 2005). Neste trabalho efetua-se a caracterização hidroquímica das águas subterrâneas da região do Lubango, província da Huíla, Angola.

As linhas mestras que nortearam este estudo basearam-se na

observação dos problemas ambientais significativos que existem na cidade de Lubango e que podem contaminar as águas subterrâneas. O aumento demográfico trouxe o aumento na produção de lixos, que são depositados a céu aberto ou soterrados, sem acondicionamento e o aumento na construção de fossas sépticas, sem a devida impermeabilização. Além disso assiste-se ao despejo de efluentes domésticos diretamente nos solos, pois a maior parte da cidade não



possui rede de esgotos, ao extravasar das fossas sépticas muitas das quais rotas. Nas zonas periféricas (rurais) da cidade há atividade pecuária. Todos estes fatores são causas da degradação da qualidade das águas subterrâneas.

Grande parte da água consumida no Lubango, nos bairros que não possuem sistema de distribuição de água potável, provém de cacimbas, que são poços escavados na rocha alterada. Portanto estas águas consumidas são extraídas de aquíferos subterrâneos pouco profundos, conseqüentemente, é imperativo conhecer a qualidade da mesma água consumida.

De acordo com os factos acima referidos é de esperar a presença de anomalias de origem antrópica, na qualidade da água subterrânea, oferecendo um potencial campo para estudo hidrogeoquímico, mas não é de descartar a contaminação natural (Cavantchane, 2013). Existem alguns dados hidroquímicos obtidos tanto em águas subterrâneas (Zeferino, 2011) como em águas

superficiais nesta cidade (Isaías, 2010) e ambos mostram que as águas tanto superficiais como subterrâneas apresentam alguma contaminação.

A amostragem foi feita em 10 poços, localizados em zonas rurais e urbanas, na estação das chuvas e na estação seca e o levantamento dos dados correspondeu ao período de Janeiro de 2013 a Abril de 2013.

Verificou-se que as águas das zonas urbana e rural são significativamente distintas quando se consideram os seus valores de TDS (total de sólidos dissolvidos) e os valores de ORP (potencial redox) nas águas da zona rural são distintos dos das águas da zona urbana na época de chuvas. Os valores de pH (potencial hidrogeniônico), na generalidade, indicam que as águas são ácidas. As águas da zona rural apresentam nalguns pontos amostrados teores de nitratos acima dos valores paramétricos e também possuem valores de ORP baixos. Também as águas da zona urbana, nalguns locais de amostragem, estão contaminadas

em nitritos ou nitratos. As águas da zona rural possuem contaminação em fosfatos.

Efetuuou-se uma comparação dos resultados obtidos neste estudo com os resultados obtidos por outros autores (Zeferino, 2011; Isaías, 2010). Verificou-se que em águas subterrâneas de outra zona urbana, os valores de oxigénio dissolvido (OD) e de magnésio

são ligeiramente superiores e os de nitratos são inferiores aos encontrados neste trabalho.

Comparando com os dados obtidos em águas superficiais, observou-se que os valores de pH, OD e teores de Fe (ferro) são inferiores aos das águas superficiais, mas os valores de CE (condutividade elétrica), ORP e teores de nitratos e Mg são superiores.

Bibliografia:

Andreata, S., e Jadoski, S. (2009). Avaliação de metodologia de filtragem para proteção de fontes em locais de risco de contaminação microbiológica da água. Revista brasileira de tecnologia aplicada nas ciências agrárias. Disponível em <http://revistas.unicentro.br/index.php/repaa/article/view/428/582> aos 1 de Fevereiro de 2013

Cavantchane, B.M.N. (2013). Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas nas zonas rural e urbana na região de Lubango-Angola. Tese de Mestrado não publicada. Universidade de Coimbra, 51 pp.

Isaías, M. (2010). Caracterização físico-química e avaliação de impactes antrópicos da água do rio Caculuar na região do Lubango - Angola. Tese de Mestrado não publicada. Universidade de Coimbra, 80 pp

OMS. (2005). Relatório mundial da saúde. Disponível em http://www.who.int/whr/2005/media_centre/overview_pt.pdf acedido aos 5 de Abril de 2010. 21p

Zeferino, B. (2011). Caracterização Hidrológica e Hidrogeológica dos domínios envolventes do Cemitério da Mitcha, Lubango-Angola. Avaliação de impactes nas massas de água locais. Tese de Mestrado não publicada. Universidade de Coimbra, 47 pp