

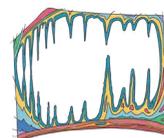


Aquíferos Aluvionares da Foz do Rio Bero, Namibe, Angola

José M.M. Azevedo^{1,2}; Nelson E.V. Rodrigues²; Alfredo C. de Lúcio¹; Florentino C. Domingos¹; Jorge Morais¹

¹Instituto Superior Politécnico Tundavala, ²DCT-FCTUC-Universidade de Coimbra (jazevedo@dct.uc.pt).

Palavras-Chave: Rio Bero, Aluviões, Aquífero, Captações, Riscos.



Os casos em estudo - aquíferos não-confinados dos depósitos aluvionares das margens da foz do rio Bero - apresentam elevada relevância para as populações da cidade do Namibe e arredores, uma vez que constituem a principal fonte de abastecimento público de água.

A área em estudo localiza-se na Província do Namibe, litoral sul de Angola. Hidrograficamente insere-se no setor terminal da bacia do rio Bero. Este rio apresenta regime sazonal a efémero, por vezes torrencial.

A região apresenta clima árido (seco, desértico, quente) com uma precipitação atmosférica média anual próxima de 54 mm; as temperaturas

médias diárias variam entre os 17°C e os 25°C (PDIPN, 2005).

Topograficamente encontramos um vale aluvionar aplanado limitado lateralmente por arribas de rochas sedimentares mais coerentes e com estratificação sub-horizontal.

A geologia local compreende uma sequência sedimentar (PDIPN, 2005) constituída por:

- Depósitos aluvionares resultantes da atividade do rio Bero;
- Arenitos e siltitos de natureza marinha do Pliocénico-Quaternário;
- Conglomerados, arenitos, argilitos, margas e calcários do Eocénico.

Quer as rochas sedimentares detriticas, quer os depósitos aluvionares

resultaram da desagregação de rochas metamórficas e ígneas situadas a E-SE e, no geral, apresentam granulometrias médias a finas de natureza siliciclástica.

Nos depósitos aluvionares que ocupam ambas as margens do rio Bero evoluem unidades aquíferas freáticas (Azevedo et al, 2013) com as seguintes características:

- Meio poroso constituído essencialmente por uma matriz arenosa;
- Porosidade (n) e condutividade hidráulica (K) médias a elevadas;
- O fluxo hídrico evolui na generalidade de E para W;
- A recarga aquífera resulta da infiltração da água das chuvas e pontualmente da irrigação excessiva; é complementada pela descarga do rio Bero nos períodos de escoamento superficial;
- A descarga aquífera natural é feita para o mar, para o leito do rio Bero e para unidades aquíferas mais profundas; é complementada por evaporação direta e evapotranspiração.

A medição *in situ* (De Lucio, 2010, Domingos, 2010 e Morais, 2012) de

alguns parâmetros físico-químicos - T, pH, CE - aponta para:

- A temperatura da água aquífera é quase sempre superior a 20°C e está em equilíbrio com a temperatura atmosférica;
- Os valores da condutividade elétrica (CE) oscilam maioritariamente entre 700 e 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C; demonstram uma clara contaminação e/ou salinização da água subterrânea, nomeadamente nos pontos mais próximos do mar;
- Os valores do pH variam maioritariamente entre 6,5 e 7,5; foram registados alguns valores significativamente superiores decorrentes de maiores tempos de residência da água no aquífero, ou resultantes de processos de contaminação e salinização.

A exploração dos aquíferos aluvionares é intensa e efetua-se fundamentalmente através de furos públicos (furos) e particulares (furos com reduzido diâmetro e com profundidade inferior ou próxima dos 12m, e poços, designados regionalmente por cacimbas) e implica os seguintes riscos:

- Salinização decorrente, quer da intrusão salina associada a sobre-exploração, quer da contaminação a partir de aerossóis marinhos;
- Contaminação devida ao uso excessivo de fertilizantes e insecticidas nas actividades agrícolas e agropecuárias locais;
- Esgotamento de reservas devido à exploração excessiva e a uma diminuição da recarga aquífera decorrente de intervenções humanas nas margens e de alterações climáticas regionais.

No sentido de remediar os efeitos destes processos e de evitar situações de stress hídrico, recomenda-se:

- A monitorização dos níveis piezométricos e da qualidade da água captada;
- Efetuar o cadastro das captações existentes e controlar a implantação de novos poços e furos;
- Delimitar e condicionar as actividades antrópicas nas principais zonas de recarga aquífera;
- Promover o uso racional e sustentável desta importante reserva de água.

Bibliografia:

Azevedo, JMM, Rodrigues, NEV, de Lúcio, A, Domingos, FC & Morais, J (2013) O Aquífero aluvionar da foz do rio Bero, Namibe, Angola. - Proceedings do 9º Seminário sobre Águas Subterrâneas. FCT/UNL, Campus da Caparica, março de 2013. 4p.

De Lúcio, A.C. (2010) Caracterização hidrogeológica de depósitos aluvionares na margem direita da foz do rio Bero (Fazenda da Estação Experimental Agrícola do Namibe-Reserva Fundiária do Estado) - Namibe, Angola. - Tese de Mestrado em Geociências. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. 55p.

Domingos, F.C. (2010) Caracterização Hidrogeológica do Depósito Aluvionar na Margem Esquerda da Foz do Rio Bero (Fazendas de Benfica, de Torres e de Aida), Namibe, Angola. - Tese de Mestrado em Geociências. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. 51p.

Morais, J. (2012) Caracterização hidrogeológica dos depósitos aluvionares da margem sul da foz do rio Bero, Namibe, Angola. - Tese de Mestrado em Geociências. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. 56p.

Plano de Desenvolvimento Integrado da Província do Namibe - PDIPN (2005) - Ed. do Governo Provincial do Namibe.