

MODELAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES AGRÍCOLAS EM AQUÍFEROS

Diana Lopes¹, António Perdigão², Jorge Rocha^{1*}

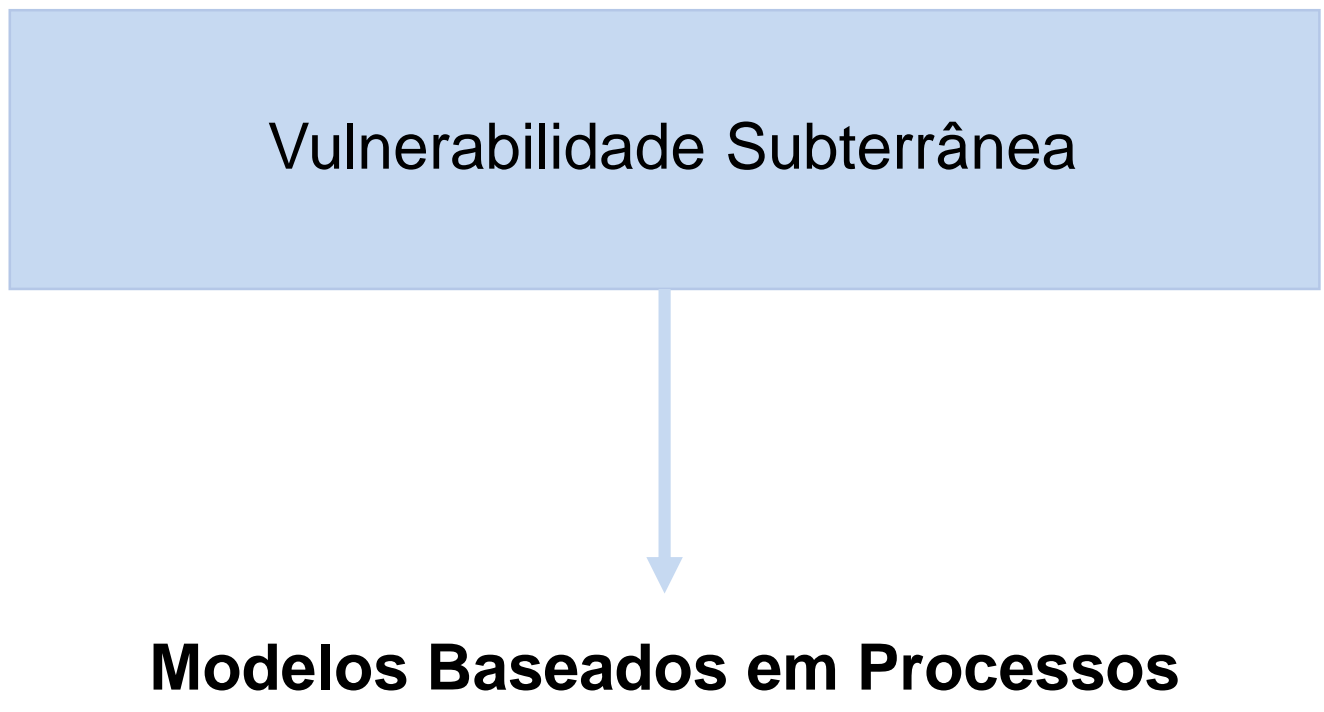
¹ Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, ² Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, *jorge.rocha@campus.ul.pt

1. Introdução

O presente artigo centra-se na avaliação da vulnerabilidade subterrânea à contaminação da água subterrânea por nitratos provenientes de atividades agrícolas na zona vulnerável a nitratos do Tejo, através de modelos baseados em processos. A zona vulnerável a nitratos do Tejo encontra-se numa região em que a prática agrícola é intensiva e onde se localiza o maior sistema aquífero de Portugal continental que contribui com os seus recursos hídricos para o abastecimento urbano, industrial e agrícola da região.

2. Objetivos

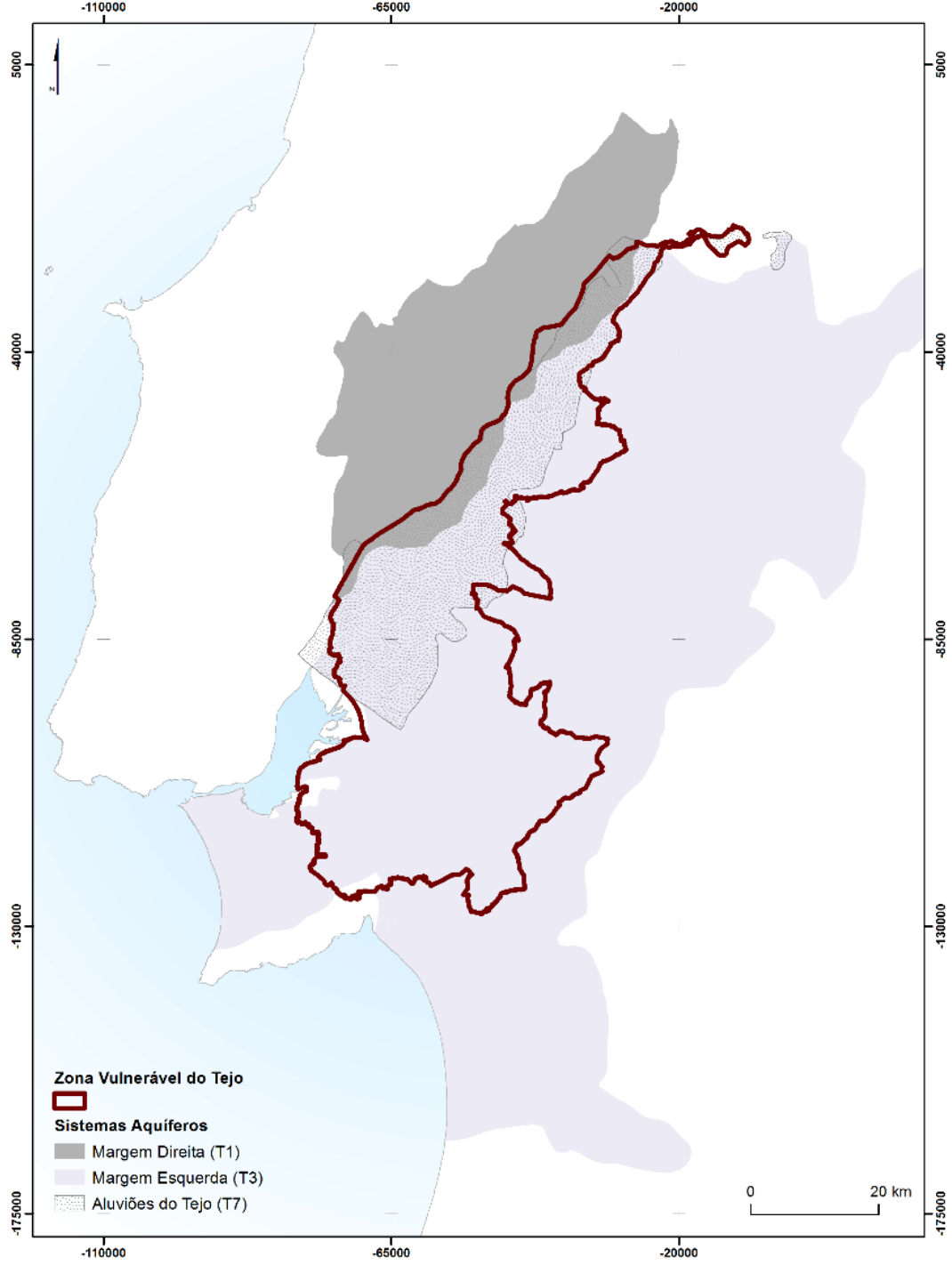
Avaliar a **vulnerabilidade** à contaminação da água subterrânea por nitratos provenientes nas atividades agrícolas.



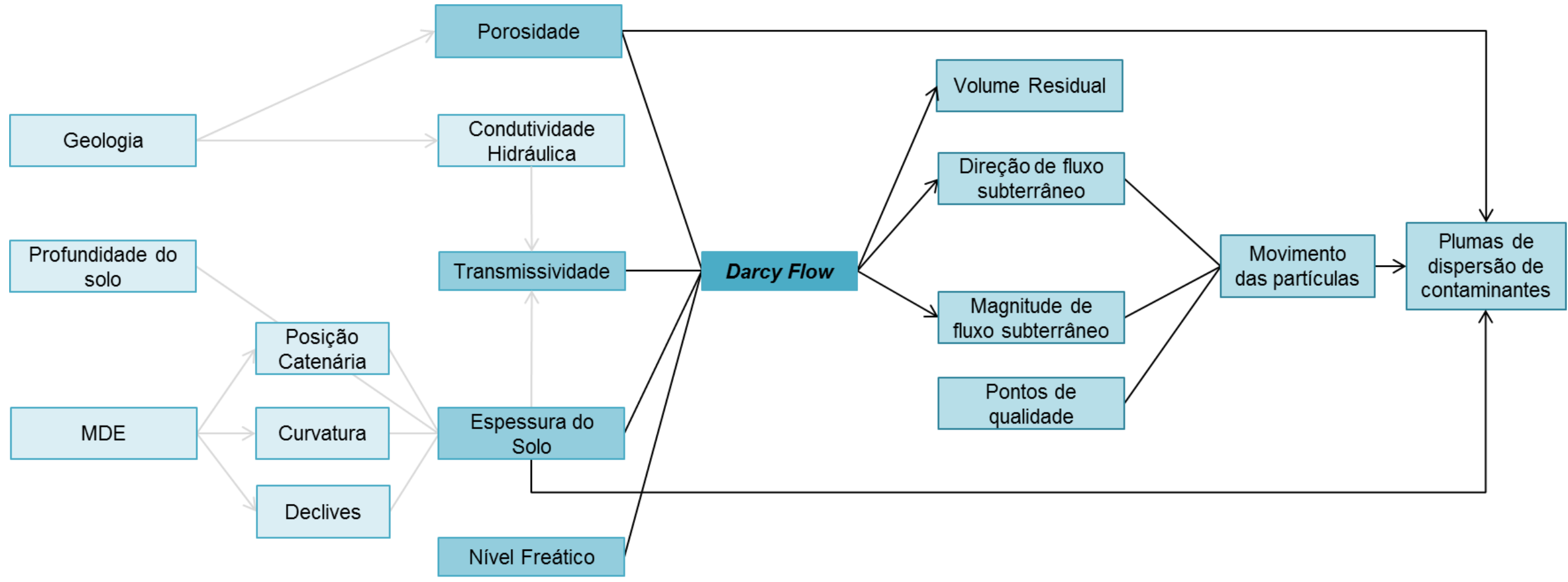
3. Área de Estudo

Zona vulnerável a nitratos do Tejo

A região escolhida para o estudo corresponde à zona vulnerável a nitratos do Tejo, umas das nove zonas vulneráveis a nitratos de Portugal continental inserida numa área com cerca de 240.000 hectares, integrada na unidade hidrogeológica da bacia do Tejo-Sado. A área em estudo ocupa parcialmente 20 municípios dos distritos de Lisboa, Santarém e Setúbal.

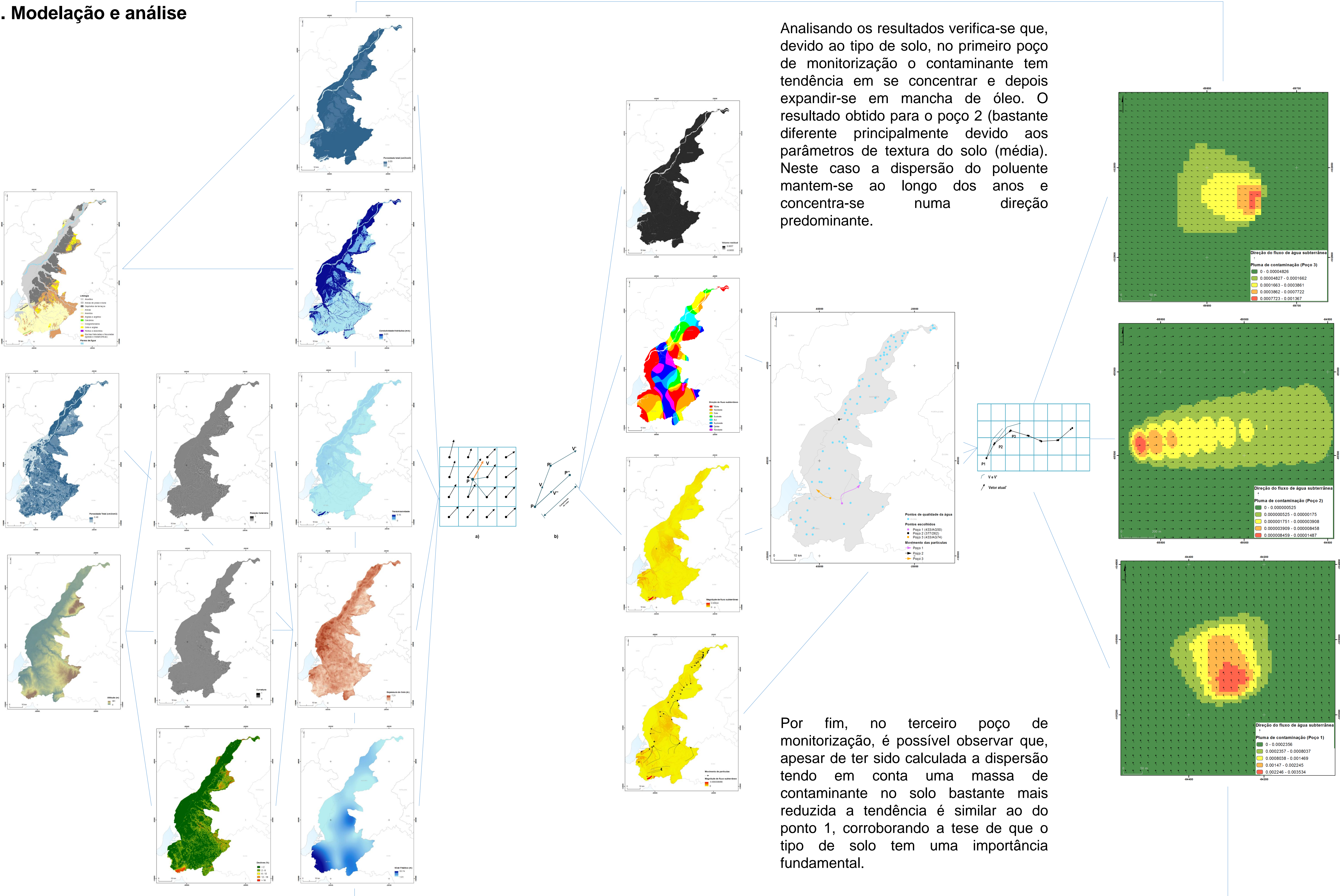


4. Metodologia



Os primeiros passos na modelação de fluxo de águas subterrâneas são determinar a velocidade de escoamento e a sua direção. Para tal foi calculada a porosidade de acordo com a textura do solo e segundo os parâmetros definidos por Rawls et al. (1982). Foi utilizado o volume residual para verificar a consistência dos dados, i.e., valores consistentes correspondem a máximos e mínimos próximos de zero. Apesar do resultado ser satisfatório, devido ao facto de derivar da carta de solos verificou-se a ausência de informação nas áreas correspondentes à ‘Área Social’. Assim, a porosidade foi obtida através dos meios geológicos segundo Marsily (1986). Os valores apresentaram uma consistência ainda maior e com a vantagem de cobrirem toda a área de estudo.

5. Modelação e análise



5. Conclusões

Este artigo apresenta uma metodologia de análise, perfeitamente integrada em ambiente SIG (integração forte) que constitui uma alternativa aos modelos tradicionais, recorrendo a relativamente poucos dados e com resultados satisfatórios e céleres. Os resultados obtidos mostraram-se úteis para possíveis medidas planeamento e ordenamento com o intuito de prevenir e/ou mitigar os riscos de acidentes com poluentes. Não só se identificam as áreas vulneráveis, como a delimitação da dispersão da pluma em diferentes períodos permite prever o comportamento temporal do poluente e a sua área de influência.

Referências

Lee, D. e Kim, C., 2002. Nonpoint source groundwater pollution and endogenous regulatory policies. Water Resources Research, 38 (12), 1275.

Marsily, G., 1986. Quantitative Hydrogeology. Academic Press.

Rawls, W., Brakensiek, D. e Saxton, K., 1982. Estimation of Soil Water Properties. Transactions of the ASAE, 25 (5), pp.1316 – 1320 & 1328.

Rossi, P., Miranda, J. e Duarte, S., 2007. Curvas de distribuição de efluentes do íon nitrato em amostras de solo deformadas e indeformadas. Engenharia Agrícola, 27(3), 675-682.