

Aplicação do SWAT na Bacia do rio Vouga: cenários de exportações de nutrientes associados a alterações climáticas

J. Rocha ^(a), P. Roebeling ^(b), J.P. Nunes ^(c), H. Alves ^(d), P. Almeida ^(e)

^(a) CESAM – Department of Environment and Planning (DAO), University of Aveiro, Aveiro, joacroccha@ua.pt

^(b) CESAM-DAO, University of Aveiro, Aveiro, peter.roebeling@ua.pt

^(c) CESAM-DAO, University of Aveiro, Aveiro, jpcn@ua.pt

^(d) CESAM-DAO, University of Aveiro, Aveiro, henriqueteloalves@ua.pt

^(e) CESAM-DAO, University of Aveiro, Aveiro, pedrof.almeida@ua.pt

Palavras chave: SWAT; Alterações climatológicas; Exportação de Nutrientes; Bacia do Vouga

Tema: Uso sustentável dos recursos

Formato da apresentação: Oral

Resumo

A crescente ocupação de territórios inseridos nas bacias hidrográficas, muitas vezes acompanhada por cenários de desenvolvimento não sustentável e não planeado das actividades antrópicas, assume consequências na qualidade da água, na manutenção dos ecossistemas e na própria existência humana.

A percepção sobre os diferentes paradigmas ambientais relacionados com a poluição decorrentes das actividades humanas tem suscitado o desenvolvimento de estratégias tendentes à criação de mecanismos de gestão e de planeamento das bacias hidrográficas. A gestão de massas de água no âmbito das actividades agrícolas considera, a necessidade de definir cenários de boas práticas agrícolas (BPAs), tendentes a uma diminuição na utilização de fertilizantes e pesticidas, e consequente diminuição na exportação de poluentes oriundos de fontes de poluição difusa.

Este estudo tem como objectivo analisar a influência na exportação de poluentes das actividades agrícolas com base na definição de cenários de alterações nas condições climáticas. Utilizando o ArcSWAT estimamos o comportamento das taxas de exportação de nutrientes e da poluição da água provenientes de fontes de poluição difusa instalada na bacia do rio Vouga, de acordo com um conjunto de cenários de alterações nas condições de referência consideradas para o cenário actual (precipitação, temperatura disponibilidade de CO₂).

De acordo com progressivos aumentos e diminuições nos valores normais das condições climáticas são definidos padrões de alteração meteorológicos com o objectivo de condicionar o funcionamento das culturas (vinha, milho, batata, pastagens, etc) consideradas no modelo hidrológico-espacial (ArcSWAT). Com base nos resultados do modelo, a exportação de nutrientes e a poluição difusa de azoto inorgânico dissolvido (AID), proveniente das principais actividades agrícolas, de acordo com as alterações induzidas nos ciclos vegetativos das várias culturas (efeitos do aumento de CO₂ no crescimento das plantas e na evapotranspiração) e nos regimes hidrológicos das massas de água existentes na bacia.

Neste estudo foi considerada a modelação a respostas hidrológicas para variações de CO₂ atmosférico (550 e 970 ppm), temperatura (1,1 e 6,4 C) e precipitação (0%, ± 10% e ± 20%), com base no Intergovernmental Panel on Climate Change projections (IPCC).

Resultados preliminares do ArcSWAT e do Climate Assessment Tool (CAT) sugerem que