

DINÂMICA DE FITOFÁRMACOS EM ÁGUAS DO APROVEITAMENTO HIDRO-AGRÍCOLA BRICHES-ENXOÉ

J. Alves-Ferreira^{1,2}, A. Catarino^{1,3}, I. Martins¹, C. Mourinha¹, A. Tomaz^{1,4}, M. Fabião⁵, P. Palma^{1,3}

¹ Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja, R. Pedro Soares S/N, 7800-295 Beja, Portugal

² MED – Instituto Mediterrâneo para Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE – Instituto de Mudança Global e Sustentabilidade, Universidade de Évora | Pólo da Mitra, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal

³ Instituto de Ciências da Terra (ICT), Universidade de Évora, 7000-671 Évora, Portugal

⁴ GeoBioTec, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa, Campus da Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal

⁵ Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio (COTR), Quinta da Saúde, Apartado 354, 7801-904 Beja, Portugal

Resumo

Nas regiões de clima temperado com verões quentes e secos, em particular na região Mediterrânica, a agricultura de regadio tem possibilitado o desenvolvimento da atividade agrícola, assegurando critérios de produção e qualidade. O aumento do potencial produtivo tem sido acompanhado pelo aumento da utilização de fatores de produção como fitofármacos (PF), podendo daí advir mudanças ambientais no âmbito dos ecossistemas agrários. A contaminação dos sistemas hídricos, por PF, usados no controlo de pragas, doenças e infestantes, surge como uma questão ambiental relevante dado o potencial impacto negativo destes compostos nos ecossistemas aquáticos.

Com base neste cenário, o presente estudo teve como objetivo avaliar a dinâmica de PF veiculados em águas (barragem e hidrantes) que integram o Aproveitamento Hidro-agrícola Briches-Enxoé (Perímetro de rega de Alqueva, Baixo Alentejo), no âmbito do projeto GOFitoFarmGest. As amostras foram recolhidas, durante 2018 e 2019 (meses julho, outubro e novembro), na Barragem da Lage (2 pontos de amostragem), no Reservatório dos Montinhos e em 8 hidrantes (H5, H7, H6, H16, H21, H22, H23, H33) que abasteciam parcelas de olival, vinha e culturas arvenses.

As concentrações e números de PF identificados variaram de acordo com a sazonalidade e com o local, ao longo dos dois anos em análise. Na totalidade, foram detetados 23 compostos durante a campanha de rega de 2018 e 32 durante a campanha de rega de 2019. Dos PF identificados cerca de 55,5% pertencem ao grupo dos herbicidas, 41,6% são inseticidas e 2,7% atuam como fungicidas. A análise temporal permite verificar que, na generalidade, quantificou-se um maior número de substâncias ativas na campanha de 2019, no entanto, quando se analisa as concentrações totais, houve uma ligeira diferença de 1,5% entre os dois anos. Os valores mais altos de resíduos de PF (2606,0 – 2801,0 ng/L) foram detetados no período seco. Este aumento é expectável, uma vez que a evapotranspiração ocorre com maior intensidade nos meses de maior calor e menor humidade. Dos PF investigados, destacam-se as concentrações de tífensulfurão-metilo (306 a 431,6 ng/L) identificado apenas em H5 e H22 no mês de julho de 2018. A terbutilazina foi quantificada em todas as amostras analisadas, com concentrações entre 13,7 e 70,9 ng/L (campanha 2019). A bentazona, o metoalcloro e

o quinoxifeno apresentaram frequência e/ou quantificação total relevantes em ambas as campanhas de rega.

A soma dos valores de PF registados em julho de 2018 nos hidrantes H22 (986 ng/L), H5 (495,5 ng/L) e H23 (358,8 ng/L) foram mais altos que os quantificados na Barragem da Lage (ponto 1: 91,3; ponto 2: 331,4 ng/L). Refira-se que alguns dos resíduos que contribuíram para este aumento nos hidrantes não foram detetados na barragem (ex: tifensulfurão-metilo). A maior concentração ou presença de diferentes resíduos de PF nos hidrantes pode estar relacionada com a acumulação dos pesticidas nas tubagens, uma vez que estes apresentam caráter persistente. Outras causas podem surgir da alta volatilidade dessas substâncias e a sua possível circulação por transporte atmosférico ou por escoamento. Para o mesmo período, na campanha de 2019, a Barragem da Lage (ponto 1) apresentou uma quantificação total cerca de 2,5 a 4,7 vezes mais alta que as observadas nos outros locais.

Os resultados obtidos mostraram que as concentrações e frequência de deteção de PF nas águas do perímetro de rega Brinche-Enxoé, devem constituir um alerta para a necessidade contínua da monitorização deste tipo de substâncias perigosas, para a implementação de processos de avaliação de risco ambiental e implementação de possíveis medidas de gestão ambiental, de forma a assegurar a proteção das populações e dos ecossistemas.

Palavras Chave: Pesticidas, Agricultura de Regadio, Contaminação Hídrica, Alqueva.

Agradecimentos

O estudo é co-financiado através do projeto Instituto da Ciências da Terra (ICT; UIDB/04683/2020) com a referência POCI-01-0145-FEDER-007690, do projeto GeoBioTec (UIDB/04035/2020) e pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural através do Grupo Operacional FitoFarmGest (PDR2020-101-030926).