

## ANÁLISE DE RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS EM ECOSISTEMAS DE REGADIO. ESTUDO NO VALE DO LIS.

Paula Amador<sup>1,2</sup>, Helena Marques<sup>1</sup>, Teresa M. Vasconcelos<sup>1,3</sup>, Isabel M. Duarte<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior Agrária, Bencanta, 3045-601 Coimbra, Portugal, [paula\\_amador@esac.pt](mailto:paula_amador@esac.pt), [hmarques@esac.pt](mailto:hmarques@esac.pt), [tvasconcelos@esac.pt](mailto:tvasconcelos@esac.pt), [iduarte@esac.pt](mailto:iduarte@esac.pt)

<sup>2</sup> IIIA, Instituto de Investigação Aplicada, CERNAS, Centro de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade.

<sup>3</sup> CEF – Centro de Ecologia Funcional, ESAC, Portugal.

### Resumo

O uso intensivo de antibióticos na saúde humana, pecuária e indústria tem levado à presença de uma ampla gama de resíduos de antibióticos e bactérias multirresistentes, detectáveis em várias matrizes ambientais, tornando-se uma preocupação pública emergente. A colheita de informações sobre os efeitos dos antibióticos nos ecossistemas agrícolas exige estudos ambientais locais e regionais. O Projecto de Rega do Vale do Lis foi seleccionado como área de estudo de caso, devido à grande importância agrícola e sócio-económica que tem para a Região. No entanto, no verão, a má qualidade da água e a escassez de água podem ter implicações negativas para o agro-ecossistema. Este trabalho descreve um projeto de investigação para caracterizar a origem de bactérias resistentes e genes de resistência em diferentes matrizes de água, solo e plantas. Através da monitorização e experimentação pretende-se contribuir para a gestão da água de irrigação. As tarefas incluem: 1) seleção de locais de amostragem por meio de sistemas de distribuição de água, campos regados e plantações; 2) caracterização dos locais de amostragem; 3) exame quantitativo e qualitativo de *Enterobacteriaceae* resistentes a 14 antibióticos; 4) determinação de perfis de resistência a antibióticos; 5) detecção e identificação de genes de resistência; 6) identificação de fontes de contaminação e reservatórios.

A principal constatação deste estudo foi que o solo tratado com resíduos biológicos é um reservatório para as bactérias resistentes e seus genes. Todos as amostras revelaram uma alta frequência de isolados de multiresistentes (60% a 69%). Assim, a propagação ambiental dessas bactérias pode tornar-se um motivo de preocupação, uma vez que estrume não-curtido é frequentemente usado para fertilização dos campos. Este artigo fornece uma visão sobre a real contribuição da pecuária para o problema de saúde pública nesta Região.

Os resultados esperados para os locais de amostragem, sua variabilidade temporal nas matrizes seleccionadas são: 1) total de bactérias cultiváveis; 2) perfil de resistência a antibióticos por isolado para diferentes classes de agentes antimicrobianos; 3) detecção e identificação de genes de resistência antimicrobiana. Esta informação sobre a entrada e saída de bactérias resistentes a antibióticos ao longo dos cursos de água, a contribuição de águas residuais e das diferentes práticas agrícolas para a disseminação desses contaminantes na comunidade microbiana deste ecossistema pode contribuir para delinear

as melhores práticas de gestão de água de rega a ser adotado no Vale. Este estudo faz parte do Grupo Operacional de Gestão da Água no Vale do Lis.

**Palavras Chave:** resistência a antibióticos, estrumação, bactérias multirresistentes