**Utilizar amêijoas de água doce como biofiltros para o tratamento de efluentes domésticos**

Uma equipa de seis investigadores das Faculdades de Ciências e Tecnologia (FCTUC) e Farmácia (FFUC) da Universidade de Coimbra (UC) está a desenvolver uma solução inovadora para o tratamento de águas residuais domésticas, combinando a utilização de ozono fotocatalítico e biofiltros com uma amêijoa de água doce conhecida como amêijoa asiática (*Corbicula fluminea*).

O objetivo deste projeto, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), é conseguir uma solução integrada, e vantajosa do ponto de vista económico, para aumentar a eficácia das Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

 No geral, os atuais métodos cumprem os limites legais «mas não são completamente eficazes no caso de alguns tipos de poluentes. As águas tratadas que são escoadas para os recursos hídricos apresentam quantidades significativas de bactérias e vírus, assim como alguns microcontaminantes químicos. As análises efetuadas no âmbito deste estudo em amostras recolhidas em várias ETAR revelaram a presença de grandes quantidades de bactérias e coliformes fecais como, por exemplo, Escherichia coli (E. coli), e alguns vírus de origem humana», relata o coordenador do projeto, Rui Cardoso Martins.

Simultaneamente, a metodologia proposta nesta investigação pode ajudar a mitigar os impactos ecológicos provocados pela amêijoa asiática, uma espécie invasora dos nossos ecossistemas. Esta espécie de bivalve causa também danos significativos na indústria que usa captação de água como, por exemplo, estações de tratamento de água para consumo e centrais termoelétricas, uma vez que cresce e multiplica-se muito rapidamente nas tubagens e outras estruturas, provocando graves problemas de *biofouling* (incrustação).

No entanto, esta amêijoa pode deixar de ser um inimigo quando usada para “devorar” poluentes. Na verdade, podemos utilizar «a sua enorme capacidade de filtração e bioacumulação para remover os poluentes químicos e biológicos presentes nas águas residuais. Das várias experiências já realizadas em laboratório, em apenas oito horas, as amêijoas conseguiram eliminar todas as bactérias *E. coli* inicialmente adicionadas», revela o investigador do Departamento de Engenharia Química da FCTUC.

Já na outra metodologia que integra este projeto, partindo do poder oxidante do ozono, os investigadores estudam catalisadores sólidos (substâncias que aceleram as reações químicas) fotossensíveis que aproveitam a luz solar para provocar as reações adequadas para uma descontaminação eficaz, garantindo uma tecnologia mais limpa e menos consumidora de energia.

A próxima fase do projeto passa por otimizar os dois processos porque, avança Rui Cardoso Martins, «ainda há muitos desafios pela frente. Estamos a trabalhar em águas sintéticas, ou seja, em águas onde controlamos a composição inicial, mas, no ambiente real, sabemos que as ETAR têm um grande manancial de compostos químicos e biológicos. Por isso, é necessário proceder à transposição de escala, do laboratório para a estação de tratamento, para validar estes resultados promissores», conclui o investigador.

A fase piloto será realizada em parceria com a Adventech, uma Startup da FCTUC que desenvolve tecnologias avançadas para o tratamento de efluentes domésticos e industriais.

Cristina Pinto (Assessoria de Imprensa - Universidade de Coimbra)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva