



## RESUMO

### Suscetibilidade bacteriana às nanopartículas de prata

As nanopartículas de prata (AgNPs) têm grande valor económico pois possuem vasta aplicabilidade. Porém, a sua libertação para o ambiente é inevitável. A falta de monitorização, persistência ambiental e inexistência de legislação aumentam a preocupação em relação às AgNPs, especialmente devido às suas propriedades antimicrobianas. Uma perturbação na microbiota, como consequência da exposição a AgNPs poderá afetar a qualidade e função do solo, já que irá interferir na decomposição da matéria orgânica e nos ciclos biogeoquímicos suportados, em parte, pela microbiota do solo. Estas premissas levaram-nos a avaliar a suscetibilidade da microbiota do solo às AgNPs. Assim, o solo natural Lufa 2.2, usado como solo padrão em ensaios ecotoxicológicos, foi contaminado com uma concentração de 5 µg/Kg de AgNPs (o equivalente a 100xPEC-Concentração ambiental prevista) ou do seu homólogo catião prata (Ag<sup>+</sup>), em triplicado (56 dias). Após a exposição, testou-se a suscetibilidade da porção cultivável dessa microbiota (MC) através do método de difusão em agar. Para isso utilizaram-se discos impregnados com AgNPs e/ou Ag<sup>+</sup> (1 mg/ml e diluições seriadas). Numa análise adicional comparativa, estirpes bacterianas representantes de grupos filogenéticos frequentes no solo (EC) (*Escherichia coli*, *Bacillus sphericus*, *Pseudomonas* spp. e *Arthobacter* spp.) foram expostas a AgNP e Ag<sup>+</sup>, usando a mesma metodologia. A suscetibilidade avaliou-se pelo diâmetro dos halos com inibição de crescimento calculando-se a média e comprovando-se as diferenças estatisticamente significativas. A MC e as EC mostraram ser

Sara Peixoto<sup>1</sup>•

Jacinta MM Oliveira<sup>2</sup>

Isabel Henriques<sup>3</sup>

Rui Morgado<sup>2</sup>

Amadeu M.V.M. Soares<sup>2</sup>

Susana Loureiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Aveiro

<sup>2</sup>Dept. de Biologia e CESAM, Universidade de Aveiro

<sup>3</sup>Dept. de Biologia e iBiMED, Universidade de Aveiro

• sarapeixoto@ua.pt

suscetíveis às AgNPs e Ag<sup>+</sup>. A inibição no crescimento da MC previamente exposta aos compostos por contaminação do solo poderá indicar ausência do desenvolvimento de resistência a estes compostos. Por outro lado, foi observada maior inibição do crescimento para as concentrações mais elevadas e para o Ag<sup>+</sup>. Assim, o Ag<sup>+</sup> parece ser mais tóxico e contribuir mais para o efeito inibitório combinado. Apesar de só contemplarem a componente cultivável, estes resultados mostram que a microbiota do solo é suscetível aos compostos testados podendo estes representar um risco para o equilíbrio do ecossistema.



**PALAVRAS-CHAVE:** nanopartículas de prata, microbiota do solo, suscetibilidade