



As comunidades bacterianas são um importante elemento do ecossistema das cavidades vulcânicas. O seu aspeto mais espetacular é a formação de extensos biofilmes, que contribuem para a beleza das cavidades devido às suas cores e ao brilho das inúmeras gotinhas de água que capturam à sua superfície.

As cavidades vulcânicas são, à partida, ambientes inóspitos para a vida. A principal fonte de energia para os sistemas biológicos da superfície terrestre (a luz solar), não se encontra disponível e a entrada de nutrientes orgânicos é limitada. Nestas condições, as bactérias formam comunidades complexas, capazes de levar a cabo na sua totalidade os ciclos biogeoquímicos dos elementos que utilizam a energia química dos compostos que as rochas contêm.

Num ambiente que lhes causa *stress* fisiológico, como o das cavidades vulcânicas, as bactérias agregam-se para melhor sobreviverem, constituindo assim os espetaculares biofilmes que caracterizam muitas das cavidades vulcânicas dos Açores. A vida em biofilme acarreta uma série de alterações fisiológicas nas bactérias que por ela optam podendo, por exemplo, passar a haver produção de antibióticos, enzimas ou outros compostos com potencial interesse para a indústria.

A vida microbiana em cavidades vulcânicas é ainda uma área de estudo pouco explorada, quer do ponto de vista do conhecimento da sua biodiversidade, quer do ponto de vista da sua potencial utilidade industrial. É, contudo, essencial conhecer esta biodiversidade para garantir que os planos de conservação do património cavernícola asseguram a preservação destas comunidades, que são a base da cadeia alimentar nas grutas.

Em estudos realizados ao longo de quase uma década, o CITA-A da Universidade dos

Açores tem vindo a pesquisar a biodiversidade microbiana de cavidades vulcânicas, em colaboração com a Universidade do Novo México (Estados Unidos). Estes trabalhos permitiram conhecer os principais grupos de bactérias que habitam os biofilmes de cavidades vulcânicas nos Açores e no Hawai'i, verificar que existem grupos de bactérias que são cosmopolitas (presentes em todas as cavidades estudadas), enquanto que outros são exclusivos de certos locais e avaliar o potencial de isolados bacterianos dos biofilmes das grutas dos Açores como fontes de novos antibióticos para o combate a infeções por bactérias patogénicas resistentes. A pesquisa de biodiversidade microbiana em ambientes terrestres extremos, como as cavidades vulcânicas, onde a distinção entre o vivo e o não vivo nem sempre é clara, é também um excelente campo de treino para a pesquisa de vida no espaço. Este tema é desenvolvido no artigo recentemente publicado pela equipa de geomicrobiologia do CITA-A e da UNM na revista *Astrobiology*.

Texto Lurdes Dapkevicius
CITA-A / Departamento de Ciências Agrárias - Universidade dos Açores

Fotos Paulo Henrique Silva/SRAM

MICROORGANISMOS