

► Da esquerda para a direita: Paula Melo, Ruth Teixeira e Paula Tamagnini, investigadoras envolvidas no projeto GreenRehab, financiado em 180 mil euros pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.



AMIN CHAAR / GLOBAL IMAGENS

# Microalgas vão ajudar a regenerar solos queimados de Mortágua

Projeto-piloto de cientistas da Universidade do Porto vai aplicar microalgas e cianobactérias em terrenos afetados pelos incêndios de 2017, de forma a acelerar a recuperação florestal num concelho tão dependente do seu petróleo verde.

## RUI FRIAS

**M**ortágua foi um dos concelhos mais afetados pelos incêndios que enlutaram o país em 2017. Numa terra onde grande parte da população depende da floresta, ver arido um terço da área do concelho é uma catástrofe que levanta grandes preocupações não só ambientais como económicas e sociais. A recuperação e replantação dos terrenos é uma prioridade. Por isso, este município do concelho de Viseu associou-se a um projeto-piloto de cientistas da Universidade do Porto, que durante os próximos três anos vão tentar acelerar a regeneração dos solos queimados através da aplicação de microrganismos como microalgas e cianobactérias.

Os incêndios devastadores de há quase dois anos espalharam um rasto negro que acabou por afetar Portugal inteiro. Se não diretamente, por proximidade e solidariedade. Quase toda a gente teve um familiar, um amigo ou um conhecido a sofrer com o drama dos fogos que mataram mais de cem pessoas e fizeram arder mais de 500 mil hectares de terreno (cinco cidades de Lisboa). E, mesmo quem não teve, não pôde deixar de se chocar perante um país "engolido" pelo fogo.

Foi assim também com Paula Tamagnini, Paula Melo, Ruth Teixeira e João Honrado, investigadores e professores ligados à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, que na sequência desses incêndios de 2017 resolveram juntar esforços e candidatar um projeto ao concurso de investigação em fogos florestais aberto pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) no ano seguinte.

O GreenRehab (assim se chama o projeto), liderado por Paula Tamagnini, investigadora do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde I3S e especialista na área da microbiologia, foi o único projeto a ser aprovado pela FCT na área de restauro pós-fogo e gestão florestal e consiste no desenvolvimento de um sistema "a baixo custo, ecológico e de fácil implementação" para a reabilitação de solos queimados, explica a coordenadora principal.

Em Mortágua, onde os incêndios destruíram cerca de um terço (nove mil hectares) do território do concelho, além de seis dezenas de habitações e também várias empresas ligadas ao setor florestal, o município local mostrou interesse em associar-se ao projeto e disponibilizou algumas das parcelas de terreno queimadas pelos incêndios, na expectativa de curar mais rapidamente as feridas que continuam a afetar não só o património biológico como a atividade económica e social num território onde boa parte da população está ligada à floresta.

"Um terço do concelho ardeu e isso representa que várias estruturas familiares foram de alguma forma afetadas. A floresta ainda é o maior empregador do concelho, há cerca de 40 empresas em Mortágua dedicadas à área florestal e para muitas famílias essa atividade é a única forma de subsistência", retrata o presidente da autarquia, José Júlio Norte, pelo que "a proposta deste projeto-piloto, de acelerar a regeneração dos solos afetados, é excelente para o concelho". "Nós temos 85% de área florestal e temos necessidade absoluta de a cuidar e preservar, é o nosso petróleo verde. Por isso, esta troca de conhecimentos com a universidade é extremamente importante", acrescenta.

### Algas como biofertilizantes

O projeto, com a duração de três anos (até 2022), está agora a arrancar e visa "desenvol-



ver um sistema para a reabilitação rápida e controlada dos solos queimados, através da aplicação de cianobactérias e microalgas, que vão funcionar como espécies pioneiras e formar uma capa, ou crosta – chama-se mesmo assim, crosta biológica do solo –, que além de reter nutrientes também retém a humidade e, portanto, torna os solos mais produtivos”, detalha Paula Tamagnini.

Aqui, nos terrenos queimados de Mortágua, estas algas “vão travar a erosão dos solos e atuar como biofertilizantes”, diz Paula Melo, investigadora do GreenUPorto na área da fisiologia e produtividade vegetal. “Isso vai permitir acelerar a recolonização dos solos, com o estabelecimento de novas comunidades de plantas”, acrescenta.

Avaliar a quantidade de tempo ganho na regeneração dos solos é um dos objetivos. “Vai permitir ganhos, disso temos a certeza. Agora quanto, ainda não sabemos. Até porque também ainda não sabemos quão tóxicos estão os solos, provavelmente ainda têm muitos produtos tóxicos”, diz Ruth Pereira, também investigadora do GreenUPorto na área da ecologia e ecotoxicologia dos solos. De resto, Paula Tamagnini dá o exemplo da replantação falhada no Pinhal de Leiria para frisar a importância deste trabalho prévio de avaliação dos solos.

“A plantação em Leiria foi um fracasso total, porque eles começaram pelas plantas, pelos sobreiros. Ora, 80 por cento das árvores plantadas morreram. As pessoas foram muito bem-intencionadas, mas começaram pelo maior e deviam ter começado pelo menor. Faltou o tratamento do solo e a avaliação da toxicidade do solo, que é superimportante”, ilustra.

Por isso, a primeira fase deste projeto de três anos, que arranca agora em março, passa por

▼ **Microcélula de uma das algas que vão ser testadas. O projeto tem a duração de três anos e dá agora os primeiros passos.**



recolher amostras dos solos e testar quais as microalgas e cianobactérias que possuem características adequadas para o melhoramento dos solos e para favorecer o crescimento de plantas. Identificados os microrganismos mais adequados, no segundo ano será criado o consórcio (conjunto de algas) a ser cultivado em larga escala, em colaboração com um parceiro industrial, para depois ser aplicado em áreas queimadas de Mortágua. A autarquia também cede tanques de água para o desenvolvimentos das algas.

#### **Eucalipto ou biodiversidade?**

O último ano servirá para fazer a monitorização do trabalho de campo e verificar a evolução da funcionalidade e biodiversidade dos solos. No âmbito do projeto, nessa reta final, cabe ainda a avaliação das espécies vegetais mais adequadas aos vários solos, numa região onde predomina o eucalipto. Esse será um trabalho a cargo de João Honrado, especialista em biodiversidade vegetal e investigador do CIBIO-InBio, a partir de dados recolhidos no terreno, bem como de imagens obtidas por satélite e drones.

“A monocultura do eucalipto é um tema sensível em Mortágua, até pela presença de várias empresas de celulose. Há um trabalho de sensibilização para a biodiversidade que está a ser feito junto dos produtores, mas tem de se perceber que o eucalipto dá uma rentabilidade muito superior aos produtores e se a floresta não for rentável não há quem a queira trabalhar e cuidar. Por isso, este estudo também é importante, para perceber que outro tipo de espécies podem ser rentáveis nestes solos que temos em Mortágua”, conclui o autarca José Júlio Norte.

## **Do Algarve para Marte**

► Microrganismos capazes de realizar a fotossíntese, as cianobactérias e as microalgas existem há milhões de anos e foram fundamentais na criação de uma atmosfera respirável na Terra. Também por isso, os cientistas da NASA acreditam que podem ser fundamentais na colonização de Marte e há uma cianobactéria descoberta pela equipa de Paula Tamagnini no i3S que já motivou especial interesse. “Fomos contactados pela NASA por causa de uma estirpe de cianobactérias que encontramos na praia da Luz [Lagos]. As cianobactérias são uma transição entre as bactérias e as plantas, têm uma história antiquíssima, existiram em atmosferas muito primitivas. Esta é uma cianobactéria, por exemplo, que resiste a enormes quantidades de ferro no solo e foi também encontrada nas nascentes quentes de YellowStone, nos EUA. Quando eles viram que nós tínhamos uma espécie muito parecida aqui na praia da Luz, contactaram-nos”, revela.