



# BIOINDICADORES DO CENTRO HISTÓRICO DE ANGRA DO HEROÍSMO

## LÍQUENES E BRIÓFITOS

PAULO HENRIQUE SILVA<sup>1</sup>, ROSALINA GABRIEL<sup>2</sup>,  
FÉLIX RODRIGUES<sup>3</sup> & PAULO J. M. BARCELOS<sup>4</sup>

Fortaleza de São João Batista – *Urzela Roccella tinctoria*, líquen fruticoso *Ramalina requienii* e líquen crostoso *Diploicia* sp.

**BIOINDICADORES** são espécies ou comunidades de espécies, cuja *presença*, *abundância* e *estado de desenvolvimento* nos servem como indicadores biológicos de uma determinada condição ambiental. Determinados líquenes e briófitos são *ferramentas* capazes de estimar, de uma forma natural, a *qualidade* e *integridade* do meio ambiente em causa. Ajudam a perceber as consequências para os ecossistemas que as intervenções humanas ou as alterações naturais possam estar a provocar. Respostas robustas com alterações significativas, como o definhar de uma dada espécie, podem alertar o Homem e levá-lo a uma mudança nas atividades e comportamentos. A galeria fotográfica que aqui se apresenta contém alguns desses líquenes e briófitos, que podem ter um papel muito significativo como bioindicadores e em estudos de biomonitorização da qualidade atmosférica, uma vez que absorvem os nutrientes por via aérea. Com diferentes vulnerabilidades e resistência à poluição, algumas destas espécies são utilizadas para identificar a presença ou valores anormalmente elevados de determinados compostos químicos na atmosfera. O mapeamento dessa biodiversidade líquénica ou

briofítica permite inferir da qualidade do ar numa região, e ajudar a identificar as melhores áreas a salvarguardar. Se espécies mais sensíveis têm tendência a desaparecer com o aumento da contaminação, a diversidade e abundância de algumas das espécies aqui apresentadas demonstram a boa qualidade do ar nesta cidade de Angra do Heroísmo.

Refira-se ainda que os líquenes e musgos são organismos vivos que crescem em habitats variados, muitos deles “construídos” pelo Homem. Neste caso estamos perante uma exposição fotográfica temática, onde Paulo Henrique Silva selecionou um conjunto de imagens não só pela estética da foto, mas também para causar surpresa e curiosidade ao observador. O que a lente captou encontra-se disperso pelos edifícios de Angra do Heroísmo, passando despercebido à maioria de nós, mas pode ser encontrado passeando pelas ruas desta cidade património, bastando para tal apenas um pouco mais de atenção.

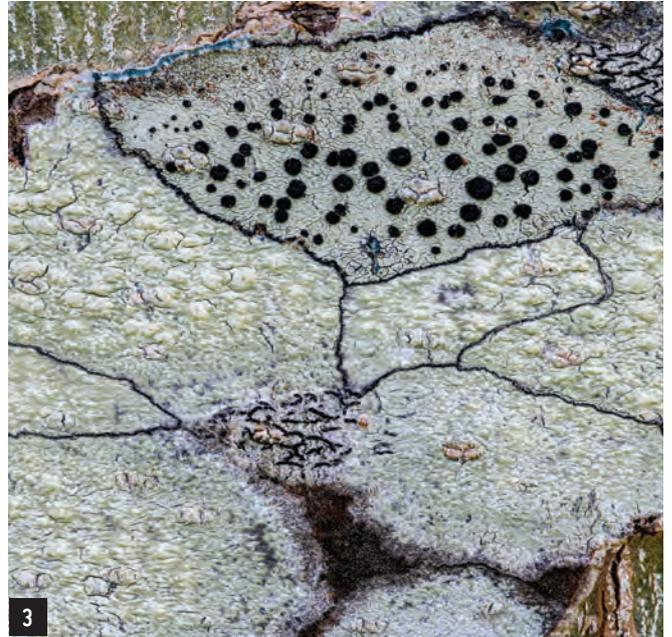
Esta exposição temporária foi inaugurada no Jardim Público de Angra a 3 de junho de 2022, em grande formato, numa iniciativa da Câmara Municipal de Angra do Heroísmo.

1 FOTOGRAFIA:

PAULO HENRIQUE SILVA

2, 3 LEGENDAS DESCRITIVAS:  
ROSALINA GABRIEL - GRUPO DA BIODIVERSIDADE DOS AÇORES (GBA-CE3C) E FÉLIX RODRIGUES, FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DO AMBIENTE (FCAA-DCEA) UNIVERSIDADE DOS AÇORES (CAMPUS DE ANGRA DO HEROÍSMO)

4 TEXTO: PAULO J. M. BARCELOS - ASSOCIAÇÃO OS MONTANHEIROS



- 2 Igreja da Misericórdia – Musgo-parafuso-dos-muros *Tortula muralis*
- 3 Parque Municipal do Relvão – Líquenes crostosos *Porpidia* sp., *Opegrapha* sp. e *Pertusaria hymenea*
- 4 Alto das Covas – Líquen-dos-arabescos *Opegrapha herbarum*
- 5 Palácio dos Capitães Gerais – Líquen crostoso aureolado *Candelariella vitelina* e líquenes crostosos *Porpidia* sp., *Caloplaca* sp. e *Ochrolechia* sp.
- 6 Jardim Duque da Terceira – Hepática talosa *Marchantia* sp.



- 7 Praça Almeida Garrett** –  
Líquen-mapa *Lecanora chlarotera* e líquen crostoso *Pertusaria hymenea*
- 8 Porto das Pipas** – Líquen crostoso *Caloplaca flavovirescens*
- 9 Alto das Covas** – Líquen-pó-de-ouro *Chrysothrix candelaris*
- 10 Jardim dos Corte Reais** – Líquen fruticoso *Ramalina farinacea*
- 11 Jardim Duque da Terceira** – Musgo pleurocárpico *Scorpiurium circinatum*





- 12 Fortaleza de São João Batista – Musgo acrocárpico *Bryum* sp.
- 13 Jardim Duque da Terceira – Líquen folioso *Parmotrema* sp.
- 14 Igreja da Sé – Líquen crostoso *Pertusaria amara*
- 15 Rotunda dos Portões de São Pedro – Líquen fruticoso *Ramalina lusitanica*
- 16 Rotunda dos Portões de São Pedro – Apotécios da *Ramalina lusitanica*



17



18



19

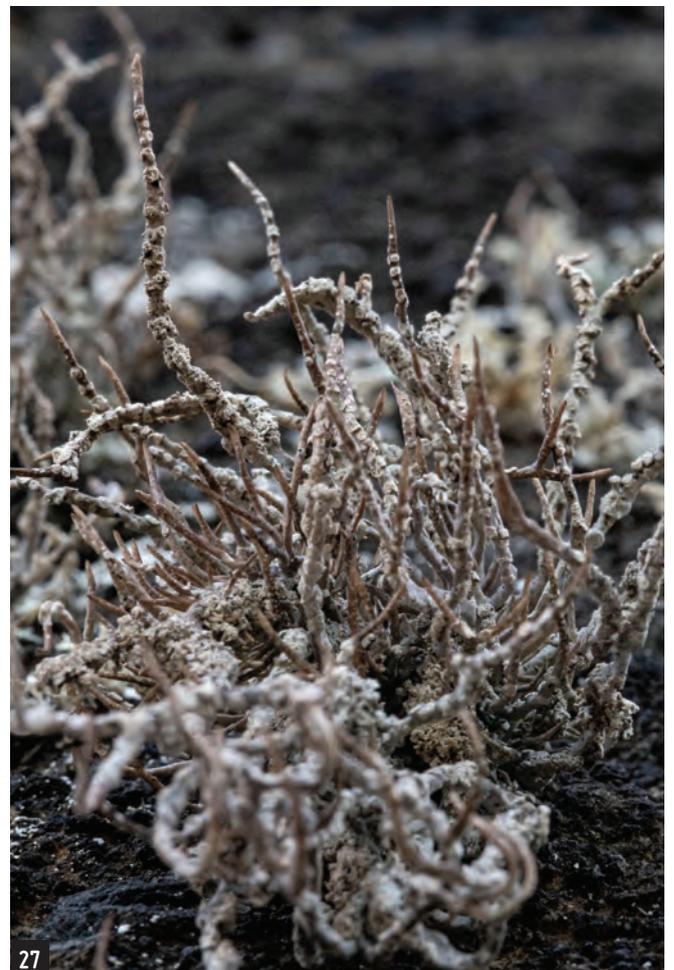


20

- 17 Igreja do Colégio – Musgo-parafuso-dos-muros *Tortula muralis* a crescer com *Crassula tillaea*
- 18 Praça Velha – Líquenes crostosos *Porpidia* sp. e líquen-mapa *Lecanora chlarotera*
- 19 Igreja da Sé – Líquenes crostosos *Lecanora cenisia*
- 20 Igreja da Sé – Líquen crostoso *Lecanora cenisia*
- 21 Fortaleza de São João Batista – Musgo pleurocárpico *Hypnum resupinatum*



21



- 22 Rua da Guarita – Líquen plaçoide *Diploicia canescens*
- 23 Memória – Líquen-mancha-de-cal *Roccellographa circumscripta*
- 24 Fortaleza de São Sebastião – Pormenor do Líquen-mancha-de-cal *Roccellographa circumscripta*
- 25 Parque Municipal do Relvão – Líquen-dos-telhados *Xanthoria parietina*
- 26 Igreja da Misericórdia – Hepática talosa-das-meias-luas *Lunularia cruciata*
- 27 Fortaleza de São João Batista – Urzela *Roccella phycopsis*



28



29



30



31



32



33

- 28 Fortaleza de São Sebastião – Podécios da Urzela  
*Rocella phycopsis*
- 29 Jardim dos Corte Reais – Líquen folioso  
*Parmotrema tinctorum*
- 30 Fortaleza de São João Batista – Musgo-encaracolado  
*Trichostomum brachydontium*
- 31 Praça Almeida Garrett – Líquenes crostosos  
*Pertusaria hymenea* e *Porpidia* sp.
- 32 Jardim do Palácio dos Capitães Gerais – Hepática folhosa-das-canecas-açoriana  
*Frullania azorica*
- 33 Fortaleza de São João Batista – Musgo acrocárpico  
*Grimmia* sp.



34 Fortaleza de São João Batista  
– Líquen placóide *Diploicia canescens*

35 Fortaleza de São João Batista  
– Líquenes crostosos *Pertusaria* sp. 1 e *Pertusaria* sp. 2

36 Igreja da Sé – Líquen crostoso  
*Pertusaria* sp.

37 Palácio dos Capitães Gerais  
– Gemas de hepática talosa-das-meias-luas, *Lunularia cruciata*

38 Palácio dos Capitães Gerais  
– Margem apical do lobo de hepática talosa-das-meias-luas, *Lunularia cruciata*

