

CAVIDADES VULCÂNICAS DOS AÇORES



FICHA TÉCNICA

Título: As Cavidades Vulcânicas dos Açores — Guia Infantil

Autores: Paulo Garcia, Eva Lima, Salomé Meneses e Mafalda Sousa

Ilustrações: Paulo Garcia

Fotografias: © SIARAM; © Angrosfera; © Odília Teixeira (Algar do Morro Pelado);

© Tiago Menezes (Gruta do Galo);

Impressão e acabamento: Nova Gráfica, Lda.

Edição:
(2023)



Apoio:



Acompanhe o Geoparque Açores nas redes sociais:



Para saber mais visite



azoresgeopark.com



parquesnaturais.azores.gov.pt



siaram.azores.gov.pt

Desafiamos-te a percorrer as páginas deste guia! Prepara-te para seres um "explorador", e te surpreenderes com mundo subterrâneo que as nossas ilhas têm para oferecer.



INTRODUÇÃO

O mundo subterrâneo pelo seu ambiente "escuro" provoca alguma curiosidade, estando na origem de lendas e histórias envoltas em mistério que durante muitos anos alimentaram o imaginário, mas também, a curiosidade e por vezes o medo da população.

Este guia infantil pretende desmitificar este fantástico mundo subterrâneo, dando a conhecer as **CAVIDADES VULCÂNICAS DOS AÇORES**.



O QUE É UMA GRUTA?

É um espaço vazio, subterrâneo, com escuridão total, que se formou por processos naturais e permite o acesso de pessoas.

As ilhas dos Açores foram formadas por erupções vulcânicas.

Devido à sua origem a maioria das cavidades são vulcânicas, no entanto, também existem algumas grutas de erosão no litoral resultantes da agitação e ondas do mar a baterem na costa.



Gruta Erosão
(gruta do Galo—Flores)



Gruta Vulcânica
(gruta do Ginjal—Pico)

QUAIS SÃO OS TIPOS DE CAVIDADES VULCÂNICAS QUE EXISTEM?

Existem dois tipos de cavidades vulcânicas:

> Os **tubos ou túneis lávicos** que são cavidades vulcânicas horizontais ou ligeiramente inclinadas.



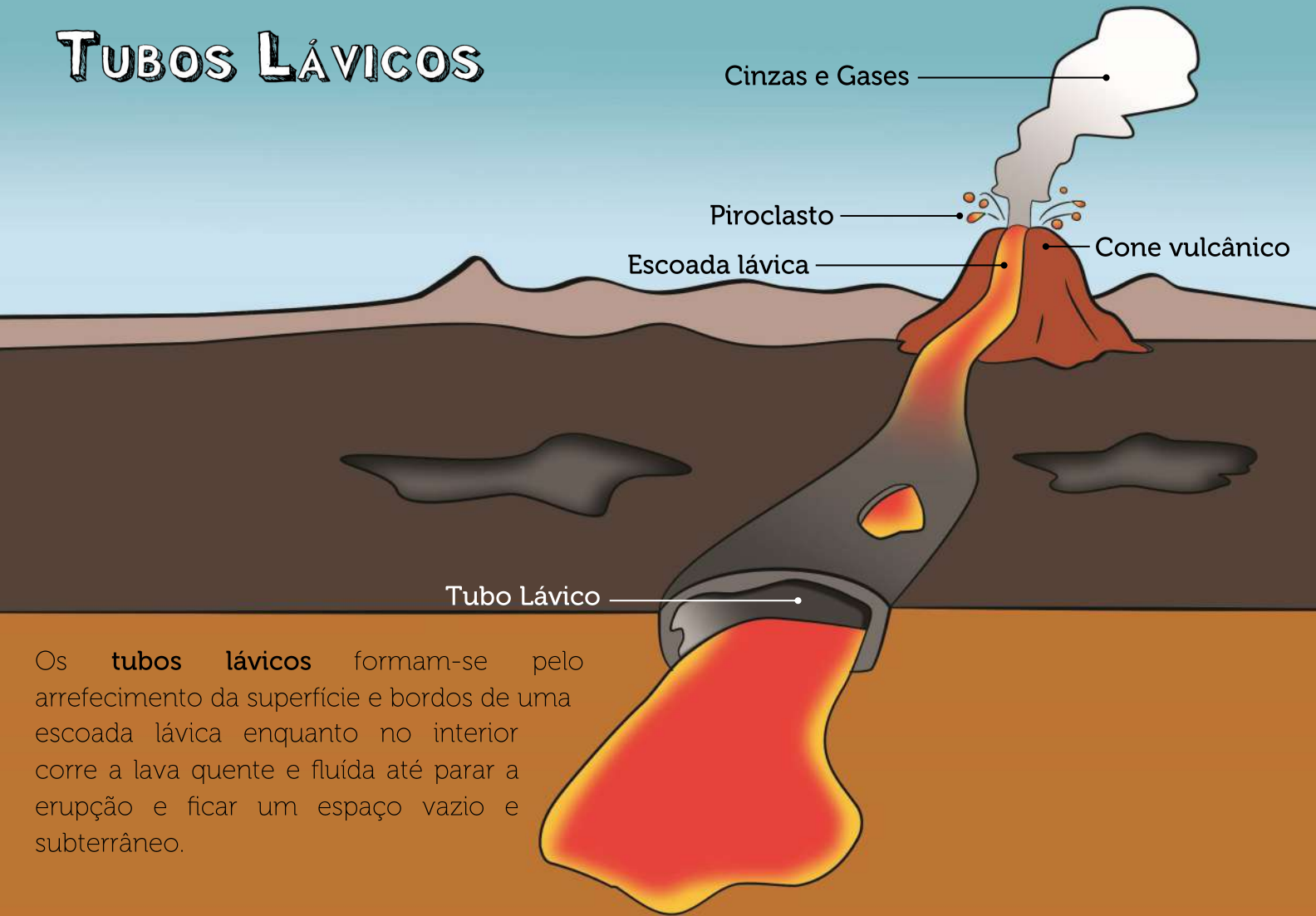
Gruta das Agulhas
Terceira

> Os **algaes vulcânicos** são cavidades vulcânicas verticais, que geralmente correspondem a uma antiga conduta ou chaminé vulcânica.



Algar do Morro Pelado
São Jorge

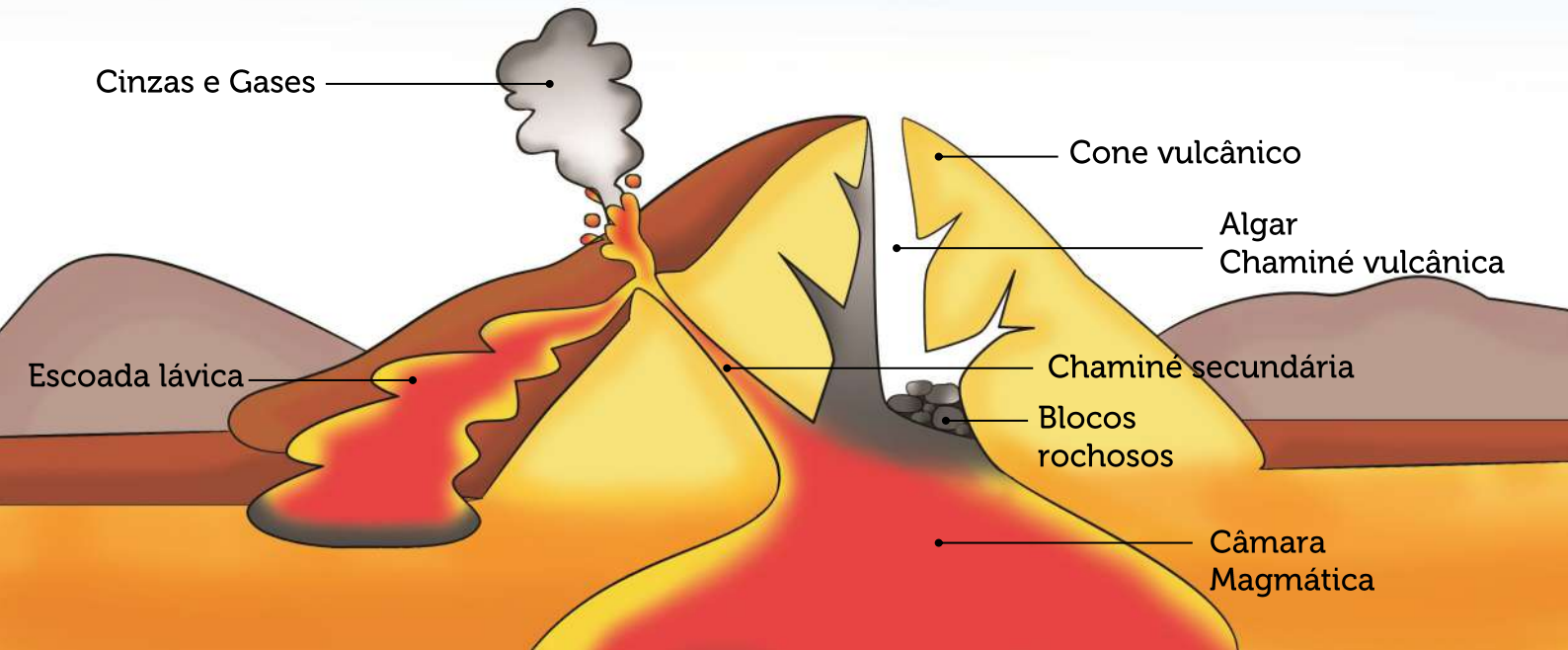
TUBOS LÁVICOS



Os **tubos lávicos** formam-se pelo arrefecimento da superfície e bordos de uma escoada lávica enquanto no interior corre a lava quente e fluida até parar a erupção e ficar um espaço vazio e subterrâneo.

ALGARES

Os algares vulcânicos correspondem, na sua maioria, às antigas chaminés vulcânicas, que se esvaziaram devido, por exemplo ao surgimento de uma nova chaminé vulcânica, ou à diminuição nas emissões do magma em profundidade, originando o esvaziamento das condutas de alimentação do vulcão. No final da erupção, com o arrefecimento e solidificação das condutas, podem ocorrer quedas de blocos rochosos no chão do algar.



QUAIS AS ESTRUTURAS GEOLÓGICAS QUE PODEMOS ENCONTRAR NO INTERIOR DAS CAVIDADES VULCÂNICAS?

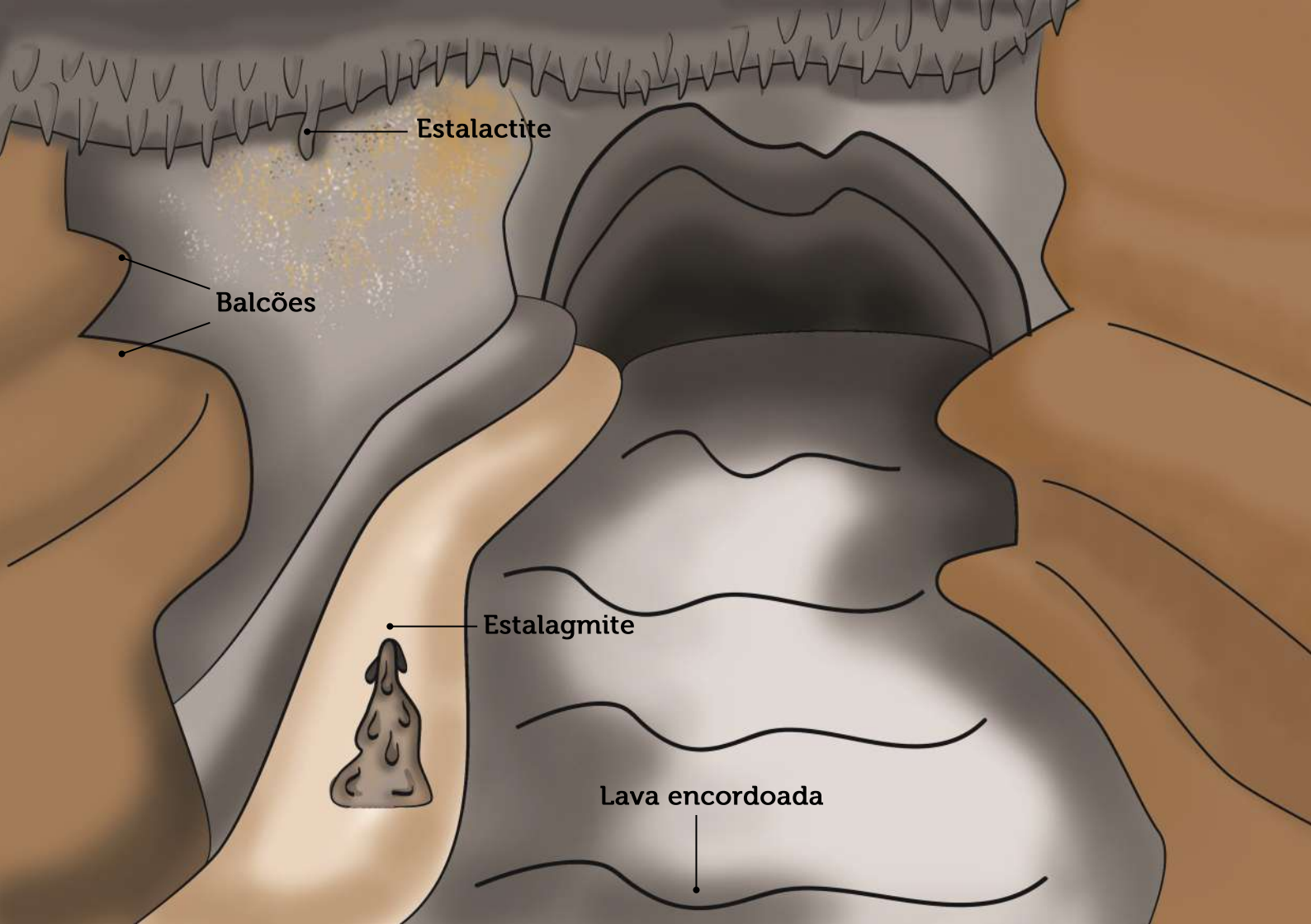
São muito diversas as estruturas e formas geológicas que se encontram nas grutas e cavidades vulcânicas.

Vamos te dar a conhecer a mais comuns:

- > As **estalactites lávicas** que resultam da solidificação rápida dos pingos de lava no teto das grutas.
- > As **estalagmites lávicas** que se formam quando os pingos de lava se acumulam no solo/"chão" da gruta. As estalagmites lávicas são mais raras do que as estalactites, pois a lava quando corre no interior do túnel geralmente não deixa acumular os pingos de lava no chão da cavidade vulcânica.
- > Nas paredes das grutas é frequente encontrar estruturas salientes como **balcões** ou **bancadas**, que correspondem aos diferentes níveis/altura que a lava atingiu ao percorrer o interior da cavidade vulcânica.

Sabias que...

A maior estalagmite lávica conhecida dos Açores, tem cerca de 1,5 m de altura e encontra-se na ilha do Pico ?



Estalactite

Balcões

Estalagmite

Lava encordoad

ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

O chão ou pavimento das grutas pode apresentar-se liso e estriado, encordado ou rugoso, dependendo do tipo de lava que o formou.

As lavas mais fluídas (**pahoehoe**) formam rios de lava, que atualmente vemos como o pavimento liso com estrias que indicam o sentido do movimento.

Também podem formar-se bonitas cordas, que resultam da formação de uma fina crosta durante o arrefecimento e solidificação da lava à superfície da escoada, enquanto por debaixo continua a fluir, enrugando-a.

As lavas menos fluídas (**aa**), deslocam-se mais lentamente e ao arrefecer formam um pavimento mais rugoso e escoriáceo.

Por vezes, no teto existem aberturas formadas por abatimento do túnel lávico, chamam-se de **claraboias** e são aberturas naturais para a gruta ou cavidade.

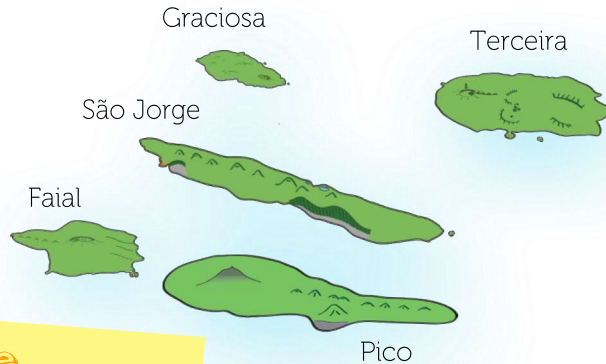
Outras estruturas também frequentes são, as bolas de lava, as bolhas de gás, as paredes estriadas, os levées, as colorações resultantes da alteração química (oxidação) dos basaltos e ainda, as estalactites e estalagmites secundárias resultantes da escorrência (precipitação) de minerais presentes nas rochas que formam o teto das grutas.

AS CAVIDADES VULCÂNICAS DOS AÇORES



No arquipélago dos Açores são conhecidas mais de 300 cavidades vulcânicas, na sua maioria vulcânicas, havendo também algumas fendas e grutas litorais de erosão. Estão distribuídas por todas as ilhas, com exceção do Corvo.

O Pico é a ilha com maior número de cavidades vulcânicas, devido à sua juventude e por existirem grandes campos lávicos basálticos.



Sabias que...

Podes visitar e explorar algumas grutas com ajuda dos seus guias? Uma verdadeira aula de geologia ao "vivo".

QUAIS AS CAVIDADES VULCÂNICAS MAIS CONHECIDAS DOS AÇORES?

GRUTA DAS TORRES

A Gruta das Torres é o maior túnel lávico conhecido nos Açores, 5150 metros de comprimento total, e em alguns locais atinge alturas superiores a 15 metros. A gruta é constituída por um túnel principal de grandes dimensões e outras ramificações mais pequenas.

Esta gruta localiza-se na ilha do Pico e formou-se através de lávicas do tipo *pahoehoe*, emitidas da zona do Cabeço Bravo, na freguesia da Criação Velha.

Sabias que...

O Centro de Visitantes da Gruta das Torres foi nomeado para diversos prémios de arquitectura tendo obtido o 1.º lugar no Prémio Nacional Tektónica, da Ordem dos Arquitetos, em 2009?



Centro de Visitantes
da Gruta das Torres



Saiba mais!



ALGAR DO CARVÃO

O Algar do Carvão localiza-se na parte central da ilha Terceira e corresponde à conduta de um cone vulcânico, de escórias, que atravessa também as rochas de traquito do vulcão do Pico Alto.

Este algar é revestido no seu teto e paredes por formações siliciosas, estalactites e estalagmites de sílica amorfa que resultam da infiltração da água nas fendas desde a superfície e arrastando minerais para o interior. No fundo do algar existe um lago de águas límpidas e no topo do algar vemos a cratera desta grande conduta.

Sabias que...

A primeira descida ao interior do Algar do Carvão data de 1893?



Estalactites de Sílica amorfa



Centro de Visitantes
do Algar do Carvão

Saiba mais!



GRUTA DO NATAL

A Gruta do Natal é um tubo lávico labiríntico, localizado na zona central da ilha Terceira. Teve origem em escoadas do Pico Gaspar e fissuras eruptivas associadas.

Tem cerca de 700 metros de comprimento e apresenta várias estalactites e estalagmites, *leveés* e diferentes tipos de pavimento.

Sabias que...

Desde 1969 que se celebra uma missa de Natal nesta gruta, e por isso ficou conhecida por Gruta do Natal ?



Centro de visitantes
da Gruta do Natal



Saiba mais!



FURNA DO ENXOFRE

A Furna do Enxofre é uma cavidade lávica muito importante a nível mundial, pois o seu teto apresenta-se em abóboda perfeita, com pequenas estalactites lávicas e produtos de alteração. No interior existe uma fumarola com lama e no pavimento podemos observar várias emanações (libertações) gasosas.

Devido aos colapsos do teto, o chão está coberto por grandes blocos e é inclinado em direção ao lago.

A torre de acesso à gruta foi construída no início do século XX e tem cerca de 37 metros de altura.

Sabias que...

A Furna do Enxofre foi explorada por visitantes importantes, como o príncipe Alberto do Mónaco, ou os naturalistas Fouqué e Hartung, no século XIX?



Centro de visitantes
da Fuma do Enxofre

Saiba mais!



GRUTA DO CARVÃO

A Gruta do Carvão situa-se na ilha de São Miguel, na zona poente da cidade de Ponta Delgada. É o maior túnel lávico conhecido na ilha, com uma extensão conhecida de 1650 metros, divididos em três troços. Porém, documentos antigos referem que terá mais de 5 quilómetros de extensão. Foi formada por uma escoada lávica na zona da Serra Gorda que fluuiu até ao mar.

Este túnel lávico possui uma altura máxima de 5 a 6 metros e uma largura próxima dos 13 metros. No interior é possível observar várias estruturas como: paredes estriadas, longas bancadas de vários patamares, canais sobrepostos, vestígios de bolhas de gás, estalactites lávicas e uma coloração característica nas paredes e teto devido à precipitação de minerais e existência de colónias de microrganismos.

Sabias que...

A Gruta do Carvão foi estudada para ser utilizada como abrigo para a população ou armazém durante a II Guerra Mundial (1939-1945) ?



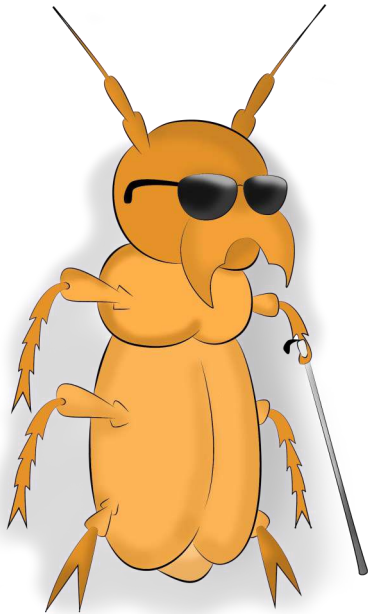
Centro de Apoio aos Visitantes
da Gruta do Carvão

Saiba mais!



EXISTE VIDA NAS GRUTAS?

SIM! Existem diversos tipos de *habitat*, os chamados ecossistemas cavernícolas. Embora, as cavidades vulcânicas sejam ambientes com pouca ou nenhuma luz solar, muita humidade e pouco alimento para a sobrevivência de vida, a realidade é que a biodiversidade nas grutas pode ser grande.



Nas grutas é possível distinguir três zonas quanto à presença de luz, valores de humidade e temperatura. A zona de entrada, zona de penumbra e a zona de escuridão permanente e por isso mesmo os seres vivos das grutas estão adaptados a estas condições. Nos túneis lávicos é comum encontrarem-se estas três zonas, enquanto nos algares vulcânicos é raro encontrarem-se zonas de escuridão permanente.

A fauna cavernícola dos Açores é constituída por 20 espécies troglóbias apenas conhecidas deste arquipélago.

Os troglóbios são animais que vivem dentro de cavidades naturais. A maioria tem os olhos atrofiados ou mesmo ausentes, mas normalmente possuem muitas antenas ou órgãos olfativos para se orientarem na escuridão. Existem diversos tipos de insetos, minhocas e aranhas adaptados ao ecossistema cavernícola (troglóbios).

BIODIVERSIDADE CAVERNÍCOLA

O escaravelho cego "*Thalassophilus azoricus*" que apenas é conhecido na Gruta de Água de Pau, em São Miguel.

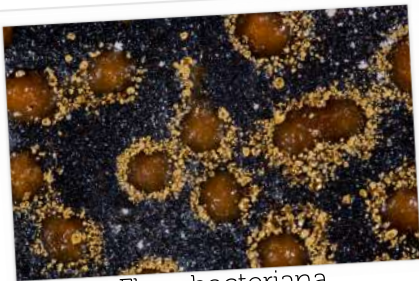
No Pico existem 3 espécies de escaravelhos endêmicos do género *Trechus*.

Raras são também, 3 espécies de aranhas, duas delas só existem no Algar do Carvão (Terceira) e que são facilmente observáveis nas suas teias ao longo da descida ao algar.

Existem ainda 3 espécies de cigarrinhas do género *Cixius* que se alimentam das raízes que penetram no interior dos tubos de lava.



Thalassophilus azoricus



Flora bacteriana
das cavidades vulcânicas

No interior das grutas também podem ser observados comunidades de bactérias que dão um colorido especial ao interior das cavidades vulcânicas.

ESPELEOLOGIA



A Espeleologia a ciência que estuda as cavidades naturais, a sua formação, constituição e formas de vida.

A vulcanoespeleologia especializa-se no estudo das cavidades vulcânicas.

Sabias que...

A Gruta das Torres, o Algar do Carvão, a Fuma do Enxofre e a Gruta do Carvão são geossítios do Açores Geoparque Mundial da UNESCO?

Um **geossítio** é um lugar que possui importância e valor para o estudo da Terra (geologia), geralmente tem características únicas para a ciência, ensino e turismo.

PARA TER EM ATENÇÃO

Ao visitar as cavidades vulcânicas ou qualquer espaço natural, deverá de ter em atenção um conjunto de normas de conduta e de boas práticas, não só para a sua segurança, mas também para a conservação do nosso património natural.

Como diz a velha máxima *"Não deixe mais que pegadas, não leve mais do que memórias e fotografias"*.

CÓDIGO DE CONDUTA

- > Segue as instruções do local que vais visitar!
- > Não tragas lembranças: amostras geológicas ou exemplares biológicos! Deixe que os outros visitantes também possam contemplar a sua beleza.
- > Não modifiques as características da gruta que visitas! A visita deverá ser feita com o mínimo de intrusão possível.
- > Não faças inscrições ou desenhos nas paredes das grutas. Esta ação é muito prejudicial para as comunidades bacterianas que são um importante elemento do ecossistema das cavidades vulcânicas.
- > Usa calçado e roupa adequada e leva água contigo!
- > Não faças explorações sozinho, para tua segurança!



unesco

Global Geopark