



TRILHO DA  
**ROCHA**  
DA **RELVA**  
ROCHA DA RELVA TRAIL



Projeto de Valorização  
da Rota da **Rocha da Relva**:

**Rocha da Relva**  
improvement project:



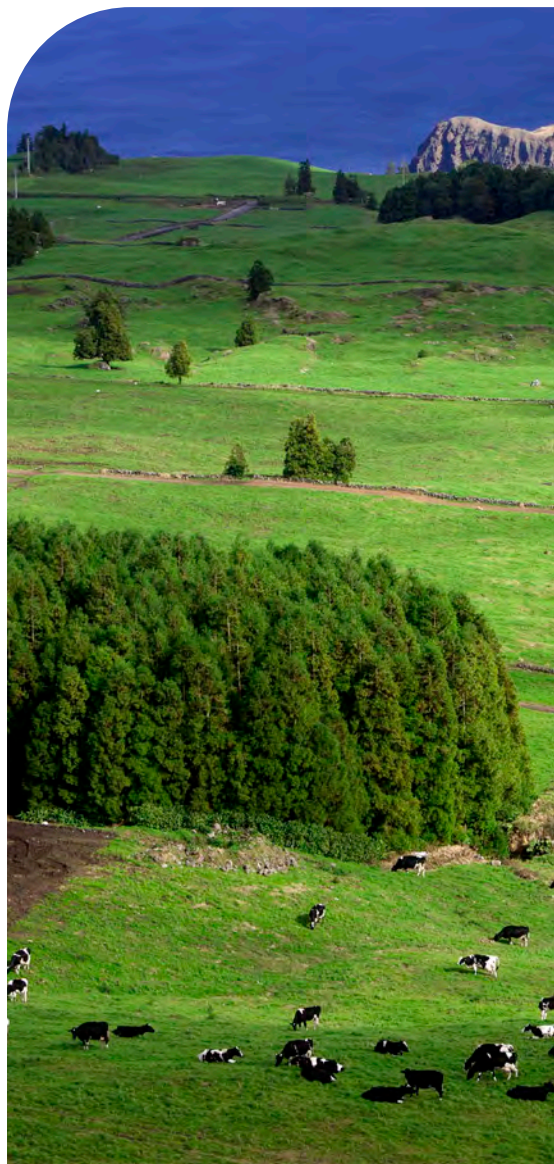
Em parceria com:

*In partnership with:*



Integrado no projeto transnacional:

*Integrated in the international project:*



# ILHA DE SÃO MIGUEL

## SÃO MIGUEL ISLAND

CONCELHO DE PONTA DELGADA  
PONTA DELGADA MUNICIPALITY

**ILHA DE CALDEIRAS,  
VULCÕES E LAGOAS**

*ISLAND OF CALDERAS,  
VOLCANOES AND LAKES*



A ilha de São Miguel, que com Santa Maria integra o Grupo Oriental, **é a maior ilha do arquipélago** (com uma superfície de 747 km<sup>2</sup>) e a mais populosa, com cerca de 56% da população dos Açores.

O seu vulcanismo está associado, em termos gerais, a quatro grandes edifícios vulcânicos poligenéticos, siliciosos e com caldeira (**Povoação, Furnas, Sete Cidades e Fogo**) e a duas áreas de vulcanismo basáltico, embora de idades diferentes. Estas áreas basálticas definem os complexos vulcânicos do Nordeste, o mais antigo da ilha, e o dos Picos, o mais recente e que ocupa sensivelmente a área que se desenvolve entre a faixa Relva-Lagoa (na costa sul) e a faixa Capelas-Ribeira Seca (na costa norte).

Cerca de **500 vulcões monogenéticos** (incluindo cones de escórias, *maars*, cones de tufos, anéis pomíticos e do-

mos), **35 lagoas de diferentes dimensões** e uma grande variedade de águas minerais e termais e fumarolas de diferentes tipos, completam a geodiversidade da ilha.

Desde o início do povoamento ocorreram **várias erupções na ilha**, entre as quais destacam-se: a de **1563** (Vulcão do Fogo), a de **1630** (Vulcão das Furnas) e a de **1652** no Pico do Fogo (Complexo Vulcânico dos Picos). Para além destas, ocorreram também **erupções submarinas** ao largo da ilha, sendo a mais conhecida a da **Ilha Sabrina**, que se localizou ao largo da Ponta da Ferraria, em 1811.



**São Miguel Island, like Santa Maria Island, is part of the Eastern Group and is the biggest island of the archipelago with a 747 km<sup>2</sup> surface area and about 56% of the Azores population.**

In general terms São Miguel Island's volcanism is associated with four main silicic polygenetic volcanoes, each with a summit caldera (**Povoação, Furnas, Sete Cidades and Fogo central volcanoes**) and two areas of basaltic volcanism. The latter display different ages: the Nordeste volcano complex is the oldest on the island, and the Picos complex is the most recent, occupying the area between Relva-Lagoa (on the South coast) and Capelas-Ribeira Grande (on the North coast).

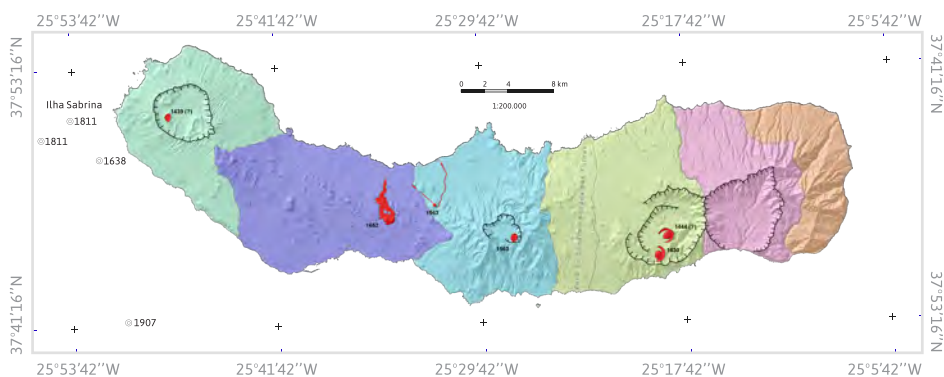
About **500 monogenetic volcanoes** (like scoria cones, maars, tuff cones, pumice rings and domes), 35 lakes of

different size and a wide variety of mineral and thermal waters and hydrothermal fields are some testimonies of the geodiversity of São Miguel Island.

Since the beginning of human settlement **several eruptions have occurred**, like the **1563** eruption (Fogo Volcano), the **1630** eruption (Furnas Volcano), and the Pico do Fogo, **1652** eruption, at the Picos Volcanic Complex. Besides these, **submarine eruptions** have occurred offshore São Miguel Island, the most famous being the **Sabrina Island** eruption, which took place offshore Ponta da Ferraria in 1811 A.D..

**Carta vulcanológica simplificada da ilha de São Miguel.** | *Simplified volcanological map of São Miguel Island.*

©J.C. Nunes. In: Atlas Básico dos Açores. Observatório Vulcanológica e Geotérmico dos Açores (Ed). Ponta Delgada. 2004.



⌒ Arcos de Caldeira  
Caldera Rims

⊙ Erupções Históricas Submarinas  
Submarine Historical Eruptions

■ Erupções Históricas  
Historical Eruptions

■ Complexo Vulcânico dos Picos  
Picos Volcanic Complex

■ Vulcão do Fogo  
Fogo Volcano

■ Vulcão das Sete Cidades  
Sete Cidades Volcano

■ Vulcão das Furnas  
Furnas Volcano

■ Vulcão da Povoação  
Povoação Volcano

■ Complexo Vulcânico do Nordeste  
Nordeste Volcanic Complex

MAPA  
MAP

# PONTA DELGADA



ILHA DE SÃO MIGUEL  
SÃO MIGUEL ISLAND



**Estradas Principais**  
Main Roads





• REMÉDIOS

• SANTA BÁRBARA

• SANTO ANTÓNIO

• CAPELAS

• FENAIIS DA LUZ

• SÃO VICENTE FERREIRA

• ARRIFES

• COVOADA

• RELVA

• FAJA DE CIMA

• FAJA DE BAIXO

• SÃO ROQUE

• LIVRAMENTO

• SÃO SEBASTIÃO

• SÃO JOSÉ

• SÃO PEDRO

• SANTA CLARA

**TRILHO ROCHA DA RELVA**  
ROCHA DA RELVA TRAIL

**Centro da Cidade Ponta Delgada**  
Ponta Delgada City Center

# MAPA DO TRILHO

## TRAIL MAP

### PRC20SMI | ROCHA DA RELVA



**Freguesia**  
Parish

**Relva**



**Distância**  
Extension

**5.5 km**  
3.42 miles



**Trilho**  
Trail

**Circular**  
Circular



**Dificuldade**  
Degree of difficulty

**Média**  
Medium

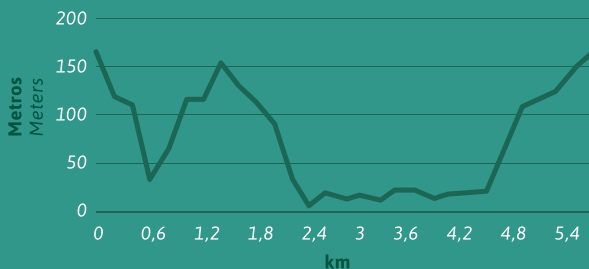


**Duração**  
Duration

**3 horas**  
3 hours



**Altimetria**  
Altimetry



Não se esqueça de zelar pela nossa natureza, tal como nós! Leve o seu lixo consigo até ao regresso ao parque de estacionamento das Alminhas (início do trilho **P**) e deposite-o nos caixotes. Nós faremos a recolha.

**Obrigado!**

*Please mind nature like we do! Take your trash back to the beginning of the trail (Alminhas parking lot **P**) and leave it in the trash bins. We will collect it there.*

**Thank you!**



FIM/END

EN1-3A

EN1-3A

**1** TRILHO GEOLÓGICO - INÍCIO  
GEOLOGICAL TRAIL - START

**2** CASCALHO

**3** GROTA

**4** FAJÃ DETRÍTICA

**5** FILÃO

**6** PEDRA POMES

**7** DEPÓSITO DE VERTENTE

**8** NASCENTE

**9** TRAQUITO

**P** ESTACIONAMENTO ALMINHAS  
ALMINHAS PARKING LOT

**P**

**1**

**3**

**2**

**4**

# 1. TRILHO GEOLÓGICO

## Início / Start

O trilho geológico da Rocha da Relva desenvolve-se desde o parque de estacionamento das **Alminhas** até ao extremo noroeste da fajã, incluindo o acesso à **Rocha do Cascalho**.

Com uma **extensão de cerca de 5,5 km**, este trilho coloca em evidência sobretudo as formações geológicas associadas ao Vulcão das Sete Cidades, sob a forma de diversos **depósitos de coloração clara e com estratificação nítida, de pedra-pomes e escoadas piroclásticas, e espessos maciços rochosos traquíticos**.

Na parte inicial do trilho, tal como na zona mais superior da falésia costeira sobranceira à fajã detritica, são as **formações basálticas do Complexo Vulcânico dos Picos** que estão expostas, incluindo escórias e escoadas lávicas basálticas de coloração escura.

*Rocha da Relva geological trail extends from the **Alminhas** parking lot until the northwesternmost part of the "fajã", and includes **Rocha do Cascalho** trail.*

*With a **total length of about 5.5 km**, this trail puts mainly into evidence the geological formations associated with Sete Cidades volcano, **as several light-colored and well stratified deposits of pumice and pyroclastic flows, and thick and massive trachytic lava flows**.*

*At the first part of the trail and in the upper part of the sea cliff overhanging Rocha da Relva slope deposit (the so-called "fajã"), it outcrops the **basaltic geological formations of the Picos Volcanic Complex**, including dark-colored scoria and basaltic lava flows.*



. Painel de azulejos das Alminhas

. "Alminhas" traditional tiles panel



## 2. CASCALHO

O termo “cascalho” é empregue nos Açores como sinónimo de **escória**, uma rocha vulcânica em geral de cor escura, negra e aspeto esmaltado, associada a erupções explosivas de magmas de natureza basáltica. Nalgumas ilhas/locais, estes piroclastos são designados de **bagacina**.

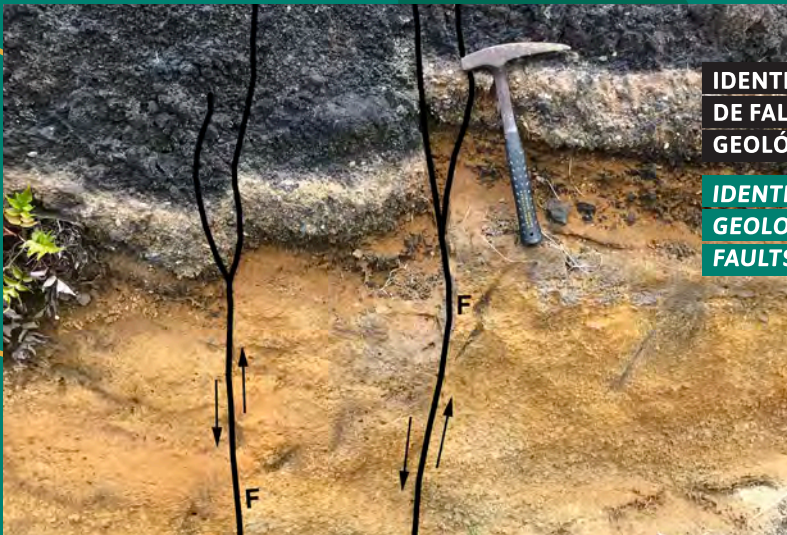
As escórias, ao serem emitidas ainda fluídas ou pastosas, muitas vezes solidificam durante a sua trajetória no ar, adquirindo formas arredondadas ou fusiformes, designando-se neste caso por **bombas vulcânicas**.

Os depósitos de escórias, de espessura diversa e constituídos por fragmentos de dimensão variável, são bons locais para a **identificação de falhas geológicas (F)**: onde a continuidade da camada é bruscamente afetada/deslocada!

The word “cascalho” is used by the Azoreans as a synonymous of **scoria**, a volcanic rock usually dark-colored, with black and glazed texture, formed by explosive eruptions of basaltic magmas. In some islands/places, those pyroclasts are also named as “**bagacina**”, another wording for scoria.

When extruded, the fluid or doughy scoria, often solidifies during its trajectory up in the air. It gains rounded or fusiform forms named as **volcanic bombs**.

Scoria deposits display different thickness and are composed by clasts with different sizes, and are good spots **to identify geological faults (F)**, in places where the continuity of the scoria layer(s) is suddenly affected/displaced!



**IDENTIFICAÇÃO  
DE FALHAS  
GEOLÓGICAS (F)**

**IDENTIFYING  
GEOLOGICAL  
FAULTS (F)**

### 3. GROTA

A palavra “grotta” é muito utilizada nos Açores para designar o **local de um curso de água do tipo efêmero e com regime torrencial**, isto é, sem escoamento superficial na maior parte do ano, mas que possui caudais significativos após chuvadas mais ou menos intensas.

As grotas, usualmente com declive muito acentuado, vales profundos e muito encaixados são, então, cursos de água do tipo **torrente**, que exibem elevados caudais bruscamente, o que as torna locais de perigosidade elevada.

Note-se que na toponímia dos Açores ambos os termos “ribeira” e “grotta” são utilizados, mas, no seu saber empírico, o povo açoriano aplica-os a cursos de água com características/regimes diferentes... mesmo que localizados lado a lado!

*The word “grotta” is commonly used in the Azores to designate a **place where an ephemeral and torrential-type stream is present**, meaning a stream with no superficial outflow for most of the year, but with high debit immediately after more or less intense rainy episodes.*

*Usually in a high gradient, deep and imprinted valleys, “Grotas” are **torrent-type streams** that suddenly exhibit a high water debit regime, that makes it very hazardous places.*

*It should be noted that the Azorean toponomy includes both words “ribeira” (stream) and “grotta” (torrent), used empirically by the Azorean population to designate watercourses with clear different characteristics/regimes... even located nearby!*



## 4. FAJÃ DETRÍTICA

O termo “fajã” usa-se nos arquipélagos dos Açores, Madeira e Cabo Verde para designar uma zona aplanada, em geral de pequena extensão, situada na base de altas falésias costeiras e suscetível de albergar culturas ou construções.

As fajãs detríticas – como a da Rocha do Cascalho e da Rocha da Relva – formam-se quando vertentes muito declivosas e instáveis são afetadas por movimentos de vertente do tipo deslizamento, desabamento ou quebradas, na sequência de uma ação erosiva do mar na base da arriba, de chuvas fortes e persistentes ou a ocorrência de sismos fortes. Destes fenómenos naturais resulta a formação de uma plataforma costeira na base da arriba, em forma de degrau ou “rechã” e constituída por um depósito fragmentado.

*The word “fajã” is used in the archipelagos of the Azores, Madeira and Cape Verde to designate a flat area, usually small in size and situated at the base of high sea cliffs, where agriculture and constructions are present.*

*Those detrital slope deposits – like Rocha do Cascalho and Rocha da Relva – are formed when very steep and instable slopes are affected by gravitational mass movements, like landslides, rock falls and slumps. Those mass movements can be generated due to the erosion of the sea cliff base, by heavy and persistent rains or the occurrence of strong earthquakes. Such natural phenomena are, thus responsible for the genesis of such coastal platforms at the base of the sea cliff, with the shape of a steps and composed by a fragmented deposit.*



## 5. FILÃO

Quando o magma penetra em fendas ou fissuras que atravessam diferentes camadas ou formações geológicas e solidifica no seu interior forma-se um **filão**, segundo uma estrutura discordante em relação às rochas encaixantes e frequentemente sub-vertical.

Estas formas sub-vulcânicas podem ser expostas “à luz do dia” por ação da erosão, nomeadamente a **erosão costeira**, como aqui na Rocha da Relva. Dada a maior dureza e resistência do material que forma o filão comparativamente às rochas envolventes, este exhibe-se como uma autêntica muralha rochosa, de **coloração mais escura** (dada a sua natureza basáltica) e forte inclinação, em contraste com a cor clara e estratificação em geral horizontal dos depósitos pomíticos envolventes.

---

“(…) **autêntica muralha rochosa** (…)”

“(…) **like a massive rocky wall** (…)”

**Dykes** are formed when magma intrudes into cracks or fissures that cuts across different layers or geological formations and solidifies in depth. As a result, an unconformity structure in relation with the surrounding rocks is formed, usually sub-vertically.

Such sub-volcanic landforms can be “brought to light” due to an **erosional action**, namely sea erosion, as shown here at Rocha da Relva. In comparison to the surrounding rocks, the higher hardness and resistance of the rocky material that forms the dyke, allows it to stand like a massive, almost vertical, and **dark-colored** (due to its basaltic nature) rocky wall, clearly distinctive from the light-colored and horizontally layered pumice deposits.

---



## 6. PEDRA POMES

Esta rocha vulcânica apresenta-se em geral com **cor clara, muito vesiculada e baixa densidade**, estando associada a erupções explosivas de magmas siliciosos. Expelidos durante explosões muito violentas, os fragmentos de pedra pomes adquirem normalmente dimensões muito pequenas (**as cinzas pomíticas**), enquanto que os clastos de maiores dimensões, mais raros, apresentam formas angulosas (**designados de blocos**), uma vez que a pedra pomes é quase sempre expelida pelo vulcão já no estado sólido.

**A acumulação de pedra pomes de queda resultante de sucessivas explosões ou fases eruptivas origina uma sequência de camadas**, com espessura e granulometria diversa e aspeto estratificado nítido, bem patente ao longo do trilho da Rocha da Relva.

*Pumice is a volcanic rock usually **light colored, highly vesiculated and with low density** formed by explosive eruptions of siliceous magmas. Ejected during violent explosions, pumice fragments usually acquire very small sizes (**pumice ash**), while the bigger clasts are rare and more often angular in shape (**thus, called pumice blocks**), once pumice is almost always ejected by the vent on a solid state.*

***The accumulation of pumice fall deposits from different explosions or eruptive phases allows a sequence of layers to form**, with different thickness and grain sizes. This clear layered pattern of pumice deposits is well seen along Rocha da Relva trail.*







**Depósitos pomíticos - Arriba da Rocha da Relva**  
*Pumice deposits – Rocha da Relva sea cliff*

## 7.

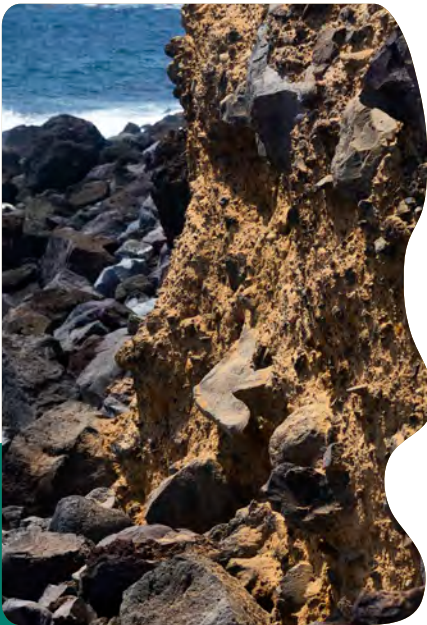
# DEPÓSITO DE VERTENTE

Dada a sua origem, a **Rocha da Relva é constituída por depósitos de vertente** (também designados de depósitos de gravidade) resultantes dos múltiplos movimentos de vertente que afetaram a falésia costeira adjacente, ao longo de séculos.

Estes depósitos de natureza detrítica caracterizam-se por apresentarem fragmentos rochosos angulosos de diferentes tamanhos, misturados numa

matriz fina de areias e cinzas, usualmente de natureza terrosa.

**A angulosidade dos fragmentos** – que contrasta com o aspeto rolado do calhau da orla costeira, exposto à ação erosiva prolongada do mar deve-se à pequena distância e, logo, pequeno transporte/desgaste sofrido pelos materiais deslocados ao longo da falésia costeira.



Given its origin, **Rocha da Relva area (or “fajã”, in local wordings) is composed by slope deposits** (or gravitational deposits), an accumulations multiple mass movements that affected, for centuries the nearby sea cliff.

Those detrital deposits are composed by angular rocky fragments of different sizes, mixed on a fine-grain matrix of sand and ash size, usually of earthy-like nature.

**The angular fragments** of the slope deposit clearly contrast with the round shape of the shoreline pebbles: the latter were affected by the long-lasting action of the sea erosion, while the former were displaced for small distances along the sea cliff, thus suffer a small transport/abrasion.

## 8. NASCENTE

Da arriba adjacente à fajã da Rocha da Relva brotam diversas nascentes de água, como **as nascentes dos Natas, do Pinheiro, dos Lagos, do Vaqueiro e do Buraco**, esta última de acesso muito difícil, na zona litoral próximo do filão já referenciado. Estas nascentes fornecem a água indispensável à sobrevivência das comunidades da Rocha da Relva (incluindo o Homem, animais e

plantas) e correspondem a aquíferos suspensos, em que a água da chuva, ao infiltrar-se no terreno fica retida por níveis/camadas geológicas mais impermeáveis, acabando por emergir à superfície. Os depósitos piroclásticos, em especial de cinzas pomfíticas muito alteradas e implantados na base das escoadas lávicas, são bons a reter a água da chuva!



**Água da nascente do Pinheiro**  
Water from the Pinheiro spring

*The sea cliff bordering the Rocha da Relva slope deposit exhibits several water springs, like those of Natas, Pinheiro, Lagos, Vaqueiro and Buraco, the latter is located close to the dyke already mentioned and on a difficult access area.*

*Those springs ensure the water needed to the Rocha da Relva living communities, including man, animals and plants and emerge from perched aquifers: the infiltrated rain water flows down until it reaches an impermeable layer/geological formation, where the water accumulates and emerges at the intersection with the sea cliff. Pyroclastic deposits, especially those of very weathered pumice ash deposits and located underneath lava flows, are good to retain the rain water!*

# 9. TRAQUITO

O traquito é uma rocha vulcânica de natureza siliciosa resultante de um vulcanismo efusivo, isto é, **forma-se pelo arrefecimento e consolidação de um fluxo lávico do tipo domo ou coulée**: estas espessas escoadas acumulam-se preferencialmente perto do centro emissor, dada a sua elevada viscosidade e dificuldade em se movimentar ao longo dos flancos do vulcão.

Quando alterado por ação dos agentes externos (como água, ar e humidade), o traquito perde coesão, esboroa-se e ganha uma coloração esbranquiçada. É o designado aspeto sacaroide (“do tipo açúcar”) do traquito, que lhe é conferido pelos minerais de argila que resultam desta alteração, mais intensa no topo da escoada/domo, mais fragmentado e, logo, mais exposto à alteração.

---

*The trachyte is an effusive volcanic rock of siliceous nature, meaning that **it is formed by the cooling and consolidation of dome or coulée-type lava flows**. Those thick lava flows usually pile up near the volcanic vent, given the high viscosity of the lava and the difficulty to move along the flanks of the volcano.*

*When weathered by the action of external geological agents (such as water, air and humidity) the trachyte loses cohesion, powders and becomes whitish in color, the so-called sugar-like feature of the trachyte. This feature is granted by the clay minerals formed by this weathering process, more intense on the top of the lava flow/dome, more fragmented and more exposed to the external agents' action.*



**“(…) o traquito perde coesão,  
esboroa-se e ganha uma  
coloração esbranquiçada.”**

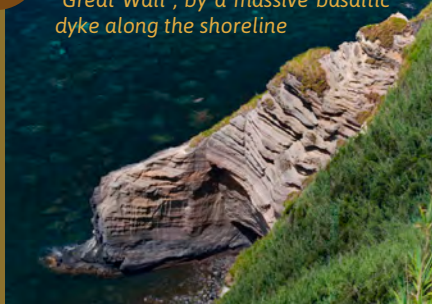
*“(…) the trachyte loses cohesion, powders  
and becomes whitish in color.”*

# GEO DIVERSIDADE DIVERSITY



**"Muralha", de espesso filão basáltico na orla costeira**

*"Great Wall", by a massive basaltic dyke along the shoreline*



**PT**

A Rocha da Relva corresponde a uma fajã detrítica, isto é, a uma zona aplanada implantada na base de uma falésia costeira, constituída por depósitos resultantes de múltiplos movimentos de vertente (como quebradas, desabamentos e deslizamentos) que afetaram a falésia ao longo de séculos.

Atualmente, a Rocha da Relva tem cerca de 1.300 m de extensão, segundo NO-SE, e ocupa uma área de cerca de 16 hectares, desenvolvendo-se desde a linha de costa até cotas aproximadas de 40 m. A alta e declivosa falésia costeira que a delimita a nordeste atinge alturas de cerca de 245 m e é atravessada por várias linhas de água – localmente designadas por grotas, dado o seu regime efémero e torrencial.

Esta arriba exibe uma notável sequência de formações geológicas, constituídas sobretudo por pedra pomes de queda, escoadas piroclásticas e escoadas lávicas traquíticas, que retratam a história eruptiva associada a fases antigas do Vulcão das Sete Cidades.

De coloração predominantemente clara e aspeto estratificado nítido – facilmente observado ao longo do trilho – estes materiais pomíticos contrastam fortemente com as escoadas lávicas e depósitos de escórias basálticas de cor escura, que constituem sobretudo a parte mais superior da arriba e que pertencem ao

designado Complexo Vulcânico dos Picos, o sistema vulcânico mas recente da ilha.

A Rocha da Relva apresenta uma frente costeira linearizada (por ação das ondas e marés), típica de fajãs detríticas e que é bordejada por uma praia de calhau rolado. Na zona submersa adjacente denominada de Baixa do Espelho, com cerca de 30 m de profundidade, há um extenso areal e outras morfologias submarinas, designadamente um arco lávico.



**Depósitos pomíticos: páginas do livro de história do Vulcão das Sete Cidades!**  
*Layered pumice deposits: pages of the Sete Cidades Volcano history book!*



**Escoada traquítica: quando a viscosidade impõe regras!**

*Trachyte lava flow: when viscosity matters!*

EN

Rocha da Relva area is a detrital slope deposit, meaning a flatten zone at the base of a sea cliff and formed by the multiple and successive gravitational mass movements (as slumps, rock falls and landslides) that occurred for centuries on the nearby sea cliff. Such flatten areas in the Azores Islands are named as detrital “fajãs”.

Nowadays Rocha da Relva’s “fajã” has about 1.300 m length along a NW-SE trend and occupies an area of about 16 hectares. It extends inland from the coast line until altitudes of approximately 40 m. The high and steeply sea cliff that borders Rocha da Relva at the northeast is about 245 m high and is cut by several small streams locally called “grotas” due to its ephemeral drainage and torrential regime.

This sea cliff exposes a remarkable sequence of geological formations, mostly of trachytic nature pumice fall deposits, pyroclastic flows and lava flows, which reveals the Sete Cidades Volcano early phases eruptive history.



Vista geral da fajã e da sua praia de calhau rolado

Overall view of the Rocha da Relva “fajã” and its pebble beach

Mostly light in color and clear layered – easily observed along the trail – those pumice deposits are noticeably different from the dark-colored basaltic scoria and lava flows that outcrop mostly in the upper parts of the sea cliff. Those basaltic rocks belong to “Picos Volcanic Complex”, the youngest volcanic system of São Miguel Island.

Due to the waves and tides action, Rocha da Relva “fajã” shoreline is linear and composed by a rolled pebbles beach, a typical feature of such detrital areas. In “Baixa do Espelho”, the nearby underwater zone of about 30 m in depth, exists a wide sandy area and other submarine morphologies, namely a lava arches.



“Preto & Branco” / escórias & pedra pomes

“Black & White”/scoria & pumice

## SABIA QUE?

### DID YOU KNOW THAT

... a palavra “fajã” é utilizada pela população dos arquipélagos dos Açores, Madeira e Cabo Verde para zonas aplanadas na base de altas falésias costeiras?

... the word “fajã” is used by the population of the Azores, Madeira and Cape Vert archipelagos and applies to flatten areas at the base of high and steeply cliffs?

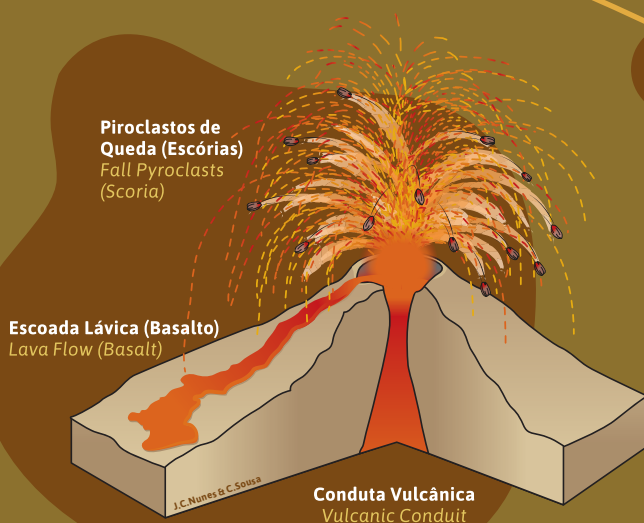
# VULCÕES ...a cores!

VOLCANOES ...in colors!

## SIM, “vulcões vermelhos” e “vulcões cinzentos”: já ouviu falar?

- os “**VULCÕES VERMELHOS**” são aqueles na dependência de **magmas básicos**, em que as suas erupções são dominadas: i) pela emissão de escoadas lávicas relativamente fluidas e, ii) pela projeção de fragmentos de lava (os piroclastos) de trajetória balística. As escoadas originam rochas como o **BASALTO**, e os piroclastos constituem depósitos de cinzas, lapilli e bombas, genericamente designados de **ESCÓRIA!**

- os “**VULCÕES CINZENTOS**” são aqueles na dependência de **magmas siliciosos**, com erupções usualmente muito explosivas, caracterizadas por: i) altas colunas eruptivas, ii) uma “chuva” de piroclastos até grandes distâncias; iii) a ocorrência de escoadas piroclásticas que se movimentam pelas encostas do vulcão e, iv), por vezes, a emissão de escoadas lávicas muito viscosas, do tipo domo ou *coulée*. Os piroclastos de queda associados constituem depósitos de cinzas, lapilli e blocos genericamente designados por **PEDRA POMES**, os fluxos piroclásticos dão origem aos **IGNIMBRITOS** (ou aos tufo) e as escoadas lávicas originam rochas como o **TRAQUITO!**



**As rochas acima indicadas estão presentes na Rocha da Relva:**

...Encontrou-as?  
...Percebeu as diferenças?  
...Consegue “visualizar” o tipo de vulcão/magma associado?  
...BOA!



# YES, “red volcanoes” and “gray volcanoes”: Ever heard about it?

- “**RED VOLCANOES**” are those associated with **basic magmas**, and their eruptions are characterized by: 1) the emission of fluid lava flows and, 2) the ejection of lava fragments (pyroclasts) thrown into the air. The lava flows form rocks like the **BASALT**, and the pyroclasts originate deposits of ash, lapilli and bombs, commonly designated as **SCORIA!**

- “**GRAY VOLCANOES**” are those associated with **siliceous magmas**, usually with very explosive eruptions characterized by: 1) high eruptive columns; 2) a “rainfall” of pyroclasts reaching great distances; 3) the occurrence of pyroclastic flows that move along the flanks of the volcano and, 4) sometimes the emission of very viscous lava flows, as domes or coulées. The fall pyroclasts originate deposits of ash, lapilli and blocks, commonly designated as **PUMICE**, the pyroclastic flows originate the **IGNIMBRITES** (or tuffs) and the lava flows form rocks like the **TRACHYTE!**

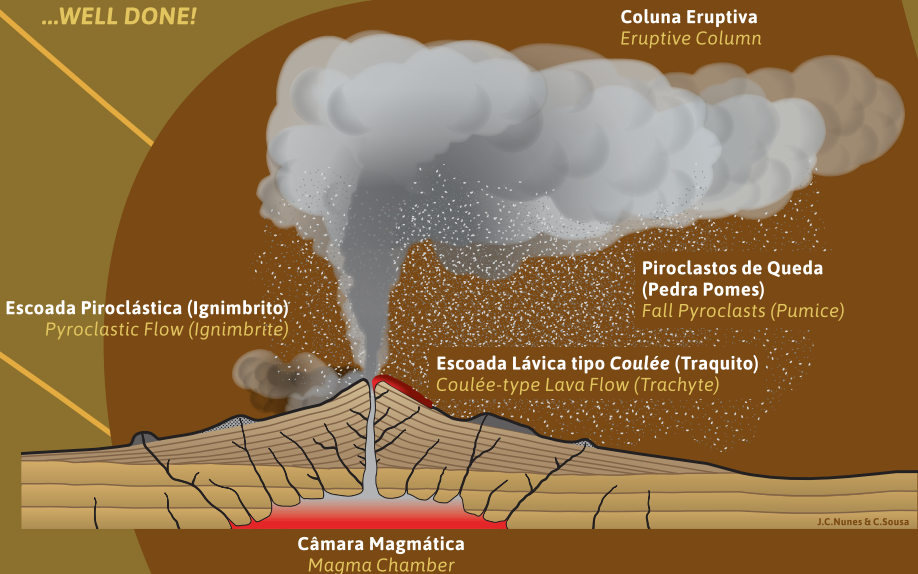
**These rocks are present  
at Rocha da Relva:**

...did you find them?

...did you understand  
the differences?

...can you “see” the  
type of volcano/magma  
associated?

...**WELL DONE!**



# BIO DIVERSIDADE DIVERSITY

PT

Apesar de alterada ao longo dos séculos no que diz respeito à biodiversidade natural, a Rocha da Relva apresenta elementos das comunidades florísticas e faunísticas características dos ecossistemas costeiros dos Açores. É o caso de espécies da flora natural como a Erva-leiteira (*Euphorbia azorica*), a Urze (*Erica azorica*), o Bracel-da-rocha (*Festuca petraea*), a Cenoura-brava (*Daucus azorica*) e a Faia (*Morella faya*).



Erva-leiteira  
Azorean spurge



Cagarro  
Cory's shearwater

As suas falésias constituem importantes habitats para a nidificação de aves marinhas, especialmente os Cagarros (*Calonectris borealis*) que aproveitam buracos existentes ou escavam o seu próprio ninho na falésia. Entre os meses de março a outubro, ao final da tarde, é possível ouvir o canto peculiar e estridente dos Cagarros de regresso às colónias.

A zona "Pedras do Garajau" localiza-se junto à "Rocha da Araucária" e é assim conhecida por ali nidificar uma pequena colónia de Garajaus-comuns (*Sterna-hirundo*). Para além das aves marinhas é possível

observar o Pombo-da-rocha (*Columba livia*), o Milhafre (*Buteo buteo rothschildi*) e a conhecida "nuvem de Estorninhos" (*Sturnus vulgaris granti*), junto ao local do Buraco, no extremo noroeste da fajã.

De entre as espécies exóticas introduzidas pelo Homem na Rocha da Relva para as suas atividades, destaca-se a Cana (*Arundo donax*), usada na construção de sebes e para "levantar as uvas" e a Tabúia (*Phormium tenax*), cujas fibras eram utilizadas para "amarrar a vinha".

No litoral submerso, a biodiversidade presente inclui algas de variadas cores, crustáceos, moluscos e peixes, como as Vejas (*Sparisoma cretense*), os Sargos (*Diplodus sargus*) e os Peixe-rainha (*Thalassoma pavo*).



Bracel-da-rocha  
Coast Fescue

EN

Although the natural biodiversity has changed over the centuries it is possible to find in Rocha da Relva several elements of the floristic and faunal communities characteristic of the Azorean coastal ecosystems, such as the Azorean spurge (*Euphorbia azorica*), Azorean Heather (*Erica azorica*), Coast Fescue (*Festuca petraea*), Azorean Wild Carrot (*Daucus azorica*) and the Firetree (*Morella faya*).

The cliffs are important habitats for seabirds nesting, namely for the Cory's shearwater (*Calonectris borealis*) that uses the existing holes or dig their own nests in the cliff's rocks. From March to October, during evening, it is possible to hear the peculiar and shrill singing of the Cory's shearwater returning to their colonies.



Common-tern  
Garajau-comum

"Pedras do Garajau" zone (meaning the "Common-tern Stones" zone), located near "Rocha da Araucária" area, is named after the bird because it is a zone where a small colony of Common-tern (*Sterna-hirundo*) birds nest.

Besides the seabirds, at Rocha da Relva it is possible to observe the Rock Pigeon (*Columba livia*), the Common buzzard (*Buteo buteo rothschildi*) and the so-called "Starling Cloud", a *Sturnus vulgaris granti* birds cloud, at the northwestern part of the fajã (near the Buraco site).

Among the exotic species introduced by the man in Rocha da Relva stands out the Giant Reed (*Arundo donax*), used to build hedges and to "lift the grapes" and the New Zealand Flax (*Phormium tenax*), whose fibers were used to tie the vine.

At the sea and along the shoreline, the biodiversity includes algae of various colors, crustaceans, mollusks and several fishes, such as the Parrotfish (*Sparisoma cretense*), the White Seabream (*Diplodus sargus*) and the Ornate wrasse (*Thalassoma pavo*).



Cana  
Giant Reed

## SABIA QUE? DID YOU KNOW THAT

... as finas folhas do Bracel-da-Rocha (*Festuca petraea*) eram utilizadas no passado para a produção de pincéis para cair?

... the thin *Festuca petraea* plant leaves were used in old times to make brushes to whiten the houses walls?

... 75% da população mundial de Cagarros nidifica nos Açores?

... 75% of the world population of the *Calonectris borealis* bird nests in the Azores?

# CULTURALIDADE RALITY

PT

A natureza detrítica, fragmentada e muitas vezes terrosa dos materiais geológicos que constituem a fajã da Rocha da Relva, e a sua localização geográfica privilegiada (a baixa altitude, abrigada e no sopé de falésia atravessada por várias linhas de água), contribuíram seguramente para a utilização dos seus terrenos e a sua ocupação humana, desde tempos imemoráveis.

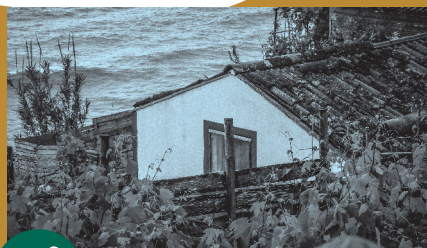


Socalcos, muros de pedra e sebes de canas  
*Terraces, stone-walls and Giant Reed hedges*

Ocupada maioritariamente por terrenos onde se cultiva a vinha e árvores de fruto, sob a forma de pequenos socalcos separados por muros de pedra-seca, a fajã possui diversos pequenos prédios, cada um designado localmente como uma "rocha". As pequenas casas existentes, que servem de adega e de abrigo aos proprietários, eram tipicamente construídas em calhau rolado ou em madeira, dada a grande dificuldade em construir no local, pelos difíceis acessos.

Embora progressivamente melhorado, o acesso à Rocha da Relva continua a fazer-se por trilho pedestre inclinado e que serpenteia pela falésia até ao mar, agora muito procurado por caminhantes e amantes da Natureza, pela sua beleza, peculiaridades e tranquilidade que propicia: o marulhar das ondas e o canto dos pássaros é tudo o que ouvirá!

A presença de fontes públicas de abastecimento de água e o painel de azulejos das



Uma "Rocha"!  
*One "Rocha"!*

Alminhas, que evoca as almas do purgatório e retrata a religiosidade do Povo Açoriano, são outros elementos socioculturais deste lugar. E a tradição manda reunir aqui, no dia 15 de agosto de cada ano, a população da freguesia da Relva, realizando-se uma missa campal no local da Praia.

Para fraseando um ilustre "rocheiro", dir-se-á: "A Rocha da Relva é um legado precioso que os nossos antepassados nos deixaram e que compete a todos preservar".



Apanha da uva  
*Grapes harvest*



Missa campal, a 15 de agosto  
*The traditional mass on August 15<sup>th</sup>*

Rocha da Relva's "fajã" geographical location on a low altitude and protected zone formed by the detrital fragmented nature (often dirt-like) of the geological material that formed this flatten area was the main reason for human occupation and the agricultural use of soils. The several streams that crossed the sea cliff also concurred to that human occupation in immemorial times.

The "fajã" is composed mostly by small terraces separated by stone-walls, where typically vineyards and fruit trees are cultivated. Each of these small pieces of land are locally designated as "rocha" (rock). It is very hard to build here due to the difficult access to the site, so in past times the small houses of the "fajã", were wine cellars or shelters to the land owners, built using the local beach round pebbles or wood.



Cultivo da vinha  
Vineyards

Although it has been continuously improved through time, Rocha da Relva's path is a steep walking trail that goes down along the cliff until the sea level. Nowadays it's pursued by many hikers and nature lovers due to its beauty, peculiarities and peacefulness: Here you will only hear the sea and birds singing!

Other socio-cultural elements in this site include the old public water fountains and the "Alminhas" (souls) tiles panel, which calls to the Purgatory souls and represents the Azorean people religiousness.

Tradition requires that every year on August 15<sup>th</sup> holiday people from Relva parish meets here to celebrate a mass in the so-called Praia site.

As a well-know "rocheiro" used to say: "Rocha da Relva is a precious legacy that our ancestors left us and that all of us must preserve".



Fontenário público  
Public fountain



## SABIA QUE? DID YOU KNOW THAT

... chama-se de "rocheiros" os proprietários de terrenos e utentes habituais da Rocha da Relva?

... the designation "rocheiros" is used to name Rocha da Relva propriety owners and frequent users?

... as nascentes existentes na arriba, como a dos Pinheiros, fornecem a água indispensável à sobrevivência das comunidades da Rocha da Relva?

... springs located in the cliff (like the Pinheiros spring) ensure the needful water supply to Rocha da Relva community?

# EVENTOS

## EVENTS



Na **PRIMAVERA** realiza-se um **passeio pedestre no âmbito do Programa Ponta Delgada Social**, coordenado pela Divisão Social da Câmara Municipal de Ponta Delgada onde se desenvolvem também outras atividades temáticas e workshops que promovem o estilo de vida saudável no local.

*During Spring, Ponta Delgada Municipality's Social Division organizes a walk in Rocha da Relva, where other thematic activities and workshops that promote a healthy lifestyle take place. This event makes part of the Ponta Delgada Social Program.*

**maio / junho**  
May / June

Entre a **última semana do mês de maio e a primeira semana de junho** organiza-se um passeio pedestre anual no âmbito da parceria do Município de Ponta Delgada com o Geoparque Açores. Este está integrado no programa da Semana Europeia dos Geoparques e promove a interpretação histórico-cultural, geológica, da fauna e flora da Fajã da Rocha da Relva.

*During the last week of May and the first week of June, an annual hike takes place in partnership of the Municipality of Ponta Delgada and Geoparque Açores. It is integrated in the European Week of Geoparks' program. Throughout the guided hike it is made an interpretation of Fajã da Rocha da Relva's history, culture, geological interest and fauna and flora.*

**agosto**  
August

Por ocasião do **feriado de 15 de agosto - Assunção de Nossa Senhora**, celebra-se uma missa campal na Rocha da Relva, seguida de várias atividades concebidas e organizadas pelo Grupo de Ação Local do projeto Eco-Tur, nomeadamente provas de pesca e animação musical.

*On the holiday of the 15th of August – Assunção de Nossa Senhora – an outdoor mass is held, followed by various activities organized by the Local Action Group of the Eco-Tur Project, namely fishing competitions and musical performances.*

**setembro**  
September

No **mês de setembro** realiza-se uma **prova de Trail Run** entre a Freguesia da Relva e Feteiras em parceria com o Morcegos Trail Clube e a Junta de Freguesia da Relva, ambos pertencentes ao Grupo de Ação Local da Rocha da Relva.

*In September a Trail Run event takes place between the parishes of Relva and Feteiras, in a partnership between the Morcegos Trail Club and the parish council of Relva, both part of the Local Action Group of Relva.*

# PARCEIROS

## PARTNERS

Membros do Grupo de Ação Local do Projeto Eco-Tur  
*Eco-Tur Project Group Members*



### Junta de Freguesia da Relva

**Pedro Melo**

info@jfrelva.com  
www.jfrelva.com  
+351 296 672 143



### Grupo de Escoteiros 193 da Relva

**Orlando Medeiros**

grupo193@escoteiros.pt



### Escola de Violas da Terra

**Humberto Soares**

humbertoaires2005@hotmail.com



### Filarmónica Nossa Senhora das Neves

**Paulo Vieira**

+351 296 672 900  
filarmonica.ns.neves@gmail.com



### Geoparque Açores Geoparque Mundial UNESCO

**João Carlos Nunes**

**Paulo Garcia**

info@azoresgeopark.com  
www.azoresgeopark.com



### Associação Desnível

(divisão de Ponta Delgada)

**Paulo Pacheco**

info@azoreanactiveblueberry.com



### Grupo Folclórico de Cantares e Balhados da Relva

**Ione Rebelo**

grupobalhadosrelva@gmail.com



### Morcegos Trail Clube

**Renato Medeiros**

morcegostrail@gmail.com



### Associação Amigos da Rocha da Relva

**Anibal Raposo**

anibal.raposo@gmail.com

### Divisão de Desenvolvimento Social

Câmara Municipal de Ponta Delgada

**Margarida Pais**

+351 296 304 438  
acaosocialcmpd@gmail.com

**Instale e receba informações sobre**  
*Install and receive information about*



# PONTA DELGADA

VISITPONTADELGADA.PT

**DESCARREGUE A NOSSA APLICAÇÃO**  
*DOWNLOAD OUR APP*

