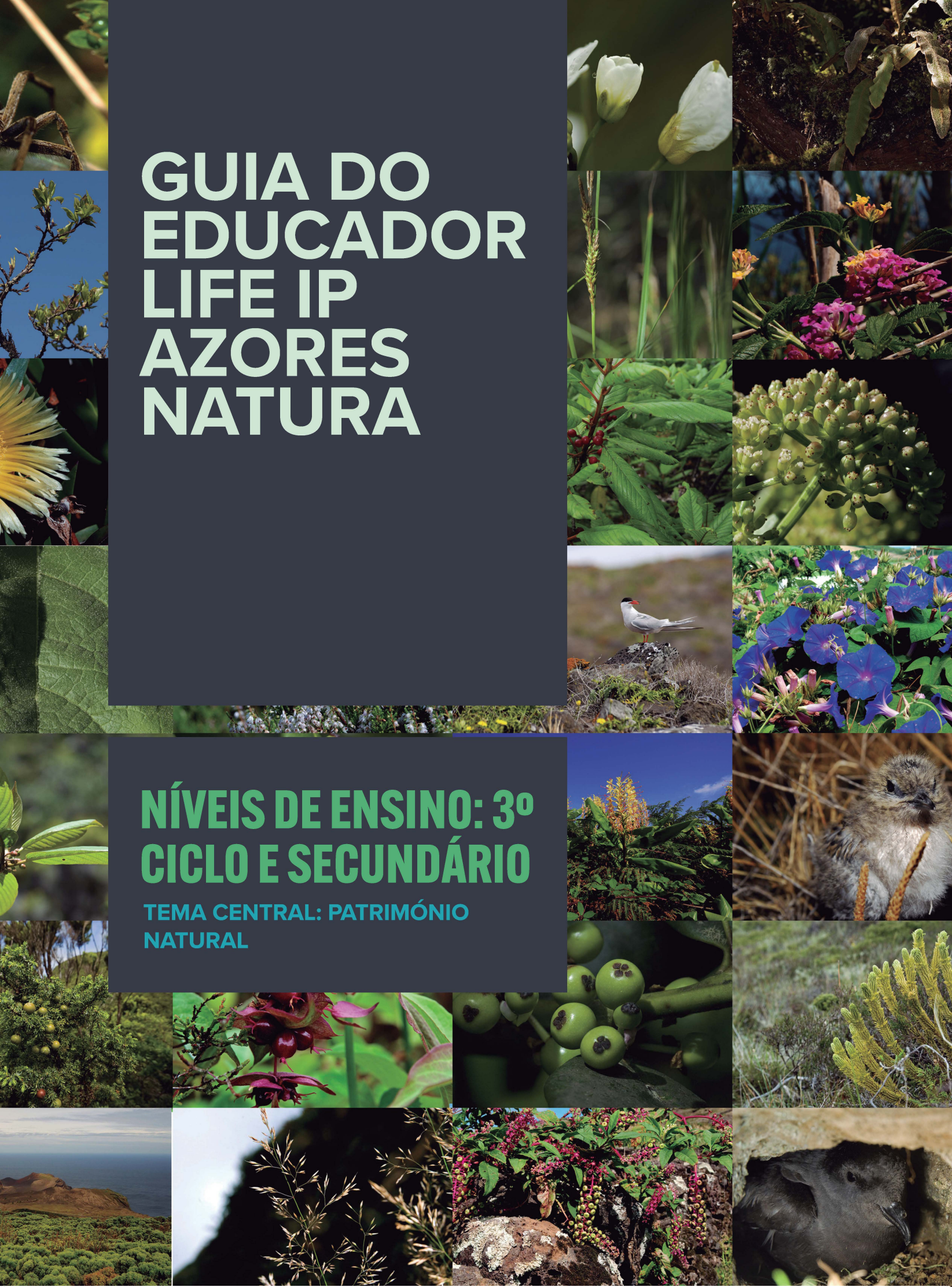




GUIA DO EDUCADOR LIFE IP AZORES NATURA

**NÍVEIS DE ENSINO: 3º
CICLO E SECUNDÁRIO**

**TEMA CENTRAL: PATRIMÓNIO
NATURAL**

Índice

1. Introdução	4
1.1. Nota introdutória	4
1.2. O que é um programa LIFE?	6
1.3. O que é a Rede Natura 2000?	6
1.4. Projeto LIFE IP AZORES NATURA	7
1.5. As áreas de intervenção	7
1.5.1. As áreas de intervenção terrestre	8
1.5.2. As áreas de intervenção marítima	16
2. Património natural dos Açores	18
3. Guia de atividades	20
3.1. 3º ciclo	20
3.1.1. Atividade – Interage com o LIFE IP AZORES NATURA	20
Materiais de apoio à atividade - Interage com o LIFE IP AZORES NATURA	22
3.1.2. Atividade – <i>Peddy-paper</i> LIFE IP AZORES NATURA	26
Materiais de apoio à atividade - <i>Peddy-paper</i>	28
Soluções	34
3.1.3. Atividade – Artista (do) plástico	35
3.1.4. Atividade – Reunião de emergência	37
Materiais de apoio à atividade – Reunião de emergência	40

3.1.5. Atividade – Pés na poça – descobrir a diversidade das poças de maré	42
3.2. Secundário	44
3.2.1. Atividade – Espécies invasoras e as suas formas de propagação	44
Materiais de apoio à atividade – Espécies invasoras e as suas formas de propagação	46
3.2.2. Atividade – Explorar a Rede Natura 2000	49
Materiais de apoio à atividade – Explorar a Rede Natura 2000	51
3.2.3. Atividade – <i>Peddy-paper</i> LIFE IP AZORES NATURA	78
3.2.4. Atividade – A minha horta biológica	80
3.2.5. Atividade – Cria uma Área Marinha Protegida na tua ilha	82



Daboecia azorica (Queiró)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Caretta caretta (Tartaruga careta)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

1. Introdução

1.1 NOTA INTRODUTÓRIA

O património natural dos Açores é único!

Existem, em todas as ilhas e no mar que as liga, centenas de plantas e animais que não podem ser encontrados noutro lugar no mundo. Estas espécies, designadas por endémicas, devem ser preservadas pelo seu valor inigualável, existindo para isso vários mecanismos de conservação que nos ajudam a preservar este património, nomeadamente as áreas protegidas e a Rede Natura 2000, que são geridas de acordo com regulamentação nacional e regional e diretivas Europeias, a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats.

Contudo, ao longo do tempo, e apesar da implementação destes mecanismos de conservação, a ação humana, resultante, na maioria das situações, do desconhecimento dos seus impactos negativos, tem danificado estes habitats únicos, criando pressões, por exemplo, através da introdução de espécies exóticas ou de outras formas, diretas ou indiretas, de degradação dos ecossistemas.

É, portanto, essencial formar cidadãos conscientes dos seus impactes no meio ambiente,



Myosotis azorica (Não-me-esqueças)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Puffinus lherminieri (Fulho)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

sensibilizar a população para a importância do património natural e para a existência de mecanismos de conservação, como a Rede Natura 2000 e as áreas que a integram, a necessitarem de ser valorizadas e recuperadas. Esta não é só uma missão do LIFE IP AZORES NATURA, para ser bem-sucedida pode e deve ser uma missão de todos, por isso apelamos a que se junte a nós na conservação do património natural dos Açores.



1.2. O QUE É UM PROGRAMA LIFE?

O programa LIFE - cujo acrónimo significa L'Instrument Financier pour l'Environnement – é um instrumento financeiro comunitário que foi criado, em 1992, com o objetivo específico de contribuir para a execução, a atualização e o desenvolvimento das Políticas e Estratégias Europeias na área do Ambiente, através do cofinanciamento de projetos com valor acrescentado europeu.

Nesse sentido, o programa, que valoriza a inovação e a aplicação de boas práticas, passou, na sua versão atual, a apoiar uma nova categoria de projetos, os Projetos Integrados, para operar a uma escala territorial maior e integrando, como o próprio nome indica, vários fundos quer comunitários quer privados.

O programa LIFE tem financiado inúmeros projetos em toda a União Europeia, assumindo-se como uma importante ferramenta no combate às alterações climáticas, na luta contra a perda de biodiversidade e no apoio à transição para uma economia ambientalmente mais eficiente no uso dos recursos naturais, contribuindo, deste modo, para o desenvolvimento sustentável dos Estados Membros e Regiões.



1.3. O QUE É A REDE NATURA 2000?

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa e constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia.

A Rede Natura 2000, que também se aplica ao meio marinho, é composta por:

- Zonas de Proteção Especial (ZPE) - estabelecidas ao abrigo da Diretiva Aves, que se destinam, essencialmente, a garantir a conservação de espécies de aves e seus habitats;
- Zonas Especiais de Conservação (ZEC) - criadas ao abrigo da Diretiva Habitats, com o objetivo expresso de “contribuir para assegurar a Biodiversidade, através da conservação dos habitats naturais e dos habitats de espécies da flora e da fauna selvagens, considerados ameaçados no espaço da União Europeia”.

Nestas áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats e espécies, as atividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social.

1.4. PROJETO LIFE IP AZORES NATURA

O **LIFE IP AZORES NATURA – Proteção ativa e gestão integrada da Rede Natura 2000** é o primeiro projeto integrado português aprovado na União Europeia e o maior e mais abrangente projeto de conservação alguma vez concebido para os Açores.



Este projeto conta com a parceria de entidades de naturezas distintas, com capacidades técnicas complementares, entre as quais, a Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (coordenador), a Direção Regional dos Assuntos do Mar, a Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natura - AZORINA, S.A., a Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves - SPEA e a Reserva da Biosfera de La Palma, perfazendo um total de cinco (5) beneficiários.

O projeto decorre até 2027, e abrange a generalidade dos sítios da Rede Natura 2000 (24 Zonas Especiais de Conservação, 15 Zonas de Proteção Especial e 2 Sítios de Interesse Comunitário), bem como o Parque Marinho dos Açores.

Este projeto prevê um conjunto de ações de conservação que irão incidir especialmente na conservação de 13 habitats e melhoria do estado de conservação de 24 espécies protegidas ao abrigo das Diretivas Aves e Habitats.

O LIFE IP AZORES NATURA, prevê a participação das escolas de todas as ilhas, como forma de sensibilizar a população escolar para o reconhecimento do valor da conservação das áreas da Rede Natura 2000 e para o seu potencial como instrumento do desenvolvimento sustentável da Região.

1.5. AS ÁREAS DE INTERVENÇÃO

O projeto LIFE IP AZORES NATURA, contempla trabalhos de conservação em todas as ilhas dos Açores e em áreas classificadas, nomeadamente dentro das áreas classificadas da Rede Natura 2000.

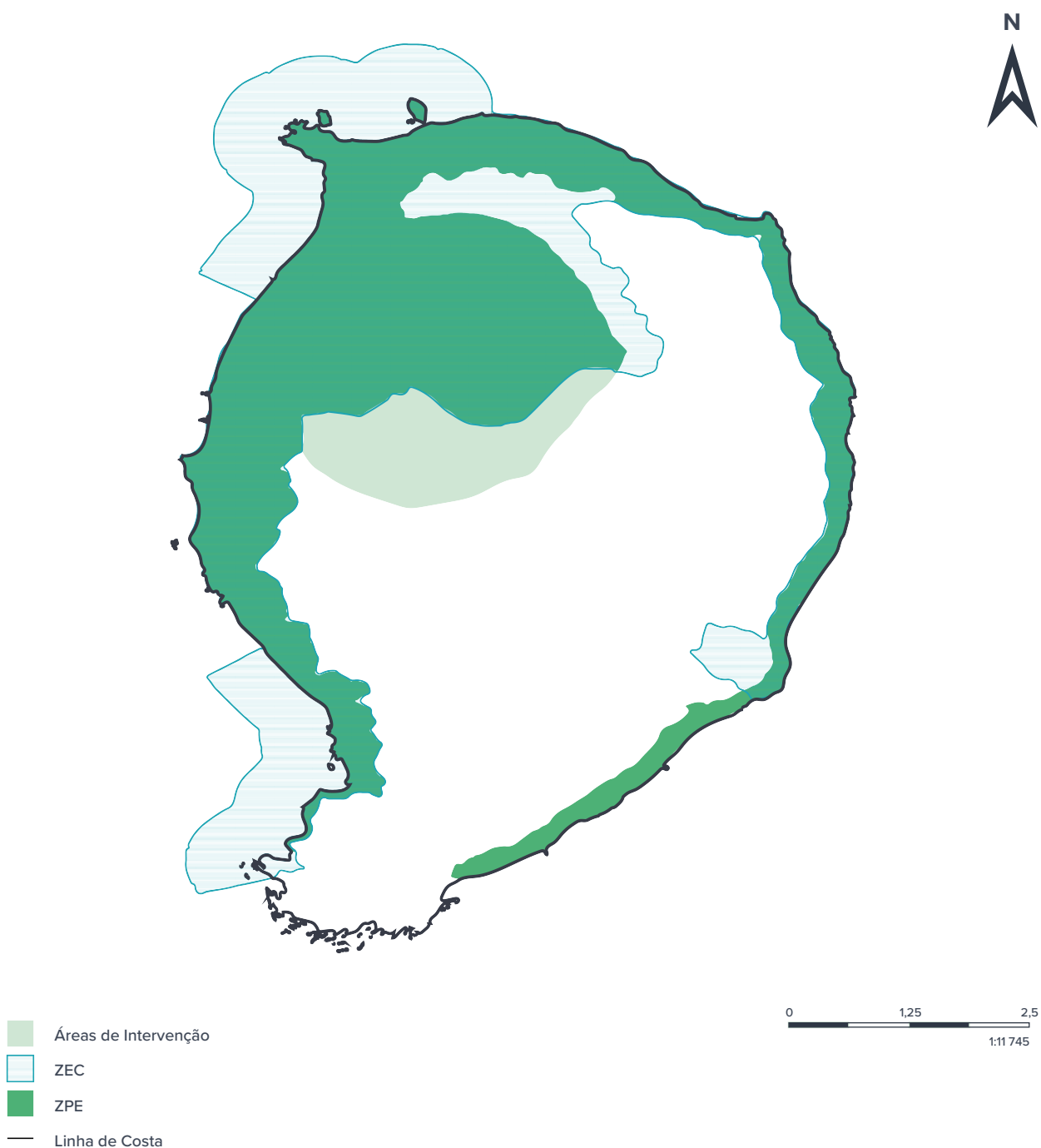
Os trabalhos previstos nas áreas de intervenção, além das ações de restauro dos habitats, que passam pelo controlo de espécies exóticas invasoras ou pelo reforço das populações endémicas existentes, incluem também a monitorização da evolução dos resultados destas mesmas intervenções.

Estão previstos, de igual modo, o acompanhamento e a monitorização do estado de conservação das aves marinhas nidificantes em alguns ilhéus da Região, bem como um programa de monitorização da população de *Nyctalus azoreum* (morcego dos Açores).

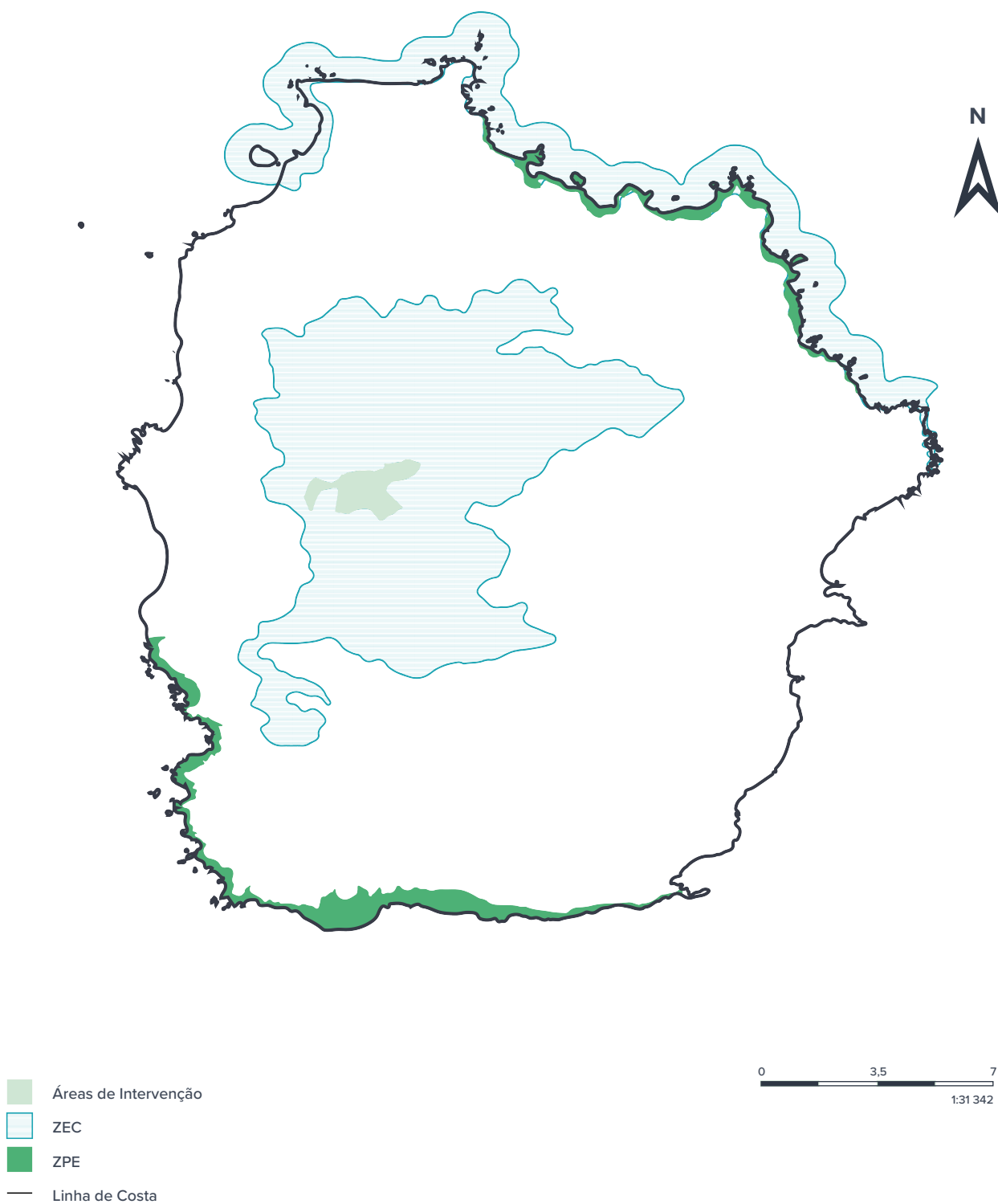
Todas estas ações são complementadas por um programa de sensibilização e educação ambiental destinado ao envolvimento das entidades locais, da população em geral e de voluntários.

1.5.1. As áreas de intervenção terrestre

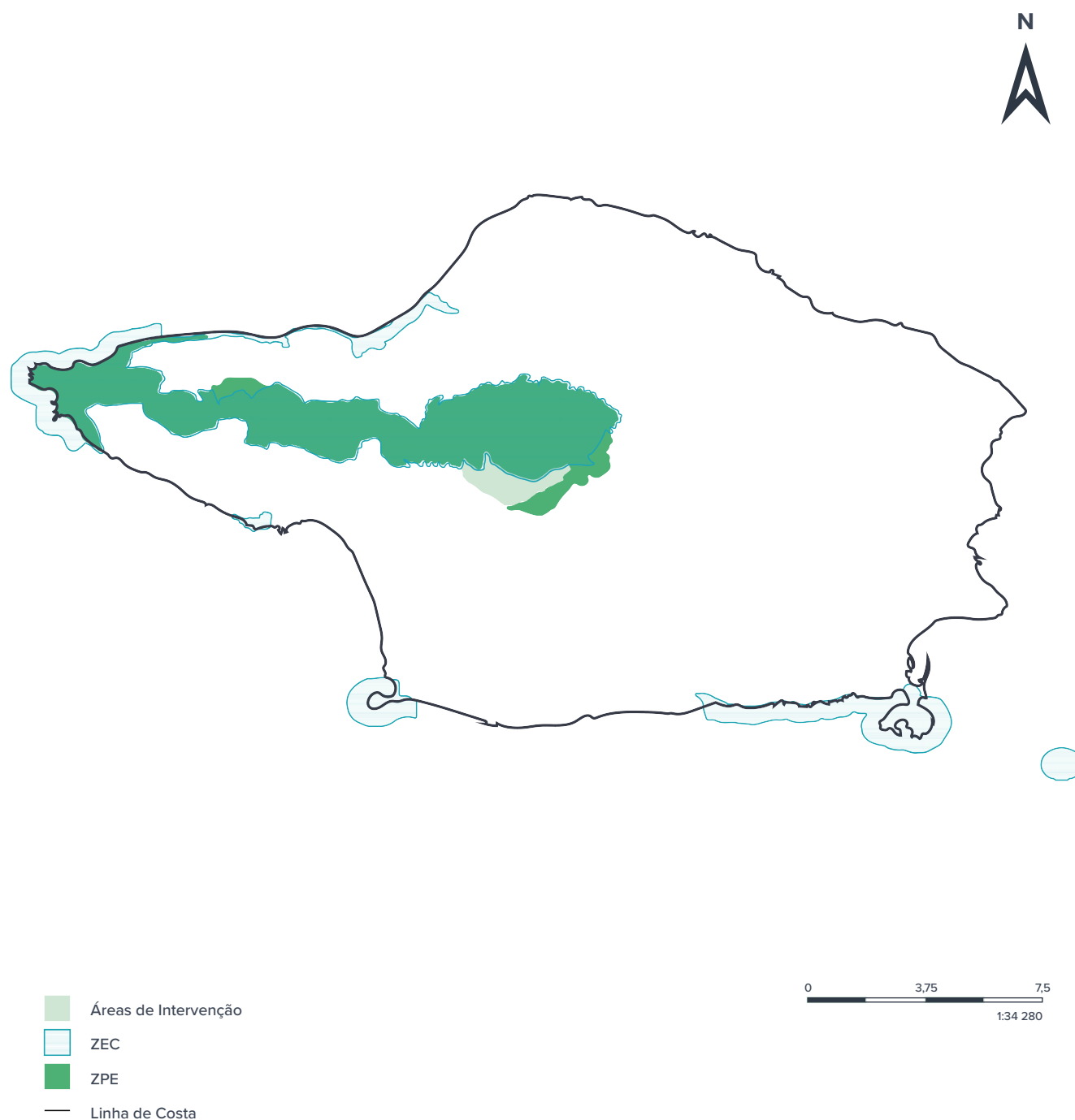
CORVO



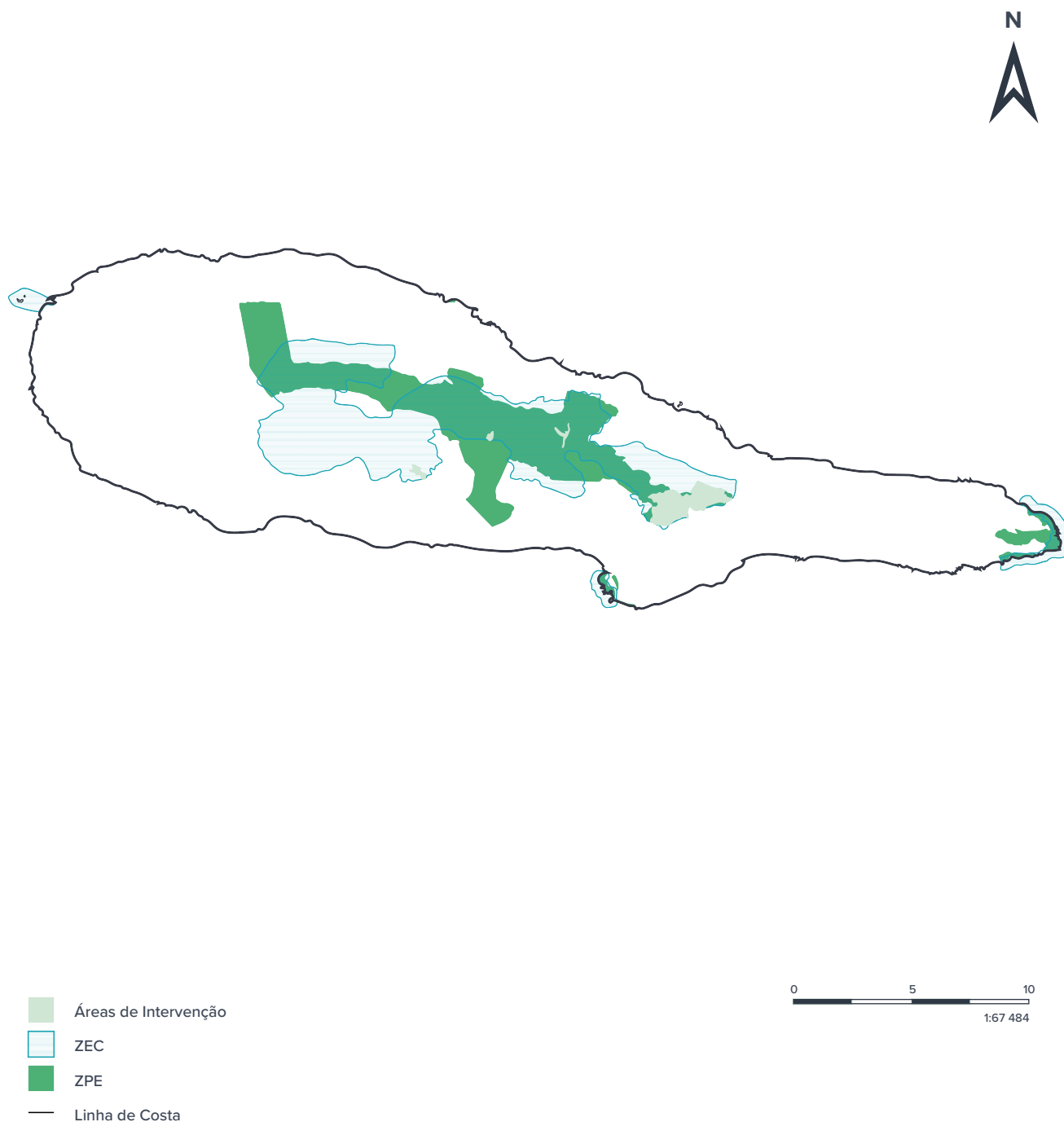
FLORES



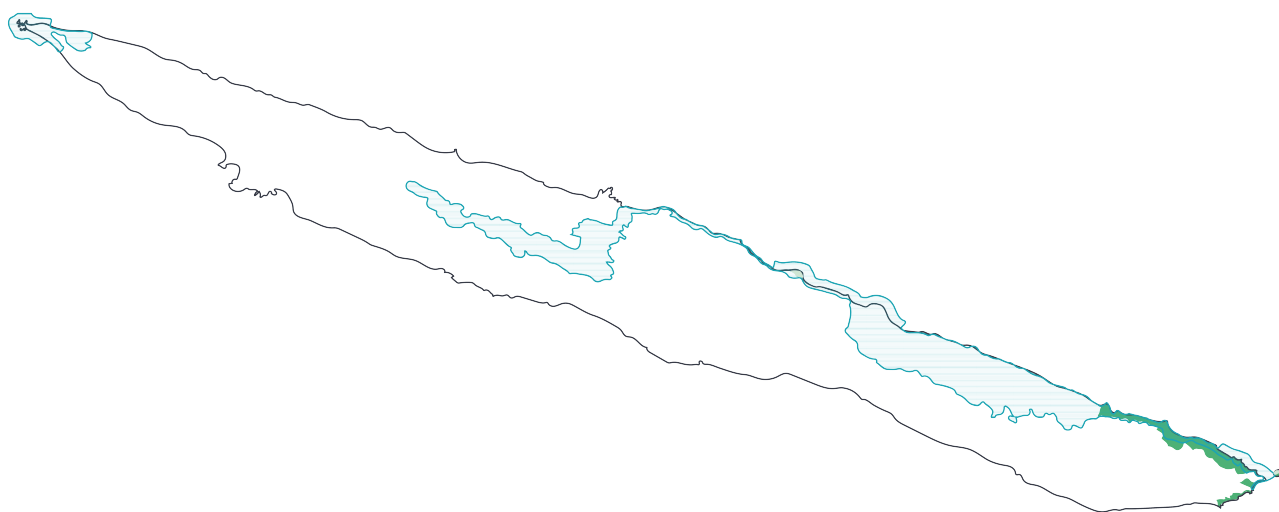
FAIAL



PICO



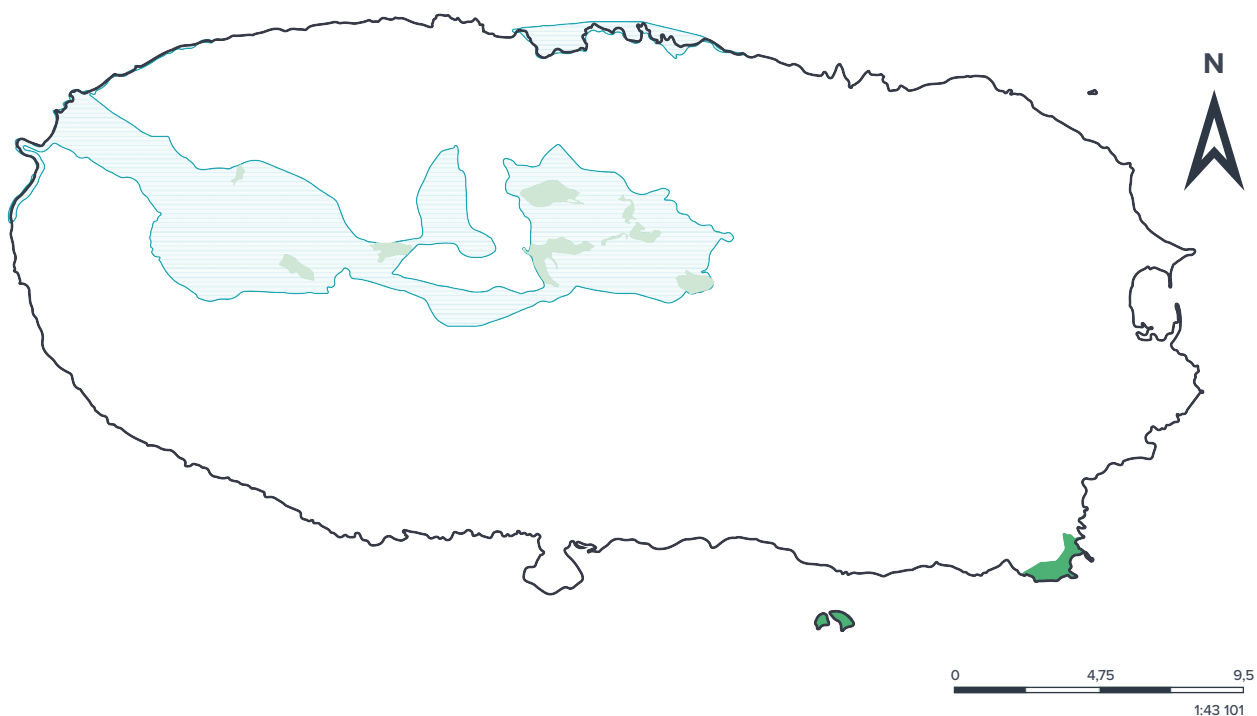
SÃO JORGE



-  Áreas de Intervenção
-  ZEC
-  ZPE
-  Linha de Costa



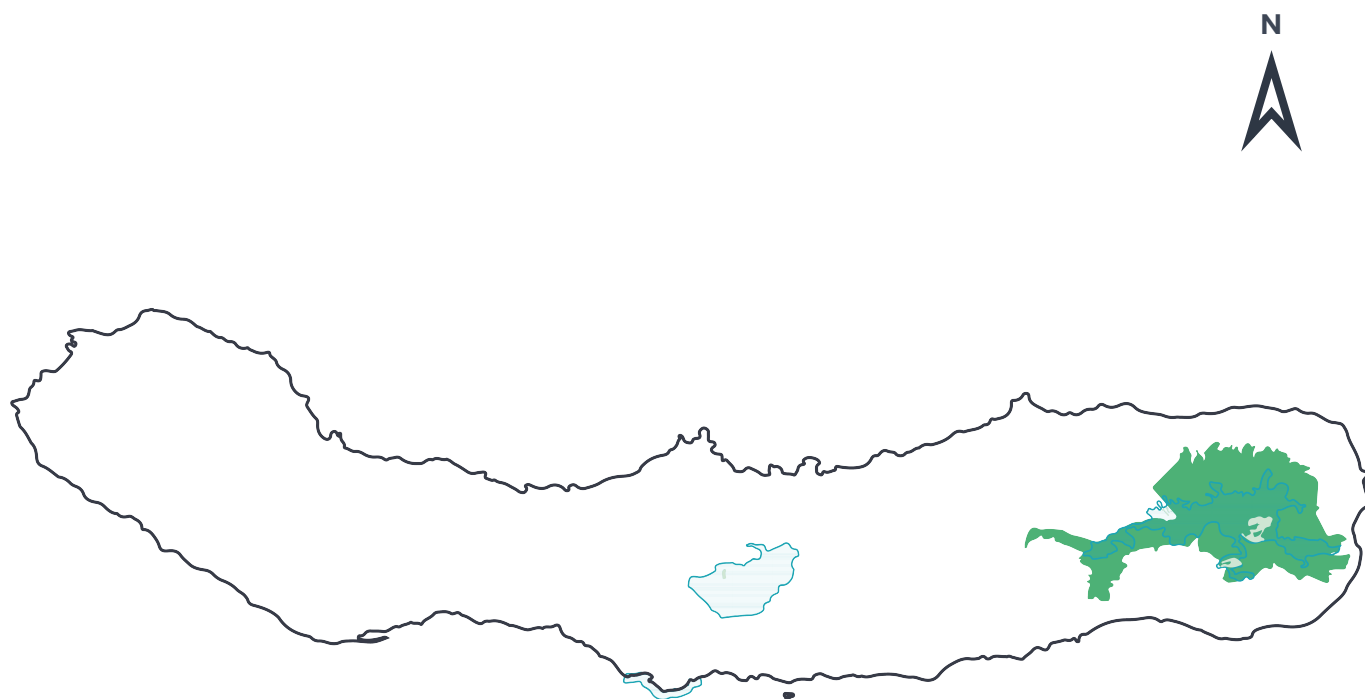
TERCEIRA



GRACIOSA



SÃO MIGUEL



- Áreas de Intervenção
- ZEC
- ZPE
- Linha de Costa

0 10 20
1:92 859

SANTA MARIA

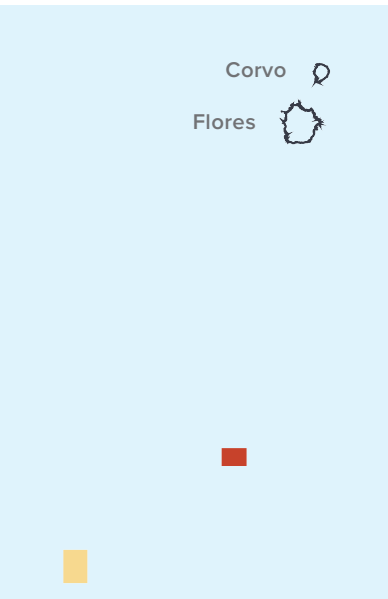
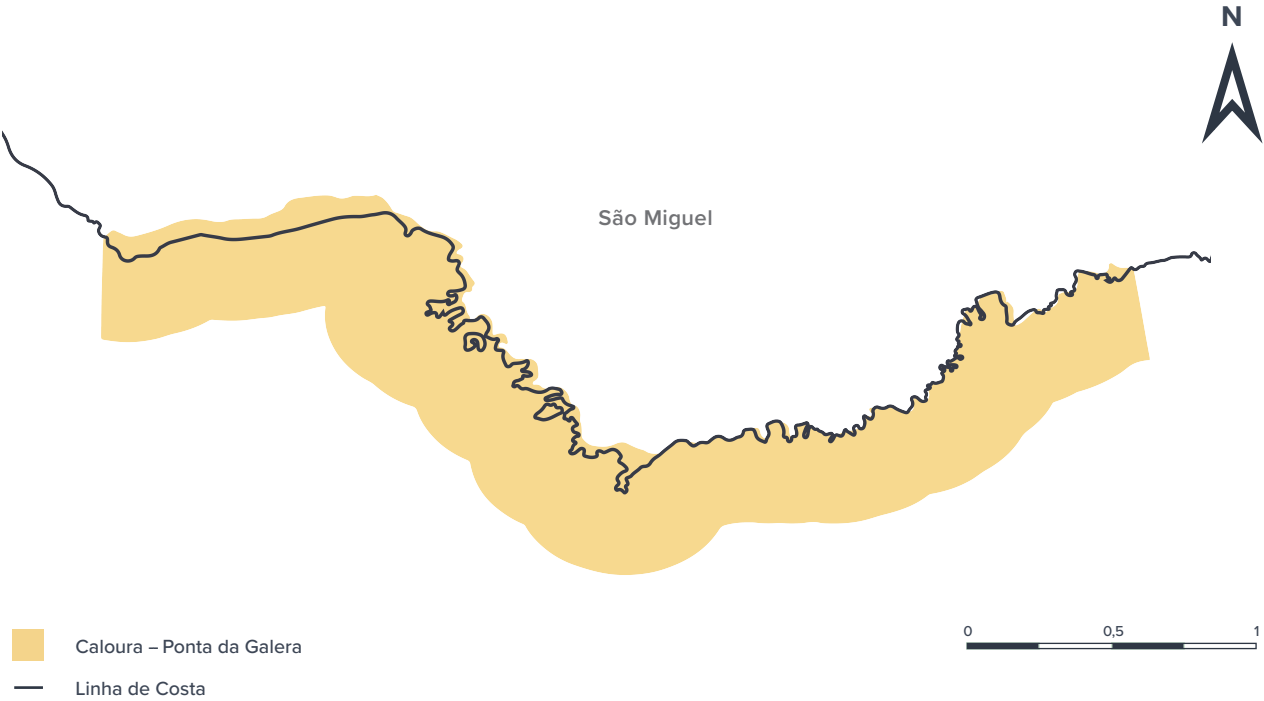


-  Áreas de Intervenção
-  ZEC
-  ZPE
-  Linha de Costa

0 2,5 5
1:23 571

1.6. As áreas de intervenção marítima





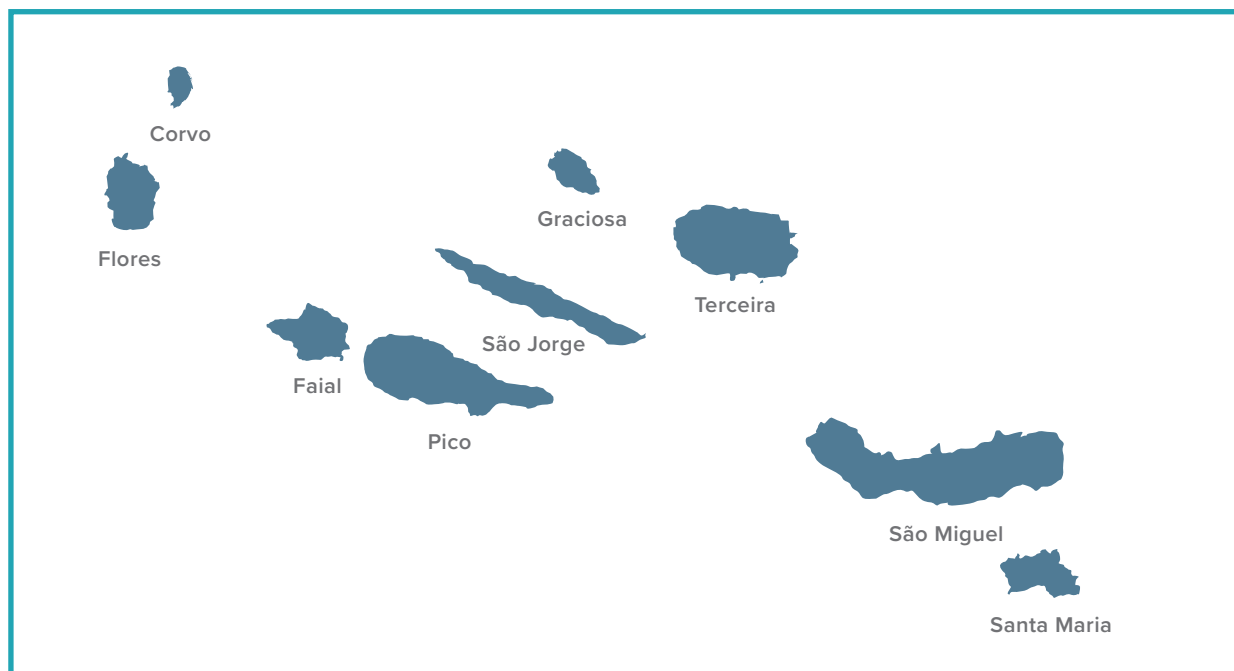
2. Património natural dos Açores

O arquipélago dos Açores localiza-se geograficamente no extremo mais ocidental da Europa, sensivelmente a um terço entre a América do Norte e o Continente Europeu.

A insularidade da Região, as condições climáticas singulares e a sua geologia única originaram espécies de fauna e flora específicas deste arquipélago atlântico e habitats com elevado valor conservacionista, constituindo-se ainda como um importante habitat de nidificação para algumas espécies de aves marinhas.

O mar dos Açores é uma importante zona de transição entre os trópicos e a região temperada do Atlântico Norte, funcionando como local de reprodução, crescimento e descanso para muitas espécies marinhas, que aqui encontram extensas orlas costeiras, inúmeros ilhéus adjacentes e abundância alimentar.

As 9 ilhas são, portanto, um verdadeiro repositório vivo de espécies e habitats que perduraram no tempo, cuja biodiversidade constitui um importante elemento da nossa identidade e uma herança que exige uma gestão cuidada, permanente e sustentável, para que nada se perca e se torne um legado para as gerações futuras. É de modo a preservar este património, que se desenvolveram mecanismos de proteção da biodiversidade, bem como programas de apoio à conservação da natureza, entre eles o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



3. Guia de atividades

3.1. 3º CICLO

3.1.1. ATIVIDADE – INTERAGE COM O LIFE IP AZORES NATURA

Participar ativamente na construção de uma base de dados sobre espécies exóticas invasoras através da aplicação desenvolvida pelo projeto em colaboração com a Universidade dos Açores.

ENQUADRAMENTO

O projeto LIFE IP AZORES NATURA, compromete-se a desenvolver, em colaboração com outros projetos LIFE, uma aplicação para identificação de zonas que contenham espécies exóticas invasoras terrestres, principalmente em áreas protegidas, e conta com a participação de todos nesta tarefa.

A ideia é que os alunos sejam desafiados a fazer um trilho ou uma atividade *outdoor*, e, de acordo com as bases aprendidas na disciplina, nomeadamente como localizar, descrever e aplicar em sistemas de informação geográfica, sejam capazes de aplicar estes conceitos na prática, ajudando também o projeto LIFE IP AZORES NATURA na sua missão de identificação de zonas potencialmente invadidas por espécies exóticas, permitindo mapear e delimitar a estratégia de ação no combate às espécies invasoras.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 7º, 8º e 9º ano
– Disciplinas de Geografia, Ciências Naturais e Cidadania.

OBJETIVOS

Aquisição de conhecimentos sobre o conceito de espécies invasoras, a sua distribuição e impactes no ecossistema terrestre; noções básicas de sistema de informação geográfica e marcação de pontos.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; bem-estar e ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Telemóvel com GPS;
- Acesso a um ponto de rede;
- Aplicação “Invasoras.pt”.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Faça um *briefing* utilizando o vídeo presente no link: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DbaxybsTD0tDoQ0A-JDPH7N5CUrqlmVL>, sobre espécies exóticas invasoras e as suas origens, dando alguns exemplos de acordo com as fotografias presentes no anexo 1;

II. Num espaço exterior, do seu conhecimento do professor, realize um passeio numa área onde ocorram espécies exóticas invasoras;



III. Forme grupos consoante o número de alunos e a disponibilidade de um telemóvel por grupo;

IV. Cada grupo deve fazer *download* da aplicação;

V. Agora basta ir à “caça” de espécies exóticas conforme as instruções de preenchimento na aplicação e fazer o registo do local em GPS.

AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Aborde o conceito de sistema de informação geográfico, como funciona e as suas utilidades;

II. Pratique com os alunos alguns exemplos para entenderem como funciona a aplicação.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

http://siaram.azores.gov.pt/flora/infestantes/_intro.html

<https://invasoras.pt/>

<https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/conteudos/projectos/2012/Abril/PRECEFIAS.htm?lang=pt&area=ct>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Diálogo e discussão dos resultados com os alunos, expondo os principais desafios do projeto LIFE e a importância do combate às espécies invasoras. Posteriormente, deverá preencher o formulário disponível na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor” com os resultados desta atividade.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



Materiais de apoio à atividade - Interage com o LIFE IP AZORES NATURA



CONTEXTO TEÓRICO

Espécie endémica – Espécie que apenas pode ser encontrada num determinado local, que é originada por uma evolução tendo em conta as características ambientais desse local, diferenciando-se da espécie original. O endemismo é normalmente causado por uma barreira física, climática e biológica que delimita com eficácia a distribuição de uma espécie ou provoque a sua separação do grupo original.

Espécie nativa – Espécie que ocorre dentro da sua área natural e de dispersão potencial, ou seja, que ocorre e é própria de um local, mesmo não sendo exclusiva do mesmo.



Hydrangea macrophylla (Hortênsia)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Espécie exótica – Espécie não originária do território ou de unidade geograficamente isolada, e nunca aí observada como ocorrendo naturalmente e com populações autossustentadas. São normalmente introduzidas pela atividade humana, mas não apresentam comportamento invasor no meio natural.

Espécie invasora – Espécie introduzida suscetível de, por si própria, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou número de indivíduos, provocando uma modificação nos ecossistemas em que se instale.

ANEXO 1



Hedychium gardnerianum - Roca



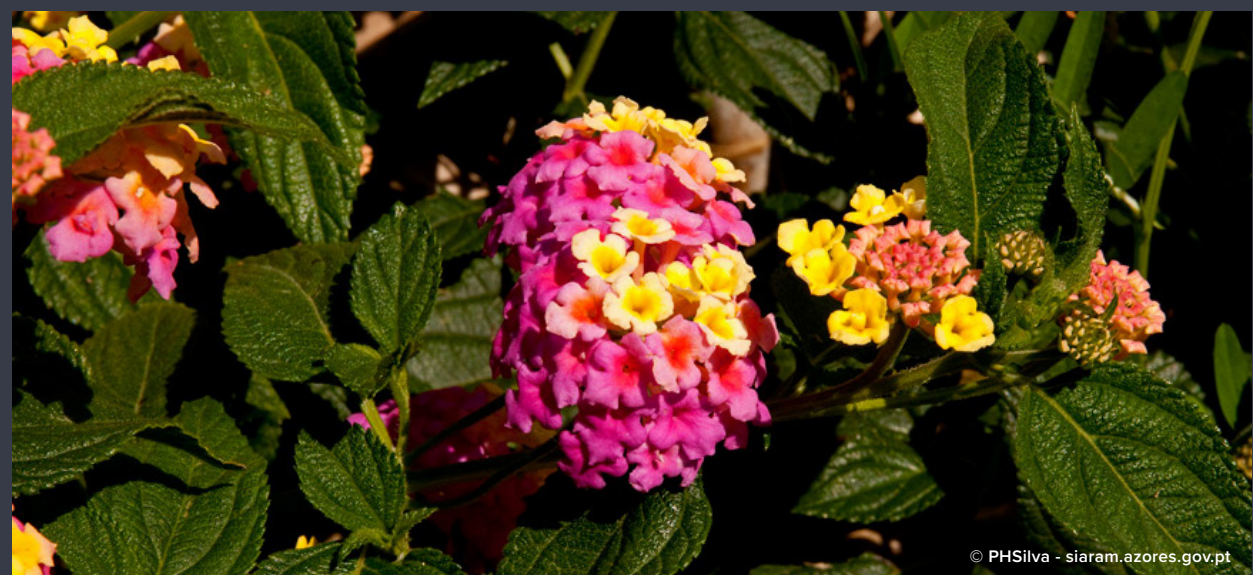
Phytolacca americana - Tintureira



Pittosporum undulatum - Incenso



Hydrangea macrophylla - Hortênsia



Lantana camara



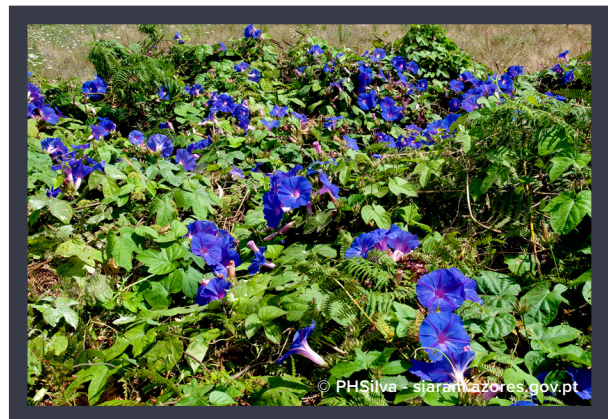
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Carpobrotus edulis - Chorão



© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Solanum mauritianum - Tabaqueira



© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Ipomoea indica

3.1.2. ATIVIDADE – PEDDY-PAPER LIFE IP AZORES NATURA

ENQUADRAMENTO

Através da realização deste *peddy-paper* nas instalações da escola, os alunos poderão ficar a conhecer um pouco mais o projeto, os seus objetivos e ações, bem como o património natural dos Açores e as áreas da Rede Natura 2000 definidas.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 7º/8º e 9º ano
– Disciplinas de Educação Física, Ciências Naturais, Geografia e Cidadania.

OBJETIVOS

Compreensão geral dos objetivos, ações e espécies-alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Raciocínio e resolução de problemas; saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Fichas *Peddy-paper*

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Faça uma introdução ao LIFE IP AZORES NATURA, aos seus objetivos, âmbito e campo de ação através da visualização do [vídeo presente no link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DbaxybsTD0tDoQ0A-JDPH7N5CUrqlmVL](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DbaxybsTD0tDoQ0A-JDPH7N5CUrqlmVL);

II. Prepare os materiais e postos de controlo necessários à atividade;

III. Organize a turma em equipas;

IV. Distribua as fichas pelos postos adicionando pistas para o posto seguinte de acordo com o espaço em que o mesmo se encontra ou então de acordo com outra característica ao seu critério;

V. Comece a atividade;

VI. A primeira equipa a chegar à meta e a completar todos os desafios corretamente será a vencedora.



AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Esta atividade pode complementar a exposição do LIFE IP AZORES NATURA que irá circular pelas escolas;

II. Poderá ser realizada tanto em ambiente externo como interno.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<https://www.lifeazoresnatura.eu/>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Através das respostas dadas pelos alunos, irá ter um indicador da compreensão dos mesmos em relação ao projeto LIFE IP AZORES NATURA. No formulário disponível na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor” poderá enviar-nos as fichas com as respostas dos alunos para termos *feedback* sobre esta atividade.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



Materiais de apoio à atividade - *Peddy-paper*

QUESTÕES – REDE NATURA 2000

1 O que é a Rede Natura 2000 e qual o seu objetivo?

10 pontos

☐ É uma rede ecológica, resultante da aplicação da Convenção RAMSAR, cujo objetivo é a proteção e conservação das Zonas Húmidas de Importância Europeia.

☐ É uma rede ecológica, resultante da aplicação da Diretiva Aves e Habitats, cujo objetivo é a conservação da diversidade ecológica.

☐ É uma rede ecológica, resultante da aplicação da Diretiva ZEC e ZPE, cujo objetivo é a conservação de habitats.

2 Em que ano entrou em vigor a Diretiva Habitats que criou a Rede Natura 2000?

10 pontos

☐ 1990.

☐ 1992.

☐ 2000.

3 As ZEC foram criadas através da Diretiva Habitats com o objetivo de contribuir para a preservação da biodiversidade através da conservação de habitats. O que representa a sigla ZEC?

10 pontos

☐ Zona Económica de Conservação.

☐ Zona Especial de Conservação.

☐ Zona Europeia de Conservação.

4 Antes de se tornarem ZEC, estas áreas são designadas de SIC (Sítios de Interesse Comunitário) por um certo período de tempo. Quanto tempo dura esse período inicial?

10 pontos

☐ 3 anos.

☐ 5 anos.

☐ 6 anos.

5 As ZPE (Zonas de Proteção Especial), são áreas destinadas à proteção das aves marinhas e do seu habitat. Sabes quantas ZPE existem nos Açores? **10 pontos**

- ☐ 10.
- ☐ 12.
- ☐ 15.

6 Em qual destas ilhas não existe nenhuma área da Rede Natura 2000? **10 pontos**

- ☐ Corvo.
- ☐ Graciosa.
- ☐ Santa Maria.
- ☐ Existem áreas da Rede Natura 2000 em todas as ilhas.

7 O *Nyctalus azoreum* (morcego dos Açores) pertence à Diretiva Aves. **10 pontos**

- ☐ Verdadeiro.
- ☐ Falso.

8 Quantas áreas da Rede Natura 2000 existem nos Açores? **10 pontos**

- ☐ 27.
- ☐ 35.
- ☐ 41.

EQUIPA	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL

QUESTÕES – PROJETO LIFE IP AZORES NATURA

1 O que é um programa LIFE e qual o seu objetivo?

10 pontos

- ☐ Ferramenta da União Europeia destinada ao financiamento de ações relacionadas com o ambiente e o clima.
- ☐ Programa financiado pela União Europeia para a conservação de aves marinhas.
- ☐ Programa da União Europeia financiado por uma OGM (Organização Não Governamental) destinada à proteção de espécies em risco de extinção.

2 Qual o principal objetivo do programa LIFE IP AZORES NATURA?

10 pontos

- ☐ Proteção ativa e gestão integrada da Rede Natura 2000 nos Açores.
- ☐ Valorização e Inovação Dirigidos à Azorina e Lotus nas Ilhas Açorianas.
- ☐ Aumentar o estado de conservação de três espécies de escaravelhos endémicos nos Açores.

3 Até que ano estará o projeto LIFE IP AZORES NATURA em vigor?

10 pontos

- ☐ 2025.
- ☐ 2026.
- ☐ 2027.

4 Quem são os parceiros do projeto LIFE IP AZORES NATURA? (Dica: são 5 parceiros).

10 pontos

- ☐ Direção Regional da Agricultura.
- ☐ Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas.
- ☐ Direção Regional dos Assuntos do Mar.
- ☐ Direção Regional das Pescas.
- ☐ Direção Regional do Turismo.
- ☐ Instituto de Conservação da Natureza – ICNF.
- ☐ La Palma Reserva da Biosfera.
- ☐ Quercus – Sociedade Nacional para a Conservação da Natureza.
- ☐ Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza – AZORINA, S.A.
- ☐ Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves – SPEA.

5 Sabias que o projeto LIFE IP AZORES NATURA irá desenvolver trabalhos de conservação em 32 espécies de fauna e flora, ao abrigo das Diretivas Habitats e Aves? Qual destas espécies NÃO É alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA?

10 pontos

- ☐ *Nyctalus azoreum* (morcego dos Açores).
- ☐ *Scyllarides latus* (Cavaco).
- ☐ *Laurus azorica* (Louro).

6 Qual das seguintes ações não está prevista no Projeto LIFE IP AZORES NATURA?

10 pontos

- ☐ Avaliação da distribuição do *Nyctalus azoreum* (Morcego dos Açores).
- ☐ Controlo de espécies invasoras em habitats recuperados.
- ☐ Integração de políticas da Rede Natura 2000 com a agricultura.
- ☐ Erradicação de espécies endémicas em ilhéus onde nidificam aves marinhas.

EQUIPA	1	2	3	4	5	6	TOTAL

QUESTÕES – PATRIMÓNIO NATURAL

1 Qual destas espécies ocorre em todas as ilhas dos Açores? **10 pontos**

- ☐ *Picconia azorica* (Pau-branco).
- ☐ *Frangula a zorica* (Sanguinho).
- ☐ *Azorina vidalii*.

2 As alterações climáticas condicionam o género das tartarugas marinhas. **10 pontos**

- ☐ Verdadeiro.
- ☐ Falso.

3 O *Pyrrhula murina* (Priolo), espécie alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA, estava em 2003 classificado como “criticamente ameaçado”. Qual o atual estado de conservação desta espécie? **10 pontos**

- ☐ Ameaçado.
- ☐ Vulnerável.
- ☐ Pouco preocupante.

4 Sabias que, nos Açores, uma das principais causas da perda de biodiversidade são as espécies invasoras? O que é uma espécie invasora? **10 pontos**

- ☐ Uma espécie não originária do território regional.
- ☐ Uma espécie que possui características predadoras sobre outra espécie.
- ☐ Uma espécie introduzida suscetível de, por si própria, ocupar o território de forma excessiva, provocando uma mudança significativa nos ecossistemas em que se instale.

5 Completa a seguinte frase: “A *Morella Faya* (Faia), é uma espécie _____”. **10 pontos**

- ☐ Endémica.
- ☐ Invasora.
- ☐ Nativa.

6 Uma das maiores ameaças ao património natural são as espécies invasoras. Sabes quem é o principal responsável pela propagação de espécies invasoras? **10 pontos**

- ☐ As aves marinhas.
- ☐ Atividades humanas.
- ☐ O vento.

7 O projeto LIFE IP AZORES NATURA tem como principal objetivo a conservação das espécies *in-situ*. Sabes o que significa este term ? **10 pontos**

- ☐ Combate a espécies invasoras.
- ☐ Conservação de animais e plantas fora do seu habitat.
- ☐ Conservação de animais e plantas dentro do seu habitat.

EQUIPA	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL

EQUIPA	PONTUAÇÃO

- Materiais de apoio à atividade - *Peddy-paper*
- QUESTÕES – REDE NATURA 2000**
1. O que é a Rede Natura 2000 e qual o seu objetivo?
- É uma rede ecológica, resultante da aplicação da Diretiva Aves e Habitats, cujo objetivo é a conservação da diversidade ecológica.
2. Em que ano entrou em vigor a Diretiva Habitats que criou a Rede Natura 2000?
- 1992.
3. As ZEC foram criadas através da Diretiva Habitats com o objetivo de contribuir para a preservação da biodiversidade através da conservação de habitats. O que representa a sigla ZEC?
- Zona Especial de Conservação.
4. Antes de se tornarem ZEC, estas áreas são designadas de SIC (Sítios de Interesse Comunitário) por um certo período de tempo. Quanto tempo dura esse período inicial?
- 6 anos.
5. As ZPE (Zonas de Proteção Especial), são áreas destinadas à proteção das aves marinhas e do seu habitat. Sabes quantas ZPE existem nos Açores?
- 15.
6. Em qual destas ilhas não existe nenhuma área da Rede Natura 2000?
- Existem áreas da Rede Natura 2000 em todas as ilhas.
7. O *Nyctalus azoreum* (morcego dos-Açores) pertence à Diretiva Aves?
- Falso.
8. Quantas áreas da Rede Natura 2000 existem nos Açores?
- 41.
- QUESTÕES – PROJETO LIFE IP AZORES NATURA**
1. O que é um programa LIFE e qual o seu objetivo?
- Ferramenta da União Europeia destinada ao financiamento de ações relacionadas com o ambiente e o clima.
2. Qual o principal objetivo do programa LIFE IP AZORES NATURA?
- Proteção ativa e gestão integrada da Rede Natura 2000 nos Açores.
3. Até que ano estará o projeto LIFE IP AZORES NATURA em vigor?
- 2027.
4. Quem são os parceiros do projeto LIFE IP AZORES NATURA? (Dica: são 5 parceiros).
- Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas.
 Direção Regional dos Assuntos do Mar.
 La Palma Reserva da Biosfera.
 Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza – AZORINA, S.A.
 Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves – SPEA.
5. Sabia que o projeto LIFE IP AZORES NATURA irá desenvolver trabalhos de conservação em 32 espécies de fauna e flora, ao abrigo das Diretivas Habitats e Aves? Qual destas espécies NÃO é alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA?
- Laurus azorica* (Louro).
6. Qual das seguintes ações não está prevista no Projeto LIFE IP AZORES NATURA?
- Erradicação de espécies endémicas em ilhéus onde nidificam aves marinhas.
- QUESTÕES – PATRIMÓNIO NATURAL**
1. Qual destas espécies ocorre em todas as ilhas dos Açores?
- Azorina vidalii*.
2. As alterações climáticas condicionam o género das tartarugas marinhas.
- Verdadeiro.
3. O *Ptyrrhula murina* (Priolo), espécie alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA, estava em 2003 classificado como “criticamente ameaçado”. Qual o atual estado de conservação desta espécie?
- Vulnerável.
4. Sabias que, nos Açores, uma das principais causas da perda de biodiversidade são as espécies invasoras? O que é uma espécie invasora?
- Uma espécie introduzida suscetível de, por si própria, ocupar o território de forma excessiva, provocando uma mudança significativa nos ecossistemas em que se instala.
5. Complete a seguinte frase: “A *Morella faya* (Faia), é uma espécie _____.”
- Nativa.
6. Uma das maiores ameaças ao património natural são as espécies invasoras. Sabes quem é o principal responsável pela propagação de espécies invasoras?
- O Homem;
7. O projeto LIFE IP AZORES NATURA tem como principal objetivo a conservação das espécies *in-situ*. Sabes o que significa este termo?
- Conservação de animais e plantas dentro do seu habitat.

3.1.3. ATIVIDADE – ARTISTA (DO) PLÁSTICO

ENQUADRAMENTO

O lixo marinho é um dos maiores problemas do nosso século, são milhares de toneladas de lixo que acabam todos os anos no mar e que colocam em risco tanto as espécies marinhas, como terrestres, danificando os habitats e todo o ecossistema.

Através desta atividade, pretende-se que os participantes organizem uma campanha de limpeza costeira numa área previamente identificada como parte de um projeto da disciplina de Educação Visual (EV) ou da disciplina de Cidadania e, ao longo do ano, em grupos, os alunos são desafiados a elaborar/construir uma escultura com o material recolhido. Os trabalhos poderão formar uma exposição no final do ano letivo ou do período escolar, podendo ser associada à exposição do LIFE IP AZORES NATURA que irá circular pelas escolas.

O objetivo é alertar não só os alunos, como toda a comunidade escolar e a sociedade civil para a problemática do lixo marinho e os seus impactes nos ecossistemas marinhos.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 7º, 8º e 9º anos
– Disciplinas de Educação Visual e Cidadania.

OBJETIVOS

Tomar consciência dos impactes do lixo marinho nos Açores, nos seus ecossistemas e sectores económicos.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Pensamento crítico e criativo; saber científico, técnico e tecnológico; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente; sensibilidade estética e artística.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para a recolha de lixo marinho:

- Luvas;
- Sacos;
- Ficha registo *Limpeza Costeira*. Link: https://drive.google.com/file/d/1LvMW5i2t2eVmykb4mA7S1Q4o_3wVT1l/view?usp=sharing
- Lápis;
- Borracha;
- Máquina fotográfica e/ou telemóvel.



METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Visualização do vídeo da Marlisco, realizado por Jane Lee, sobre o lixo marinho através do seguinte link: <https://youtu.be/017bBeXhYz4>;

II. Organize um debate e uma troca de ideias sobre o lixo marinho e os problemas associados ao mesmo – impactes nos ecossistemas, nas atividades económicas, e até na nossa saúde;



III. Promova uma campanha de recolha de lixo marinho numa área costeira da ilha que poderá ser associada ao Parque Natural de Ilha (PNI), a alguma empresa, organização ambiental ou até mesmo ao projeto LIFE IP AZORES NATURA, através da ação C10.1 – Minimizar o impacto do lixo marinho em habitats costeiros marinhos;

IV. Organize a turma em grupos e recolha ideias para esculturas de arte em que poderá ter vários temas à escolha de cada grupo;

V. Dê início aos trabalhos manuais;

VI. No final do período, depois de elaboradas todas as esculturas, poderá organizar-se uma exposição no recinto escolar, de forma a alertar a comunidade para a problemática do lixo marinho.

AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Poderá mostrar-se aos alunos algumas obras de arte feitas com lixo marinho disponíveis na internet para partilha de ideias;

II. Poderá associar-se uma possível exposição sobre lixo marinho à exposição do LIFE IP AZORES NATURA que irá circular pelas escolas;

III. Poderão visitar o projeto que os vigilantes da natureza do Faial criaram para identificar o lixo marinho e de onde este é proveniente e explorar a possibilidade de replicar esta iniciativa para outras ilhas.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

http://www.azores.gov.pt/Gra/SRMCT-MAR/conteudos/livres/Estrategia_Marinha_para_a_subdivisao_dos_Acores.htm

<https://academic.oup.com/icesjms/article/70/6/1055/639375?login=true>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Depois de realizados os trabalhos poderá organizar-se um debate onde os alunos são chamados a expor aquilo que aprenderam e que sentiram ao longo desta atividade. Pode anexar ao formulário disponível na secção “Avaliação da atividade pelo professor” fotografias das esculturas criadas pelos alunos.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



3.1.4. ATIVIDADE – REUNIÃO DE EMERGÊNCIA

ENQUADRAMENTO

O desenvolvimento sustentável é um assunto cada vez premente nos dias de hoje. É imperativo que se encontrem soluções e que se conciliem os vários sectores de atividade no sentido da sociedade e a economia evoluírem em harmonia com o meio natural envolvente.

Nesta atividade, reúnem-se para debate representantes de diferentes interesses de uma ilha fictícia (turma) que apresenta importantes áreas de flora e fauna endémica protegidas por várias diretivas internacionais, europeias, nacionais e regionais, assim como uma cultura rica e única que os residentes tendem em proteger. Este território é um atrativo perfeito para turistas, que as empresas do setor pretendem aumentar, com a consequente construção de mais infraestruturas, como hotéis e restaurantes. No entanto, se por um lado, setores como o do imobiliário, do turismo, da agricultura e a pesca consideram o aumento do turismo como uma oportunidade de negócios e investimento, por outro, as organizações ambientais tentam proteger o património natural de efeitos negativos, enquanto um grupo de representantes dos moradores esforça-se pela proteção do património cultural. O Presidente da Câmara, por sua vez, defende o desenvolvimento económico local, mas também pretende que a ilha mantenha as classificações e distinções atribuídas por entidades internacionais devido às suas características naturais e culturais.

Face a tantos interesses, conseguirão os representantes encontrar uma solução que satisfaça todos e que vise o desenvolvimento sustentável daquela ilha?

PÚBLICO ALVO

Alunos do 7º/ 8º e 9º -
Disciplinas de Cidadania,
Português e Ciências Naturais

OBJETIVOS

Desenvolvimento de pensamento crítico sobre o desenvolvimento sustentável, procura de soluções criativas para problemas relacionados com a gestão de recursos e compreensão da importância dos projetos LIFE para a conservação do património natural.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Pensamento crítico e criativo; raciocínio e resolução de problemas; relacionamento interpessoal; bem-estar, saúde e ambiente.

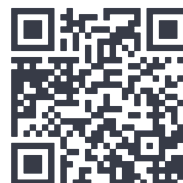
MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Fichas das personagens.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Explique o conceito de desenvolvimento sustentável e a importância do mesmo no contexto da nossa Região. Alguns destes conceitos de desenvolvimento sustentável e a meta do nosso país para os atingir pode ser explicado através deste vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Z52uuaTYXz4>;

II. Divida os alunos em pequenos grupos de acordo com as personagens e



com o número de alunos da turma;

III. Apresente aos alunos as regras do jogo e distribua as fichas dos personagens que irão interpretar na reunião;

IV. Comece a reunião;

V. No final é elaborado um acordo e votado. É decidido o futuro da ilha com base na maioria dos votos.

AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Antes da atividade, e depois de mostrado o vídeo explicativo, poderá propor-se uma discussão sobre o desenvolvimento sustentável, tentar chegar a um consenso entre os alunos sobre o conceito e que soluções podem ser encontradas para o futuro das regiões, cidades e localidades.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<https://sustainable.azores.gov.pt/>

https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3593/1/DSNL_012%5B2%5D.pdf

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Depois de realizados os trabalhos poderá organizar um debate onde os alunos poderão expor as suas principais dificuldades e discutir ideias que tenham tido durante a reunião e que não tiveram tempo de as colocar em prática, bem como algumas estratégias para conseguir os objetivos que pretendiam. No formulário disponível na secção abaixo “Avaliação da atividade pelo professor”, poderá anexar o acordo e escrever as principais conclusões do debate pós atividade.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

O professor poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.





FICHAS DAS PERSONAGENS

REPRESENTANTE DAS ASSOCIAÇÕES DE TURISMO DA ILHA

Pontos a defender:

- Mais turistas para a ilha;
- Mais alojamentos;
- Existe a possibilidade da criação de mais áreas protegidas, mas isto irá criar obstáculos à construção de mais hotéis e a realização de atividades turísticas.

REPRESENTANTE DA ORGANIZAÇÃO AMBIENTAL NÃO-GOVERNAMENTAL DA ILHA

Pontos a defender:

- Quer mais áreas protegidas para assegurar a preservação do património natural;
- Não quer mais hotéis porque estes irão destruir os espaços naturais e não se identificam com o património da ilha;
- Quer preservar a integridade dos espaços naturais e da cultura da ilha através de mais legislação.

REPRESENTANTE DA ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DA ILHA

Pontos a defender:

- Quer mais liberdade de zonas para pescar;
- Contra as áreas protegidas porque dificultam a pesca e limitam o rendimento dos pescadores, no entanto, existem estudos que comprovam o contrário e defendem a criação de “zonas de maternidade” que aumentam as populações de peixe;
- Quer mais rendimento e apoios aos pescadores.

EMPRESA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA ILHA

Pontos a defender:

- Quer construir mais hotéis;
- Potenciar o desenvolvimento da ilha;
- Quer, principalmente, lucrar com o desenvolvimento.

REPRESENTANTE DOS RESIDENTES DA ILHA

Pontos a defender:

- Terá de se criar um acordo para a manutenção paisagística da ilha;
- O turismo terá de ser efetuado de forma sustentável para todos os sectores da ilha ficarem beneficiados;
- Não quer perder a sua identidade cultural.

PRESIDENTE DA ILHA

Pontos a defender:

- Quer assegurar o desenvolvimento e riqueza económica da ilha;
- Quer mais turistas para a ilha porque estes geram mais riqueza e desenvolvimento da economia;
- Quer assegurar um prémio europeu de desenvolvimento sustentável e da preservação da natureza;
- Não pode perder o apoio dos residentes da ilha.

Materiais de apoio à atividade – Reunião de emergência

REGRAS DO JOGO

1. Cada representante deve intervir pelo menos uma vez;
2. Os representantes não podem partilhar os seus interesses entre si;
3. Os representantes podem ter 10 minutos antes da reunião para trocarem ideias e fechar acordos entre si;
4. Tem de haver um acordo, no final da reunião, sobre o futuro da ilha, votado e aprovado pela maioria e em que o presidente não tem voto na matéria.

3.1.5. ATIVIDADE – PÉS NA POÇA – DESCOBRIR A DIVERSIDADE DAS POÇAS DE MARÉ

ENQUADRAMENTO

Esta atividade tem como objetivo mostrar a complexidade da biodiversidade marinha, tomando como exemplo as poças de maré. A saída de campo proporciona aos alunos um momento privilegiado para interagirem com o meio marinho. Os alunos são convidados a descobrir os animais e plantas que vivem na zona costeira e que na maior parte das vezes lhes passam despercebidos.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 7º, 8º e 9º ano
– Disciplinas de Geografia, Ciências Naturais.

OBJETIVOS

Aquisição de conhecimentos sobre o conceito de comunidades do litoral açoriano, noções básicas da sua distribuição e impactos no ecossistema costeiro.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; bem-estar e conservação do ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Guia de espécies e/ou telemóvel com aplicações Seek by iNaturalist;
- Ficha de registo;
- Lápis, borracha e afia;
- Máquina fotográfica;
- Calçado adequado;
- Água;
- Pequeno lanche (dependendo da distância);
- Impermeável (dependendo das condições meteorológicas);
- Chapéu;
- Protetor solar;
- Máscara(s) de mergulho (opcional);
- Caso se pretenda construir um Algário:
 - Sacos pequenos com fecho (para guardar algas);
 - Etiquetas (papel vegetal);
 - Tesoura.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Selecione uma zona costeira, de preferência com poças de maré de acessibilidade fácil. A visita deve ser planeada tendo em conta o horário da baixa-mar;

II. Antes do início da atividade, realize uma abordagem à temática das zonas entre marés e dos seres vivos que lá se podem encontrar. Deve fazer um *briefing* da atividade, incluindo aspetos de segurança (como exemplo consultar: <http://www.marprolife.org/>)

[uploads/documents/edu/8_Teacher_student%20dossier.pdf](#) - página 81);

III. A atividade consiste na identificação de organismos presentes nas poças e o seu registo em ficha. Se possível, deve também ser registado, na aplicação, a atividade e exemplares observados;

IV. Após a saída, cada grupo apresenta um resumo das suas observações (recorrendo à ficha de registo) e pode ser promovida uma discussão sobre os resultados dos grupos.



AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Pode fazer um *brainstorming* sobre as condições físicas a que os habitats costeiros, e do intertidal em particular, estão sujeitos e dar-se exemplos de características particulares que alguns seres vivos apresentam como adaptação à vida em condições “extremas” (seco/coberto por mar; agitação marítima; etc.);

II. Complemente a ida às poças de maré com a elaboração de um guia de espécies do intertidal e/ou com a construção de um algário; exemplo disponível em: <http://www.marprolife.org/uploads/images/edu/materialapoioatividades.pdf>;

III. A construção de um algário permite sensibilizar os alunos para a importância da conservação das espécies e estimular o conhecimento através da identificação de algas e suas características.



CONCEITOS

Intertidal – referente à zona entre-marés, a zona da costa que fica exposta durante os períodos da baixa-mar (Neto et al. 2005)

Poça de maré – depressão da rocha que fica cheia de água durante os períodos de baixa-mar (Neto et al. 2005)

Neto, A.I., Tittley, I., Raposeiro, P.M. (2005). “Flora marinha do litoral dos Açores = Rocky shore marine flora of the Azores”. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Horta: 156 p.. ISBN: 972-99884-0-4. Edição Bilingue (Inglês).

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Poderá organizar um debate no final da atividade sobre a importância das poças de maré para a proteção da biodiversidade marinha. No formulário disponível na seção “Avaliação da Atividade pelo Professor”, coloque a ficha de registo pós-atividade.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



3.2. SECUNDÁRIO

3.2.1. ATIVIDADE – ESPÉCIES INVASORAS E AS SUAS FORMAS DE PROPAGAÇÃO

ENQUADRAMENTO

As espécies exóticas invasoras podem ser animais ou plantas introduzidas acidental ou deliberadamente num ambiente onde não ocorrem naturalmente, apresentando-se como uma ameaça a todo o ecossistema através da sua rápida reprodução e grande capacidade de competição. As espécies exóticas invasoras são uma das maiores causas de perda de biodiversidade e, em alguns locais, são mesmo responsáveis pela extinção de espécies, representando também uma ameaça global para a segurança alimentar e para muitos meios de subsistência. Depois de introduzidas num determinado local, a reprodução assexuada é um dos mecanismos mais utilizados pelas espécies de flora invasoras presentes nos Açores, fazendo com que as mesmas se tornem facilmente adaptáveis ao ambiente e sejam extremamente competitivas nas áreas em que se inserem.

Através desta atividade, pretende-se que os alunos sejam capazes de identificar algumas espécies de plantas exóticas invasoras, distinguir a diferença entre o conceito de espécie endémica, nativa, invasora e exótica, e correlacionar a sua reprodução e propagação como um mecanismo de sobrevivência e invasão nos habitats dos Açores.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 10 e 11º ano – Disciplinas de Biologia e Geologia e Geografia A.

OBJETIVOS

Conhecer as principais características das espécies invasoras presentes nos Açores, bem como o seu impacto nos ecossistemas locais.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; bem-estar, saúde e ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Computadores;
- Acesso a internet para pesquisa de informação.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Efetue um *briefing* inicial sobre os conceitos de espécies invasoras e exóticas, a sua chegada à Região e os seus impactes no ecossistema. Esta introdução pode ser auxiliada pelo por [este vídeo: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DbaxybsTD0tDoQ0A-JDPH7N5CUrqImVL](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1DbaxybsTD0tDoQ0A-JDPH7N5CUrqImVL);

II. Forme grupos de trabalho;

III. Cada grupo deve escolher uma espécie exótica invasora, presente no arquipélago dos Açores (algumas dessas espécies podem ser consultadas nos materiais de apoio a esta atividade);

IV. Posteriormente, podem desenvolver um trabalho para ser apresentado



à turma referindo a diferença entre os vários conceitos (endémica, nativa, invasora e exóticas), bem como mecanismos de reprodução da espécie escolhida e os impactes associados à mesma;

V. Efetuar a apresentação do trabalho;

VI. Promova um debate sobre as soluções que podem ser tomadas para controlar e combater a propagação de espécies com potencial invasor.

AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Pode ser efetuada uma saída de campo ou uma volta pela escola a alguma área invadida por espécies de flora exóticas, mostrando alguns exemplos de espécies invasoras conhecidas;

II. No debate após a apresentação dos trabalhos poderá mostrar aquilo que está a ser feito na região autónoma dos Açores através dos projetos LIFE.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

http://siaram.azores.gov.pt/flora/infestantes/_intro.html

<https://invasoras.pt/>

<https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/conteudos/projectos/2012/Abril/PRECEFIAS.htm?lang=pt&area=ct>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Depois de apresentados os trabalhos poderá organizar um debate onde devem ser discutido vários aspetos sobre as espécies invasoras, os seus impactes e que soluções poderão ser feitas para combater a invasão destas espécies em áreas protegidas. No formulário disponibilizado na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor” poderá submeter os trabalhos e algumas ideias discutidas com os alunos.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



Materiais de apoio à atividade – Espécies invasoras e as suas formas de propagação

CONCEITOS IMPORTANTES PARA ESTA ATIVIDADE

Espécie endémica – espécie que apenas pode ser encontrada num determinado local, que é originada por uma evolução tendo em conta as características ambientais desse novo local, diferenciando-se da espécie original. O endemismo é normalmente causado por uma barreira física, climática e biológica que delimita com eficácia a distribuição de uma espécie ou provoque a sua separação do grupo original.

Espécie nativa – espécie que ocorre dentro da sua área natural e de dispersão potencial, ou seja, que ocorre e é própria de um local, mesmo não sendo exclusiva do mesmo.

Espécie exótica – espécie não originária do território regional ou de uma sua unidade geograficamente isolada, e nunca aí observada como ocorrendo naturalmente e com populações autossustentadas. São normalmente introduzidas pela mão humana, mas não apresentam comportamento invasor no meio natural.

Espécies invasora – espécie introduzida suscetível de, por si própria, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou número de indivíduos, provocando uma modificação nos ecossistemas em que se instale.

ALGUNS EXEMPLOS DE ESPÉCIES INVASORAS E OS SEUS MEIOS DE REPRODUÇÃO VEGETATIVA:

Agave americana (Piteira, Babosa, Agave)

Muito usada no fabrico de tequila e sisal, esta planta de origem mexicana apresenta folhas verdes ou verde-acinzentadas de grandes dimensões, espessas, pontiagudas e com espinhos nas margens. É comum em parques e jardins nos Açores, mas em nenhuma ilha é tão invasiva como em Santa Maria devido ao clima e tipo de solo mais árido e seco.

Reproduz-se pela separação de pequenas plântulas que se desenvolvem a partir de uma base da planta mãe, podendo também surgir a partir de sementes que se desenvolvem no enorme escape floral (não sabendo ao certo quando essa floração irá ocorrer).



Arundo donax (Cana)

Esta planta foi introduzida nos Açores durante o seu povoamento, tendo diversas utilizações tanto na agricultura como no pastoreio, delimitando campos agrícolas e terrenos baldios e sendo muitas vezes usado como tutor em práticas agrícolas. No entanto, devido à sua capacidade de reprodução vegetativa, torna-se frequentemente numa invasora em diversos tipos de terrenos abandonados, em solos arenosos, ou em depósitos de cinzas perto do litoral causando mudanças no ecossistema do local onde se insere.



© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Carpobrotus edulis (Chorão)

Esta planta de folhas carnudas, originária da África do Sul, introduzida nos Açores como ornamental, é extremamente agressiva nos habitats em que se insere, normalmente, costeiros. Com as suas flores atraentes, torna-se facilmente distinguível das restantes, e devido à sua rápida reprodução, forma tapetes impenetráveis onde mais nenhuma semente consegue germinar.



© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Hedychium gardnerianum (Roca; Conteira)

Incluída na lista das 100 espécies exóticas invasoras mais perigosas do mundo, esta espécie, com grandes folhas de coloração verde brilhante, pode atingir 2,4 metros de altura. É uma planta rizomatosa, propagando-se tanto através de multiplicação vegetativa através dos rizomas, como pelas flores, hermafroditas, que são de cor amarelo claro, com longos estiletes vermelhos, agrupados em densas inflorescências terminais em forma de espiga.



© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Ipomoea indica

Esta espécie invasora apresenta um tipo de crescimento que a permite trepar a qualquer estrutura mesmo não possuindo gavinhas. Introduzida nos Açores como ornamental, apresenta caules flexíveis, mas resistentes, onde são emitidas novas gemas que promovem o seu crescimento, possibilitando a cobertura de qualquer superfície e formando autênticos tapetes impenetráveis a qualquer outra espécie. Possui grandes flores roxas, mas que não desempenham nenhum papel polinizador, já que a dispersão desta espécie ocorre de forma vegetativa através de rizomas.



Hydrangea macrophylla (Hortênsia)

Arbusto originário do Japão, foi introduzido nos Açores em meados do século XIX como ornamental e rapidamente foi dispersada para todas as ilhas dos Açores. Forma sebes floridas que ladeiam estradas e dividem terrenos formando as típicas paisagens dos Açores sendo até utilizada, até há relativamente pouco tempo, como imagem turística da Região. Apesar do principal dispersor da espécie ter sido o Homem, esta apresenta uma grande habilidade competitiva reproduzindo-se por semente, mas também vegetativamente através de rizomas colonizando ravinas, pastagens e crateras onde a vegetação natural tenha sido perturbada.



Paspalum dilatatum

É uma espécie de erva, nativa da Argentina e Brasil. O seu rápido crescimento através de rizomas, faz desta espécie uma perigosa ameaça à vegetação nativa, competindo intensivamente com a mesma por recursos e área. A florescência é dividida em hastes alinhadas ordenadamente em pares formando espigas, as folhas crescem até cerca dos 35 centímetros e a planta até 1 metro de altura.



3.2.2. ATIVIDADE – EXPLORAR A REDE NATURA 2000

ENQUADRAMENTO

Em todas as ilhas dos Açores podemos encontrar trilhos únicos que colocam o Homem em contacto com o magnífico património natural da Região. As áreas da Rede Natura 2000 são um verdadeiro exemplo de mecanismo de conservação desse património e o alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica coerente resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE (Diretiva Aves) e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats), cujo objetivo é a conservação da diversidade biológica e ecológica dos estados membros da União Europeia atendendo às exigências económicas, sociais e culturais de cada região.

Na secção “Materiais de Apoio” segue uma lista de trilhos, divididos por ilhas, próximos ou mesmo dentro de áreas da Rede Natura 2000.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 11º e 12º ano – Disciplinas de Educação Física, Biologia e Geologia.

OBJETIVOS

Dar a conhecer o património natural existente nos Açores dentro das áreas da Rede Natura 2000 e, em alguns casos, nas áreas de intervenção do LIFE IP AZORES NATURA.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Consciência e domínio do corpo; saber científico; relacionamento interpessoal; bem-estar, saúde e ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Calçado adequado;
- Água;
- Pequeno lanche (dependendo da distância);
- Impermeável (dependendo das condições meteorológicas);
- Chapéu;
- Protetor solar;
- Telemóvel.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Faça um *briefing* sobre o que é o projeto LIFE IP AZORES NATURA, os seus objetivos e missão que pode ser consultado através deste link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1xAZMi_Xxb38CejdSPqWVXB-qBXD-Ai1F;

II. Consulte a lista de trilhos na secção dos “Materiais de Apoio” deste guia e escolha o mais adequado para se efetuar tendo em conta a sua ilha, disponibilidade e os interesses dos alunos;



III. Explore o trilho fazendo referência aos elementos naturais e geológicos que nele se podem encontrar e que estão presentes nas descrições do mesmo anexo;

IV. Após a realização do trilho, promova um debate sobre a importância dos mecanismos de conservação do património natural como, por exemplo, a Rede Natura 2000.

AÇÕES COMPLEMENTARES

I. Faça uma abordagem geral do trilho e dos elementos que se podem observar, e para os quais os alunos devem estar atentos, tais como elementos geológicos, habitats ou espécies específicas;

II. Podem ser abordados os elementos necessários para efetuar uma atividade de exploração na natureza (consulte a secção de “Materiais Necessários”).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<http://trails.visitazores.com/pt-pt>

<https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/menus/secundario/Rede+Natura+2000/>

<https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/conteudos/livres/Listagem+%C3%A1reas+Rede+Natura+2000.htm>

<https://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-natureza/conteudos/livres/Distribui%C3%A7%C3%A3o+%C3%A1reas+Rede+Natura+2000.htm>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Depois do trilho poderá discutir-se a importância dos mecanismos de conservação da natureza como as áreas protegidas e a necessidade, ou não, de haver ainda mais elementos para a conservação da natureza.

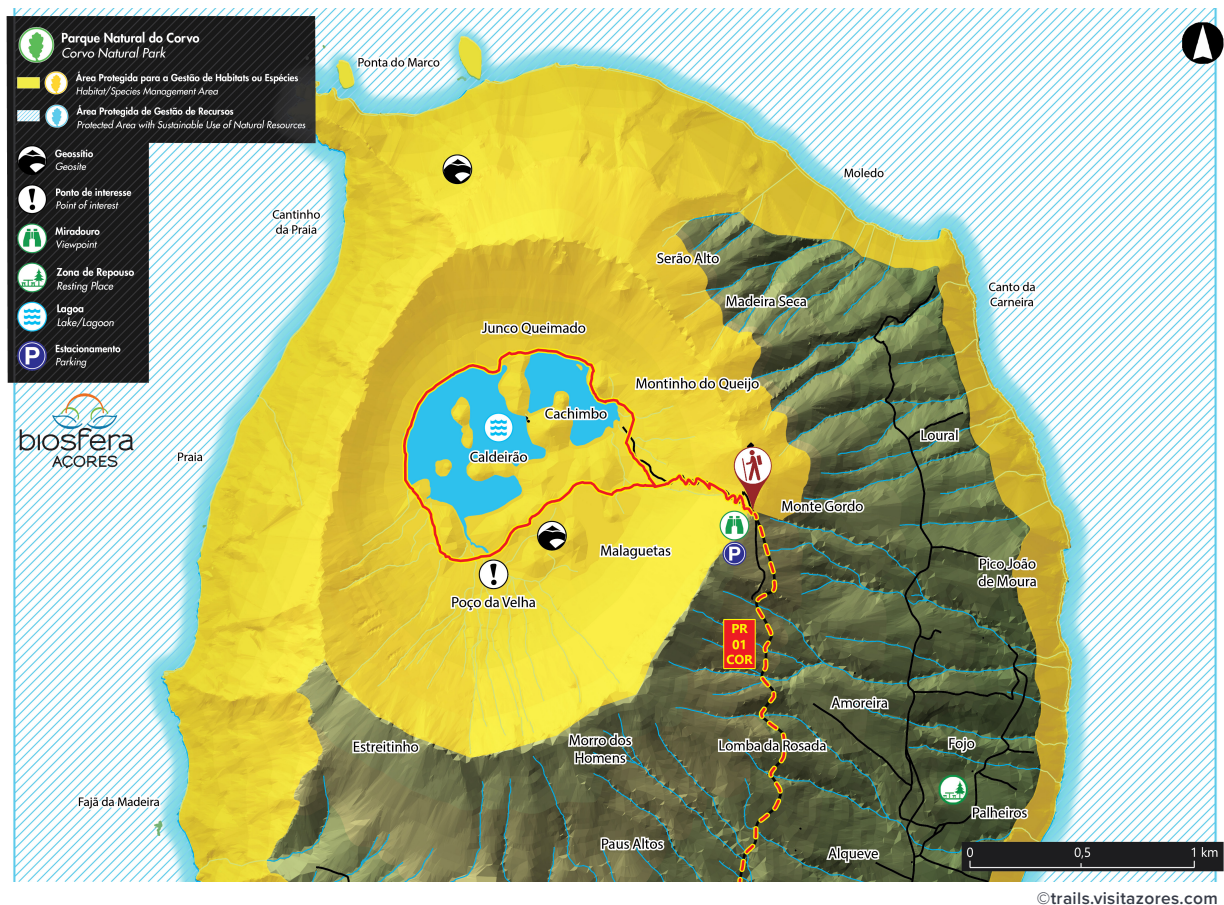
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



Materiais de apoio à atividade – Explorar a Rede Natura 2000

CORVO



Trilho 1 – Caldeirão

Inserido na Área Protegida para Gestão de Habitats ou Espécies da Costa e Caldeira do Corvo, e na Zona Especial de Conservação da Costa e Caldeirão, esta rota circular permite aceder a uma caldeira de colapso, implementada no topo do vulcão central e um dos principais geossítios da ilha.

O interior da caldeira é dominado por um sistema de zonas húmidas e por duas lagoas alimentadas pela água das chuvas e pela água acumulada pelas turfeiras (as maiores e mais antigas turfeiras dos Açores estão localizadas nas ilhas das Flores e do Corvo).

km 4,8km
Média
h 2h30

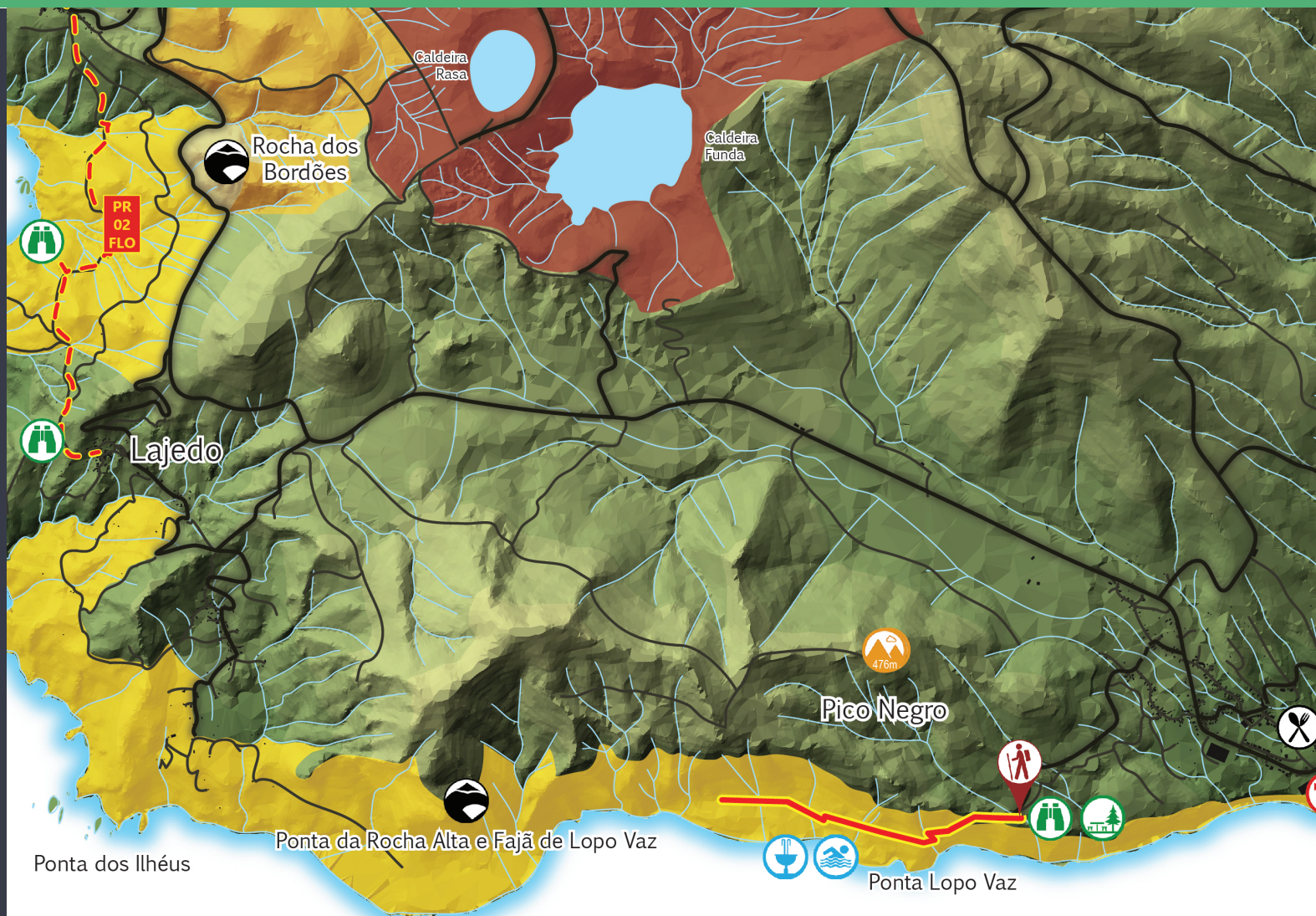
FLORES



Trilho 1 – Ponta Delgada – Fajã Grande

Este trilho de rota linear liga as freguesias de Ponta Delgada e Fajã Grande. Ao longo do mesmo é possível observar a flora e fauna característicos da ilha, os locais mais belos e um património cultural e natural singular. Ao chegar perto do ilhéu de Maria Vaz, e até ao final do percurso, passará por áreas integrantes da Rede Natura 2000, mais propriamente, pela Zona Especial de Conservação e Zona de Proteção Especial da Costa Noroeste.

km 12,9km
■ Difícil
h 4h30



Parque Natural das Flores
Flores Natural Park



Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies
Habitat/Species Management Area



Reserva Natural
Natural Reserve



Paisagem Protegida
Protected Landscape



Miradouro
Viewpoint



Zona de Repouso
Resting Place



Zona Balnear
Bathing Area



Fontanário
Fountain



Porto Marítimo
Harbour



Ermida
Hermitage



Mercado/Mercearia
Grossery/Market



Geossítio
Geosite



Restaurante
Restaurant



Farol
Lighthouse

©trails.visitazores.com

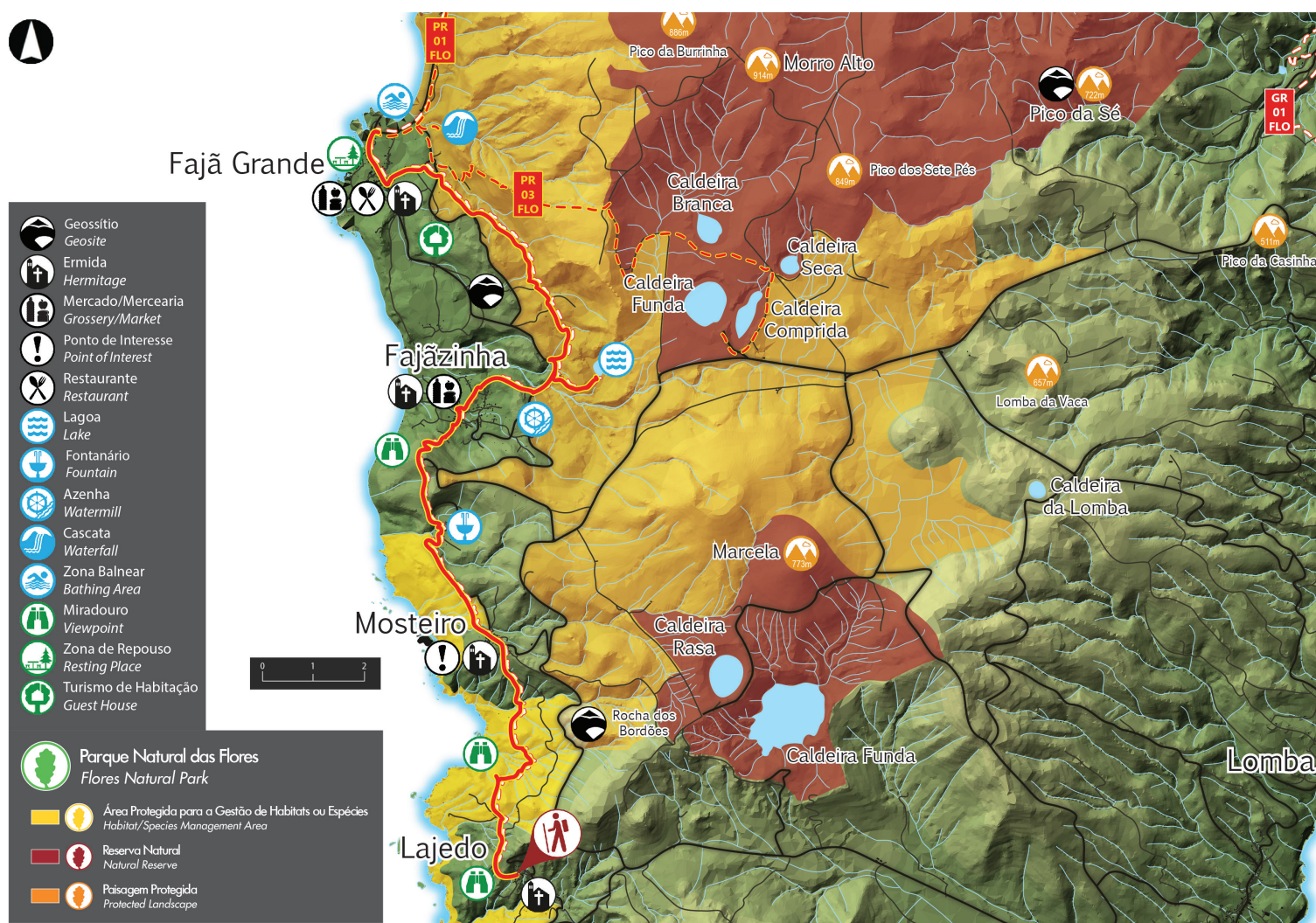
Trilho 2 – Fajã de Lopo Vaz

Este trilho linear tem início junto ao miradouro da Fajã de Lopo Vaz, classificada como geossítio – Ponta da Rocha Alta e Fajã de Lopo Vaz – e que corresponde a fajãs detríticas resultantes da acumulação de sedimentos provenientes das arribas adjacentes. Este trilho é totalmente inserido na Zona de Proteção Especial da Costa Sul e Sudoeste, podendo ser observados diferentes exemplares de aves marinhas dependendo da altura do ano.

km 3,4km

Média

h 2h00



©trails.visitazores.com

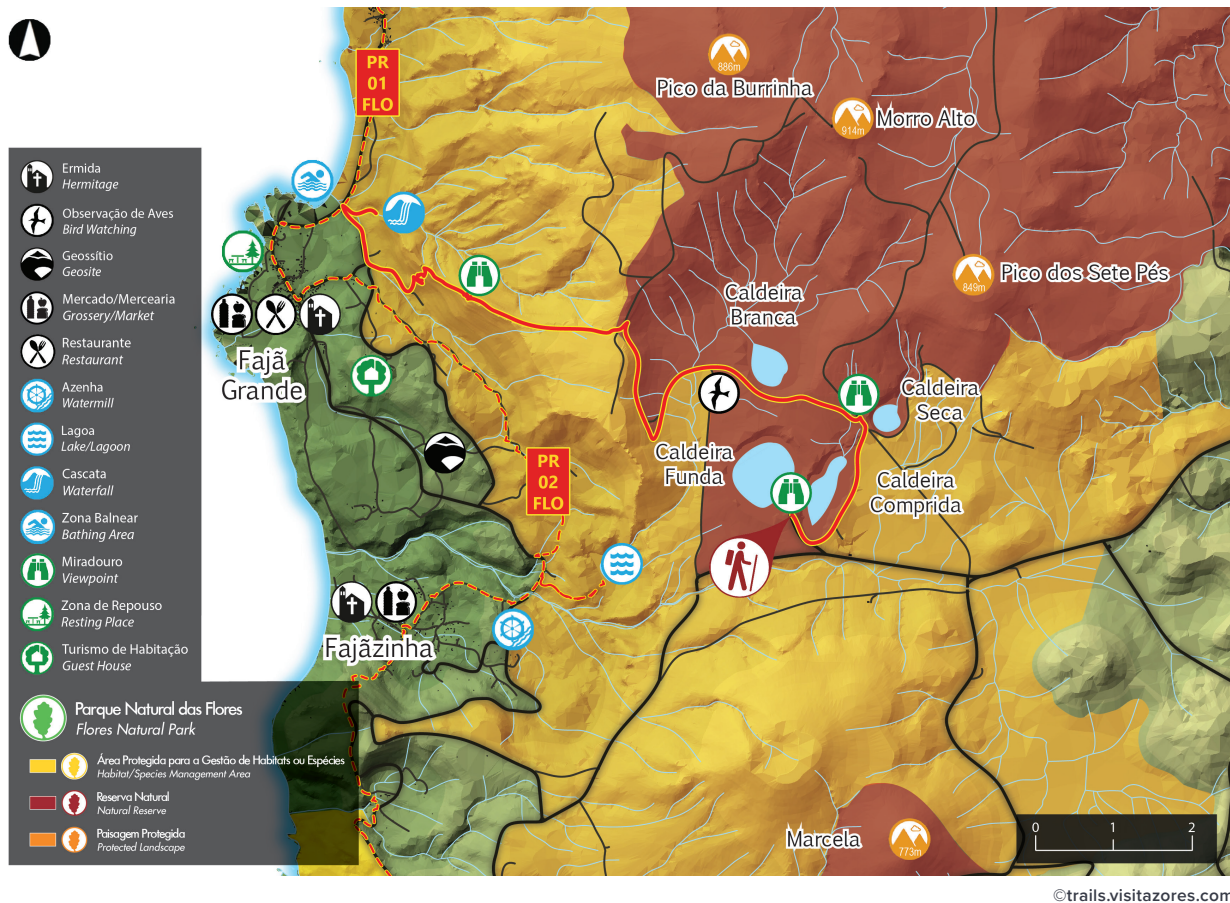
Trilho 3 – Lajedo – Fajã Grande

Trilho linear que liga o Lajedo à Fajã Grande passando por zonas da Rede Natura 2000 tais como a Zona de Proteção Especial da Costa Sul e Sudoeste e a Zona Especial de Conservação da Zona Central – Morro Alto. Ao longo do trilho podemos também observar os mais belos exemplos do património natural dos Açores, tais como flora e fauna únicas, e paisagem como o Miradouro do Portal e o Poço da Ribeira do Ferreiro.

km 13,1km

Média

h 2h30



©trails.visitazores.com

Trilho 4 – Miradouro das Lagoas – Poço do Bacalhau

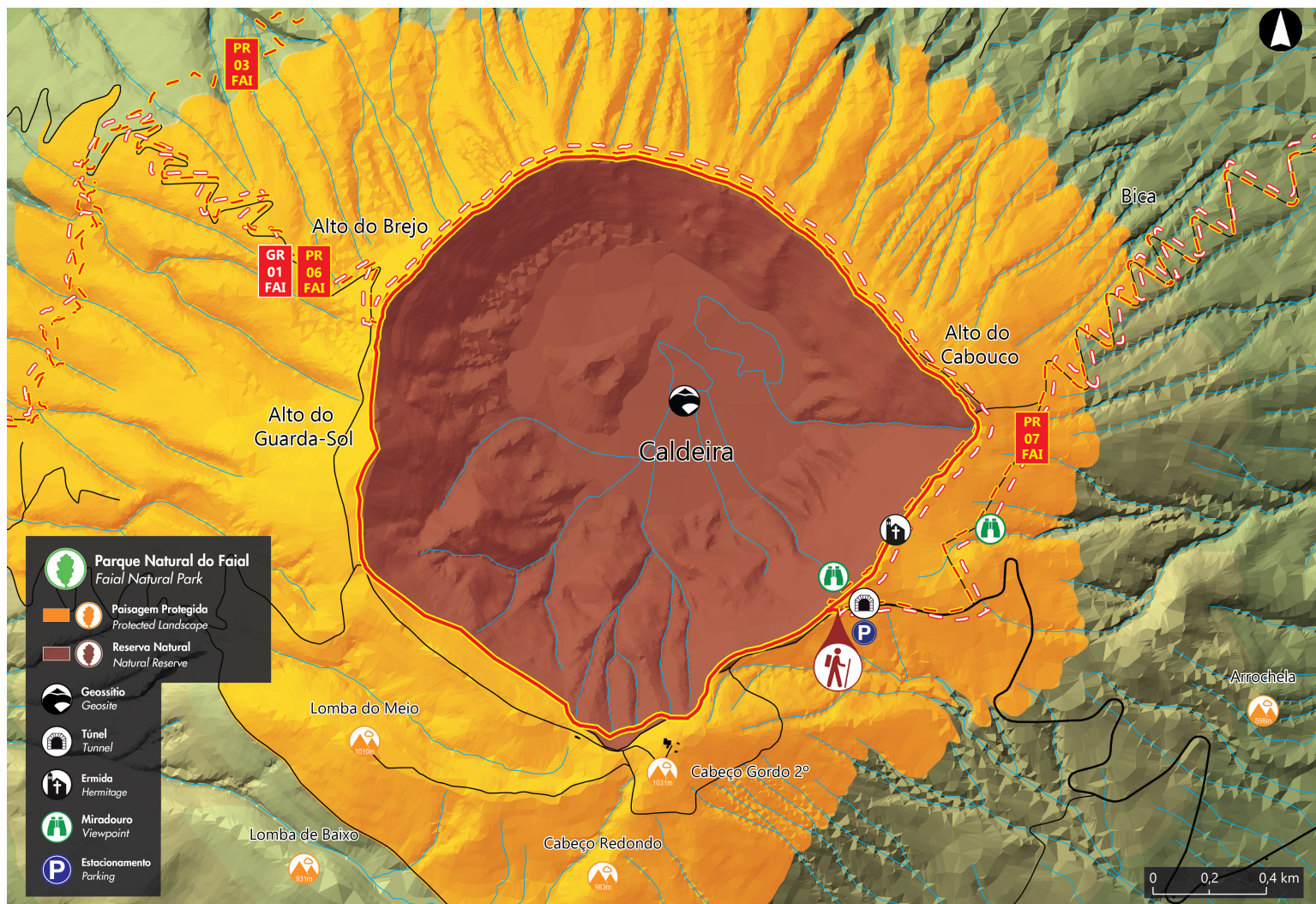
Este trilho que se inicia entre as lagoas Funda e Comprida, junto à estrada regional, possui uma rota linear e termina no Poço do Bacalhau. Ao longo do mesmo é possível observar espécies de flora endémica únicas e atravessar a maior parte da Zona de Conservação Especial da Zona Central – Morro Alto que faz parte integrante da Rede Natura 2000.

km 7,3km

□ Difícil

h 3h00

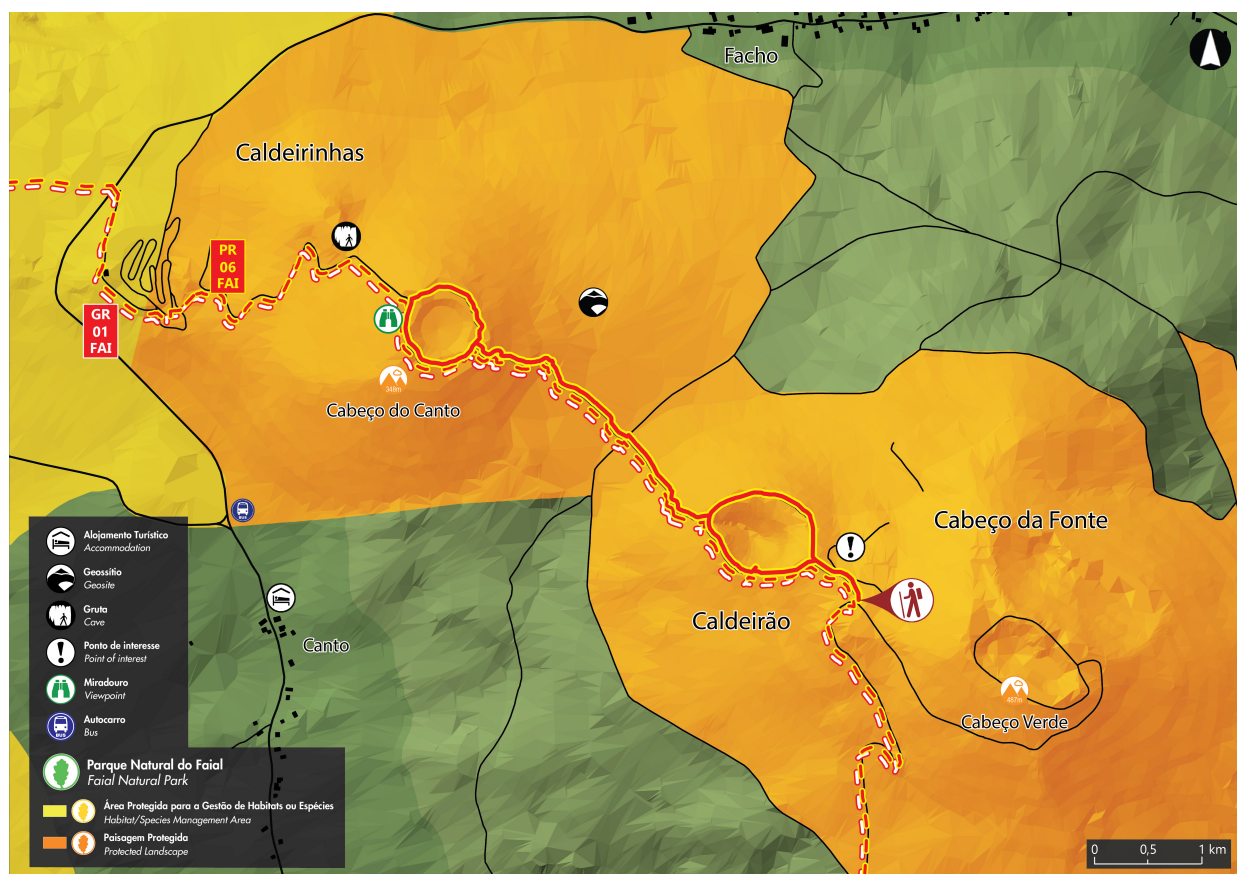
FAIAL



Trilho 1 – Caldeira

Este trilho está inserido na Reserva Natural da Caldeira do Faial, em área de paisagem protegida e na Rede Natura 2000 como Zona de Proteção Especial e Zona Especial de Conservação da Caldeira e Capelinhos. De rota circular, inicia-se e termina no miradouro da Caldeira, onde, ao longo do percurso, é possível observar as mais belas paisagens da ilha, e o que de melhor o património natural dos Açores tem para oferecer. Neste local é possível abordar temas da geologia, fazendo referência à formação da ilha.

km 6,8km
h Fácil
h 3h30



©trails.visitazores.com

Trilho 2 – Cabeço do Canto

Inserido na Área de Paisagem Protegida da Zona Central, na Zona de Proteção Especial e na Zona Especial de Conservação da Caldeira e Capelinhos. Ao longo deste percurso, que se inicia e termina no Cabeço Verde, é possível observar vários exemplares da floresta Laurissilva como *Laurus azorica* (Louro), *Ilex azorica* (Azevinho), *Erica azorica* (Urze), entre outros.

km 3,4km

Média

h 2h00



©trails.visitadores.com

Trilho 3 – Rocha da Fajã

Localizado na Zona Especial de Conservação da Caldeira e Capelinhos e inserido na Área Protegida para Gestão de Habitats ou Espécies dos Capelinhos, Costa Noroeste e Varadouro. Iniciando-se na estrada regional, este trilho permite viajar pela arriba fóssil da Praia do Norte e um dos locais mais afetados pela histórica erupção do Cabeço do Fogo de 1672.

km 5km
Fácil
h 2h00



Trilho 4 – Morro de Castelo Branco

Inserido na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies Varadouro - Castelo Branco e na Área Protegida de Gestão de Recursos de Castelo Branco, bem como na Reserva Natural de Castelo Branco e na Zona Especial de Conservação do Morro de Castelo Branco, este trilho circular permite observar exemplares de flora, tais como *Erica azorica* (Urze), *Morella faya* (Faia) e uma pequena população de *Azorina vidalii*.

Ao longo do trilho é também visível o domo traquítico que forma uma península na parte Sudoeste da ilha chamado Morro de Castelo Branco. Esta erupção vulcânica costeira com cerca de 30 mil anos é também um importante local de nidificação para aves marinhas tais como o *Calonnectris borealis* (Cagarro), o *Sterna hirundo* (Garajau-comum), o *Sterna dougallii* (Garajau-rosado) e o *Puffinus baroli* (Fulho).


Parque Natural do Faial
Faial Natural Park


Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies
Habitat/Species Management Area


Reserva Natural
Natural Reserve


Área Protegida de Gestão de Recursos
Protected Area with Sustainable Use of Natural Resources


Geossítio
Geosite


Restaurante
Restaurant


Mercado/Mercearia
Market/Grossery


Miradouro
Viewpoint


Turismo de Habitação
Guest House

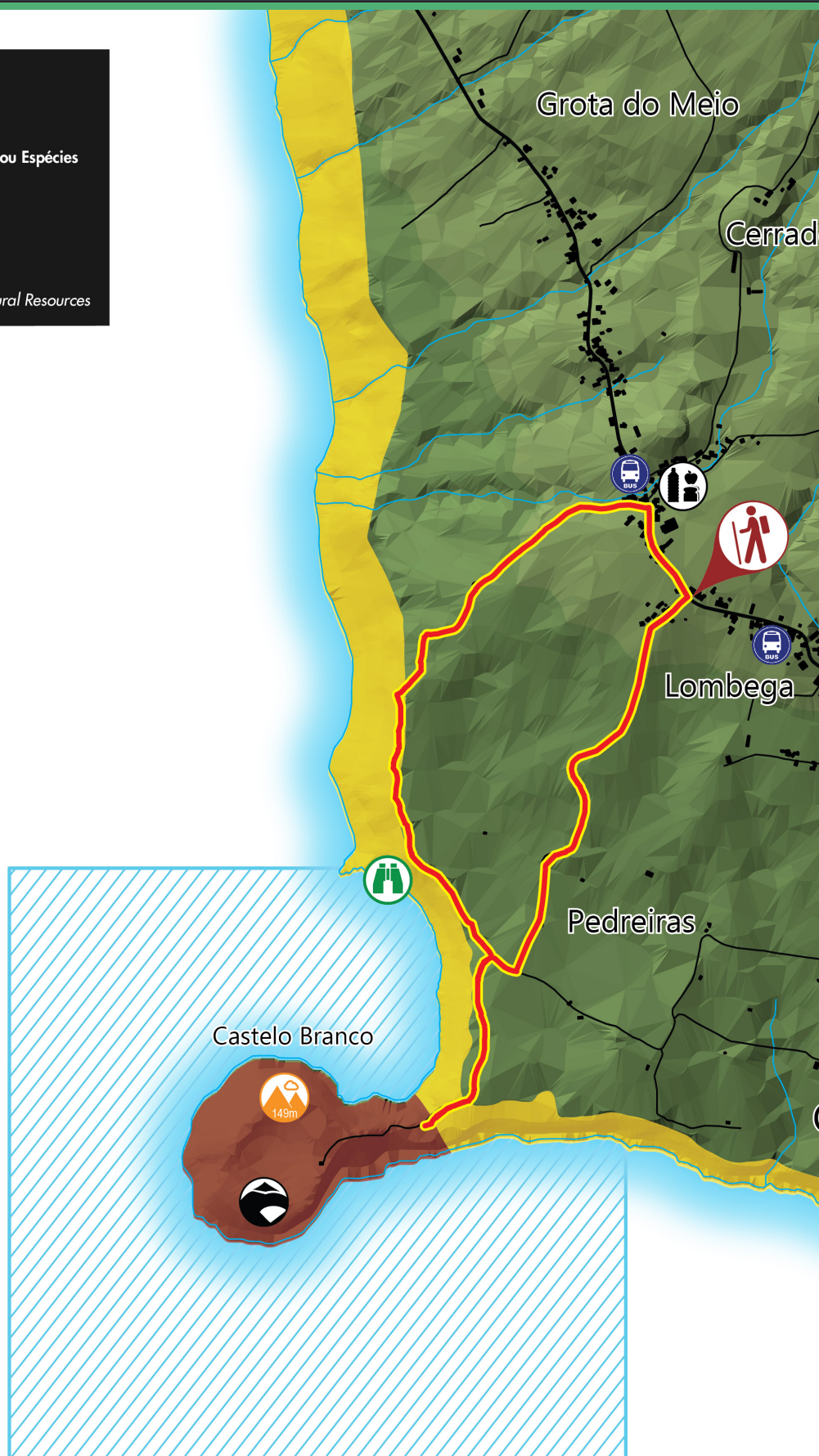

Zona Balnear
Bathing Area


Autocarro
Bus

km 3,7km

Fácil

h 1h30



©trails.visitazores.com



Trilho 5 – Entre Montes

Este trilho de rota circular localiza-se entre os Montes da Guia e Queimado. Este local reveste-se de uma importante história para a ilha do Faial onde é possível ver, ao longo do mesmo, a Baía de Porto Pim que serviu durante muitos anos a caça à baleia e a Baía da Horta que recebia frequentemente barcos vindos de todas as partes do mundo. Mas a importância desta baía não se fica por aí, pois em 1893 foi instalado o primeiro cabo submarino que ligava o continente Europeu ao continente Americano. Nesta zona ainda é possível verificar vestígios das Guerras Mundiais e perceber a importância estratégica deste local, e no Monte da Guia é possível ver a antiga casa de veraneio da família Dabney, uma família muito importante para o impulsionar do comércio na ilha do Faial, colocando-a um ponto obrigatório de paragem para navios que faziam frequentemente a travessia atlântica.

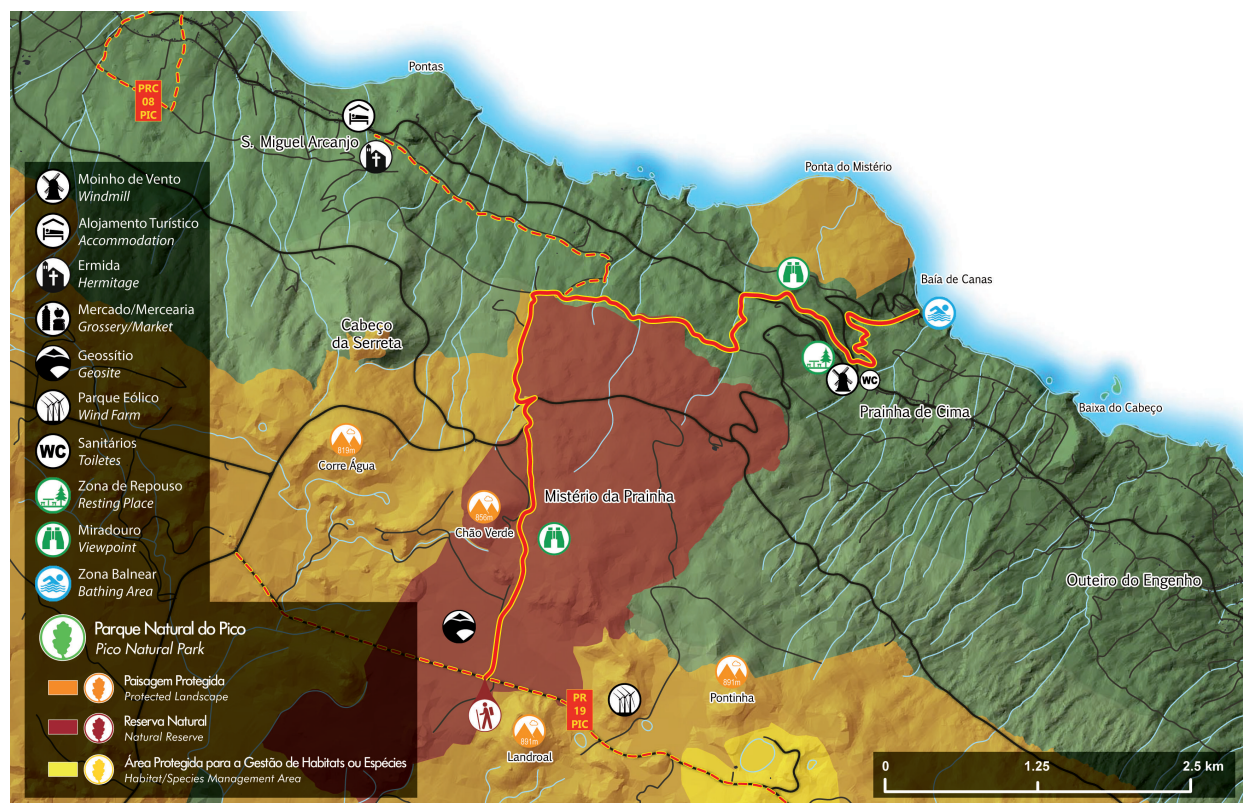


©trails.visitazores.com

Ao longo do trilho é possível observar traços de um património natural rico em biodiversidade, onde é possível observar espécies costeiras como a *Erica azorica* (Urze), *Morella faya* (Faia) e até uma pequena população de *Azorina vidalii*. Este local é também rico em aves marinhas sendo possível observar vários indivíduos das espécies *Sterna hirundo* (Garajau-comum) e *Calonnectris borealis* (Cagarro).

km 3,4km
Fácil
h 1h30

PICO



©trails.visitazores.com



Euphorbia stygiana (Trovisco macho)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt



Sphagnum
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Trilho 1 – Caminho dos Burros

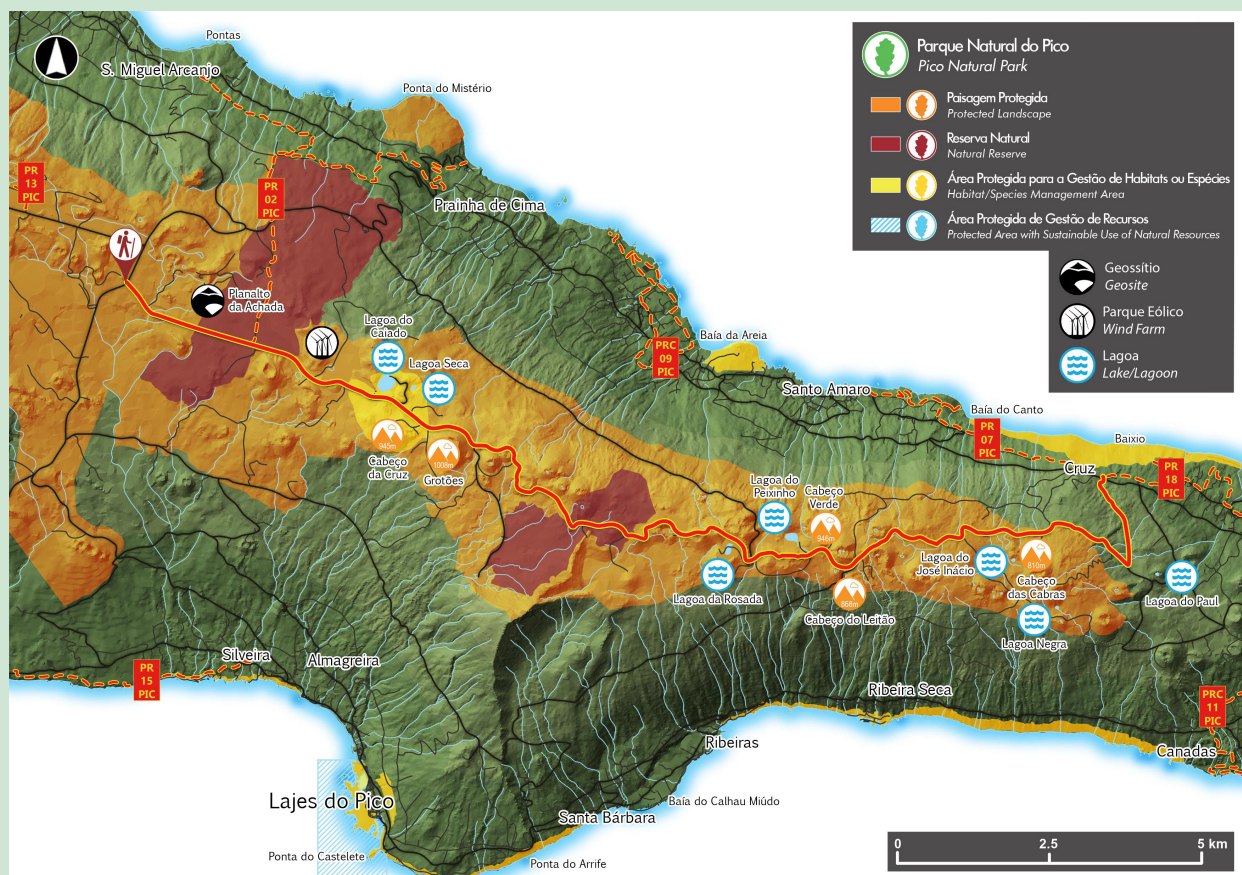
Este trilho tem início no Planalto Central da Ilha do Pico, em Zona Especial de Conservação da Montanha do Pico, Prainha e Caveiro, em Zona de Proteção Especial da Zona Central do Pico, e na Reserva Natural do Mistério da Prainha.

km 9,5km

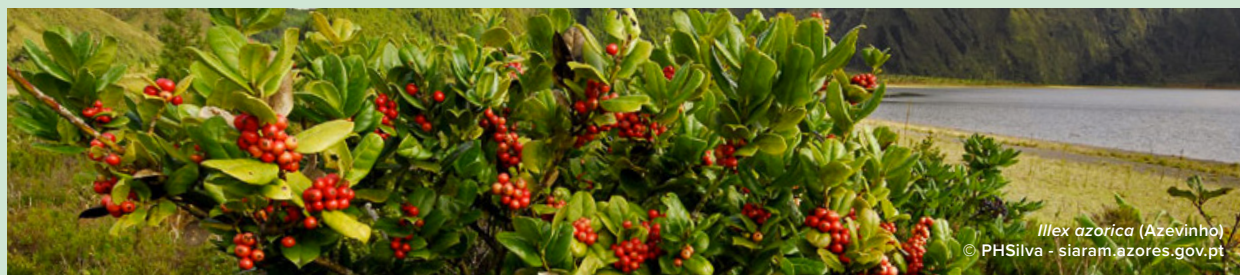
Médio

h 3h30

Neste percurso é possível observar espécies endémicas importantes tais como a *Euphorbia stygiana* (Trovisco macho) e grandes manchas de *Sphagnum*.



©trails.visitazores.com



Ilex azorica (Azevinho)
© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Trilho 2 – Caminho das Lagoas

Numa viagem pelo interior da ilha, no seu estado mais puro, este trilho oferece a oportunidade de descobrir as Lagoas do Caiado, Lagoa Seca, Lagoas do Peixinho, Lagoa do Paul, e outras mais. Neste percurso é possível observar o habitat protegido das turfeiras altas e ativas de cobertura e espécies extremamente importantes para o património natural, assim como espécies de flora endémicas tais como o *Ilex azorica* (Azevinho) e *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato), e aves emblemáticas como a *Regulus regulus inermis* (Estrelinha).

Este trilho insere-se na sua totalidade na Reserva Natural do Caveiro, na Zona de Especial Conservação da Montanha do Pico, Praia e Caveiro e na Zona de Proteção Especial da Zona Central do Pico.

km 22km

Fácil

h 7h00



Trilho 3 – Lagoa do capitão

Este trilho, que se inicia junto da Lagoa do Capitão em plena reserva natural, na Zona de Proteção Especial da Zona Central e na Zona Especial de Conservação da Montanha do Pico, Prainha e Caveiro, é ladeado pelas mais belas espécies endémicas, com especial destaque para o *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato) que aqui apresenta dimensões maiores por encontrar condições de humidade e nutrientes propícias ao seu desenvolvimento. Este percurso termina em São Roque no Cais do Pico.

km 9,2km
Médio
h 3h00



©trails.visitazores.com

Trilho 4 – Porto Calhau – Manhêna, Ponta da ilha

Desenrolando-se em plena Reserva Natural 2000 na Zona Especial de Conservação e na Zona de Proteção Especial da Ponta da Ilha, a localização geográfica faz jus ao nome. Este trilho, localizado na ponta mais ocidental do Pico é marcado pela maravilhosa paisagem à beira mar, onde várias aves marinhas escolhem este lugar para nidificar, tais como os garajaus. Aqui é também possível observar inúmeras espécies de flora endémica que compõem o magnífico património natural dos Açores, e os mais belos exemplares de património geológico como das rochas “biscoito” (lavas *pahoehoe*) e ainda exemplos de património cultural como é o caso do farol da Manhêna.

km 7km
Difícil
h 3h00

SÃO JORGE



©trails.visitazores.com

Trilha 1 – Norte Pequeno

Inserido na Rede Natura 2000, na Zona Especial de Conservação Costa Noroeste e Ponta do Topo e na Área de Paisagem Protegida das Fajãs do Norte, este trilha de rota circular, permite visitar as Fajãs do Mero, Penedia e Pontas, passando por falésias e terrenos agrícolas onde a vegetação é maioritariamente composta por indivíduos de *Erica azorica* (Urze), *Morella faya* (Faia), entre outras espécies emblemáticas da flora açoriana.

Aqui é possível também abordar aspetos geológicos como a formação de fajãs que, na ilha de São Jorge, são maioritariamente detríticas, ou seja, formadas pela acumulação de detritos que vão caindo de falésias, acumulando e compactando.

km 10,8km
 Médio
 h 3h00



km 16,9km
Médio
h 4h00

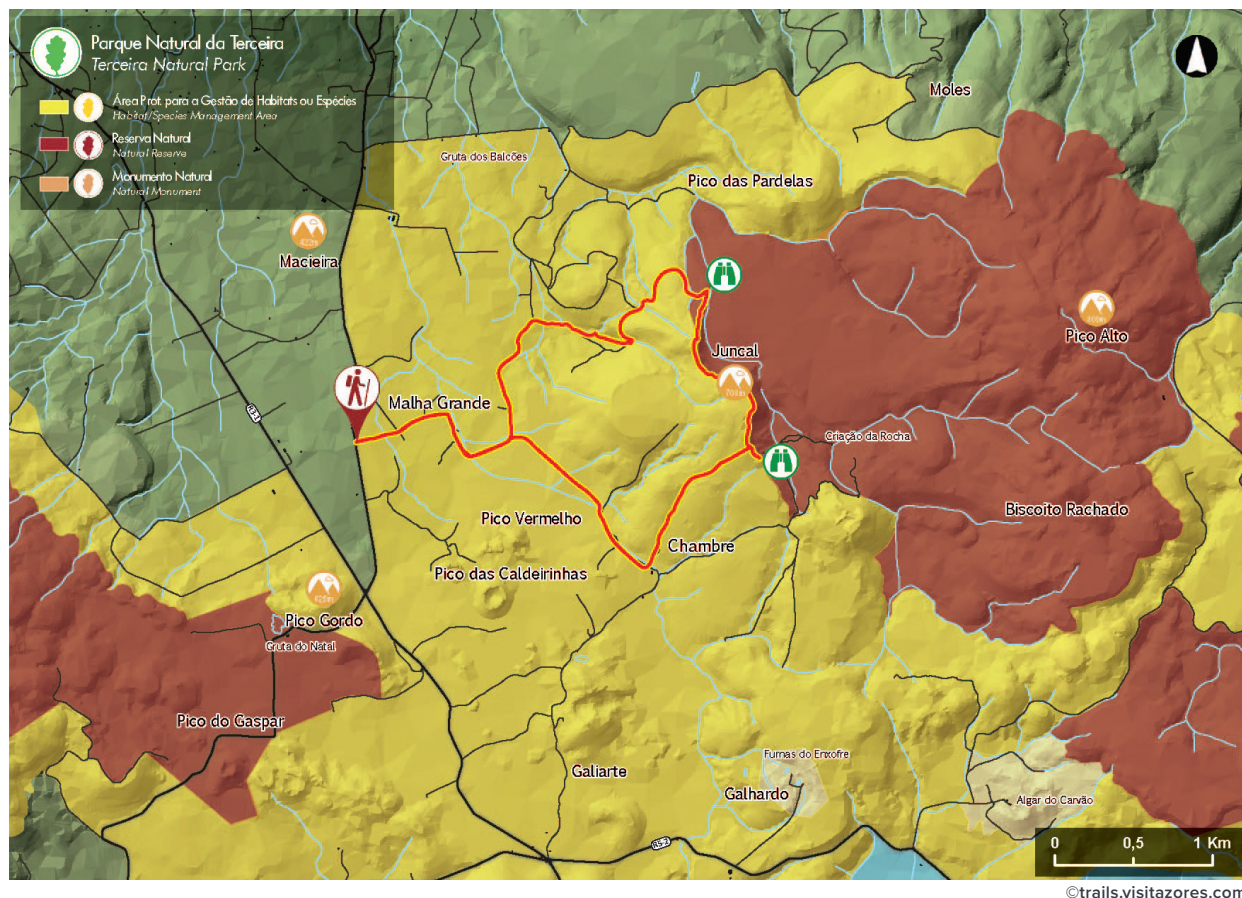
Ao chegar à Fajã do Ouvidor é possível abordar a formação das fajãs de São Jorge e, em particular esta que se apresenta não detrítica como as outras (resultante da acumulação de detritos), mas sim lávica de grande dimensão (originada a partir do magma).

Ao atravessar alguns picos como o Pico do Areeiro e o Pico do Pinheiro é possível contemplar lagoas no seu interior e refletir sobre a importância dos mecanismos de conservação tais como a Rede Natura 2000 e a rede de áreas protegidas dos Açores.

Com características lineares, este trilho percorre a costa sul da ilha onde é possível observar espécies de flora endémica como a *Erica azorica* (Urze), a *Picconia azorina* (Pau-branco) e a *Vaccinium cylindraceum* (Uva-da-serra), assim como algumas nativas tais como a *Morella faya* (Faia).

Localizado na Rede Natura 2000 como Zona Especial de Conservação da Costa Noroeste e Ponta do Topo e na Área de Paisagem Protegida das Fajãs do Norte, este trilho é rico tanto em aspetos ambientais como culturais. Ao longo do percurso é possível também abordar aspetos geológicos da ilha, tais como a formação de fajãs.

TERCEIRA



Trilho 1 – Rocha do Chambre

Trilho de rota circular que dá a conhecer o interior da ilha Terceira. Neste trajeto existe a oportunidade de contemplar vários exemplares de espécies de flora endémica, tais como a *Erica azorica* (Urze), o *Laurus azorica* (Louro) e o *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato).

Este local, extremamente rico em exemplares de flora endémica, atravessa também uma zona da Rede Natura 2000 denominada Zona Especial de Conservação da Serra de Santa Bárbara e Pico Alto e a Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste.

Chegando à Rocha do Chambre, é possível admirar a beleza geológica deste monumento. Esta rocha é o que resta da última grande erupção traquítica ocorrida na ilha. Para ter uma noção da dimensão da cratera, vire-se para leste e encontrará o bordo oposto a cerca de 2800 metros deste local. Entretanto surgiram outras erupções no seu interior, formando domas e *coulées*.

km 8,8km
 Médio
 h 2h30



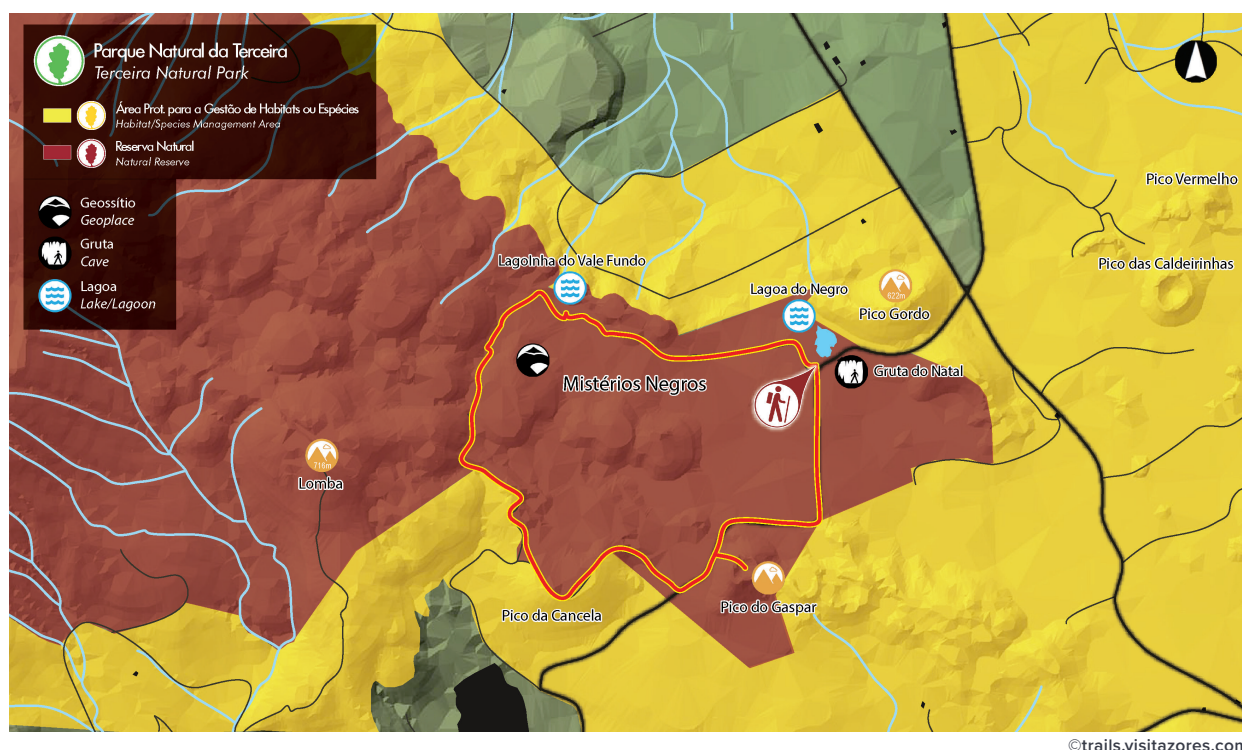
Trilho 2 – Baías da Aqualva

Percurso parcialmente integrado na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras e classificado como Zona Especial de Conservação da Costa das Quatro Ribeiras da Rede Natura 2000. É uma rota pela costa Norte da ilha onde é possível observar monumentos geológicos, tais como a Alagoa da Fajãzinha. Esta é um excelente exemplo de uma fajã de preenchimento que se formou após um derrame de lava que galgou a arriba, criando uma barreira. A baía de encaixe foi posteriormente preenchida por detritos das nascentes da grota que aí desemboca, e o mar encaixou o calhau formando uma praia de calhau rolado.

Neste trilho é observável exemplares de espécies endémicas, tais como a *Erica azorica* (Urze) e o *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato).

Na Baía das Pombas é também possível a observação de aves, tais como o *Sterna hirundo* (Garajau-comum) e o *Columba palumbus azorica* (Pombo-torcaz).

km 3,8km
Fácil
h 2h00



©trails.visitazores.com



Calluna vulgaris (Rapa)

© PHSilva - siaram.azores.gov.pt



Vaccinium cylindraceum (Uva-da-serra)

© PHSilva - siaram.azores.gov.pt

Trilho 3 – Mistérios Negros

Inserido na Reserva Natural da Serra de Santa Bárbara e dos Mistérios Negros, assim como na Rede Natura 2000, classificado como Zona Especial de Conservação da Serra de Santa Bárbara e Pico Alto, neste trilho podem encontrar-se várias espécies endémicas e nativas que fazem parte do nosso belo património natural, tais como a *Calluna vulgaris* (Rapa), *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato), *Vaccinium cylindraceum* (Uva-da-serra) e a *Myrsine retusa* (Tamujo). O Pico Gaspar, zona onde o trilho se desenrola, é um dos locais mais ricos em espécies endémicas.

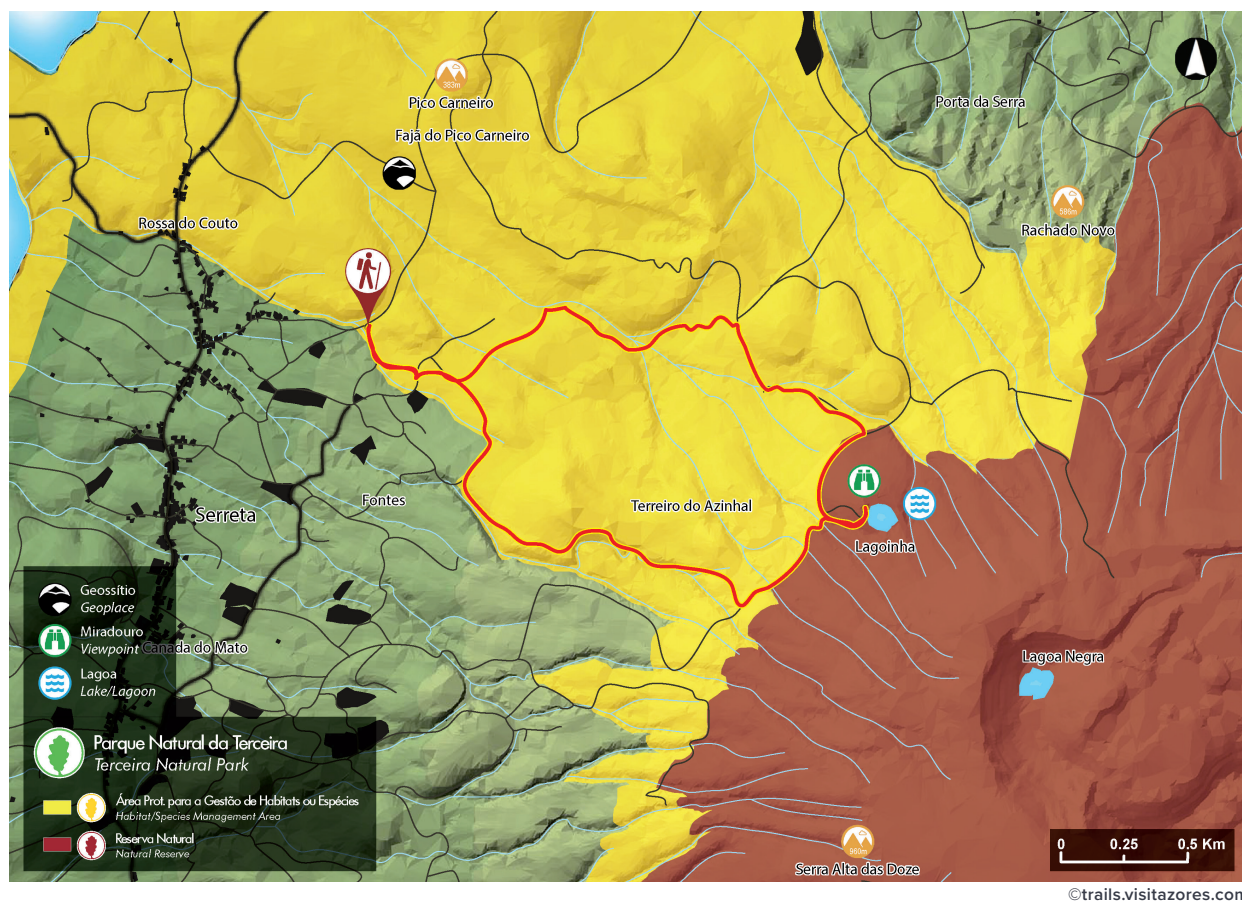
É também possível observar as Lagoinhas do Vale Fundo que todos os anos recebem inúmeras aves migratórias. Neste local encontram-se domos traquíticos resultantes da erupção vulcânica de 1761.

No final do trilho, é possível visitar a Gruta do Natal que, na prática, é um tubo de lava com 697 metros. Estes tubos formam-se quando a parte exterior do magma solidifica devido ao seu arrefecimento e a parte inferior encontra-se ainda quente e fluída, escorrendo. O resultado é uma zona interior opaca, formando uma espécie de túnel.

km 9,8km

Difícil

h 3h30



Trilho 4 – Serreta

Trilho circular de pequenas dimensões que se localiza na Reserva Natural da Serra de Santa Bárbara e dos Mistérios Negros, na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste e em área da Rede Natura 2000, classificada como Zona Especial de Conservação da Serra de Santa Bárbara e Pico Alto.

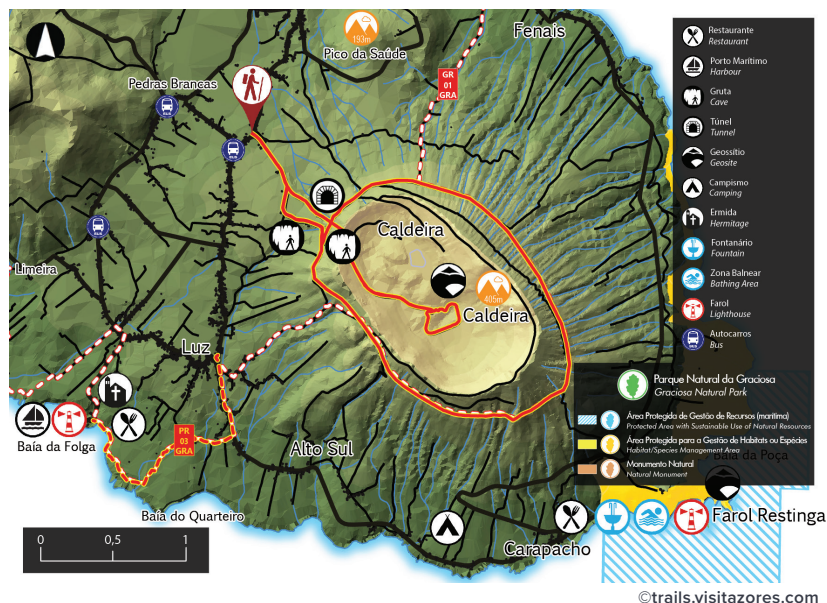
Ao longo deste percurso, existe a oportunidade de observar espécies endémicas, tais como a *Erica azorica* (Urze), o *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato) o *Laurus azorica* (Louro) e ainda o *Ilex azorica* (Azevinho), encontrando-se presente espécies mais singulares, tais como o *Viburnum treleasei* (Folhado), a *Angelica lignescens* (Angélica) e a *Hypericum foliosum* (Malfolhada), entre outras.

km 6,8km

Médio

h 2h30

GRACIOSA



Trilho 1 – Volta à Caldeira – Furna do Enxofre

Trilho de rota circular onde é possível circundar o Monumento Natural da Caldeira da Graciosa e também visitar a famosa Furna do Enxofre. Ao longo deste percurso, observe a área da Rede Natura 2000, classificada como Zona de Proteção Especial do Ilhéu de Baixo e Zona Especial de Conservação do Ilhéu de Baixo – Restinga que é também um local de intervenção ao longo do projeto LIFE IP AZORES NATURA.

Ao longo deste trilho, é impossível não falar sobre o Monumento Natural, a maior área florestal da ilha e uma estrutura geológica de elevado interesse, correspondendo a uma depressão oval, resultado de um abatimento de um cone vulcânico. Esta estrutura possui diversos tipos de formações geológicas únicas, com destaque para a Furna do Enxofre, um verdadeiro ex-líbris da ilha e uma das mais notáveis cavidades lávicas de natureza basáltica do Arquipélago.

km 10,8km

Fácil

h 3h00



SÃO MIGUEL

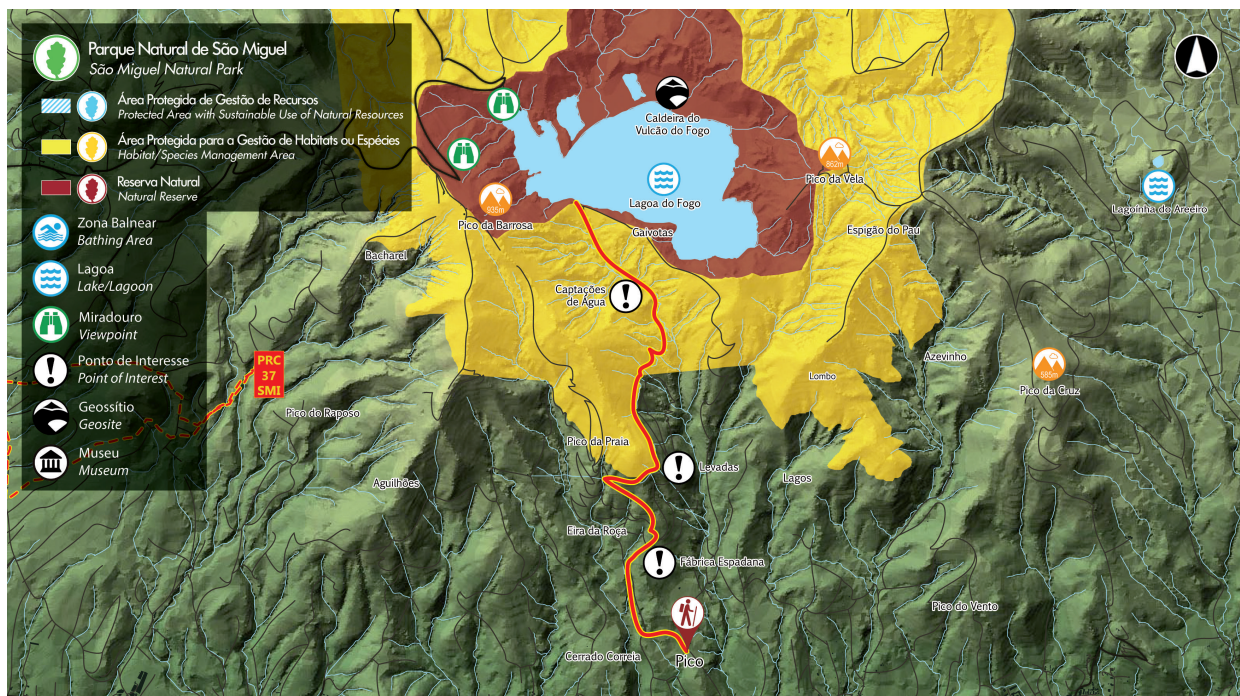


Trilho 1 – Ribeira do Faial da Terra

Rota linear ao longo da Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais e próximo da Rede Natura 2000, classificado como Zona de Proteção Especial do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, e como Zona Especial de Conservação da Tronqueira/Graminhais.

Ao longo deste percurso transpõe-se várias ribeiras que fazem parte de uma vasta e bela rede hidrológica. Aqui é possível entrar em contacto com o mais belo património natural dos Açores, como espécies de aves e de flora únicas no mundo.

5,9km
Médio
2h00



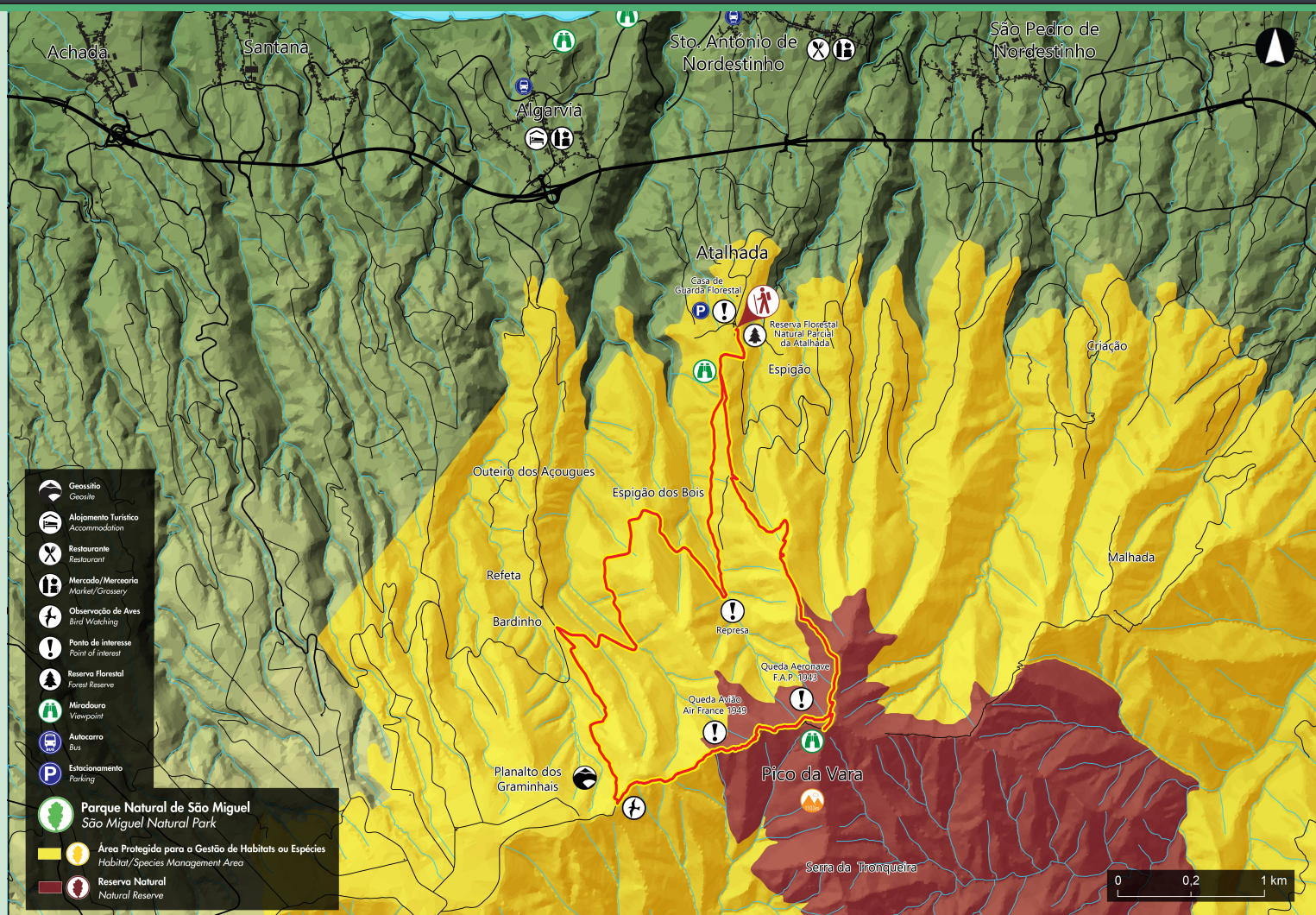
Trilho 2 – Praia – Lagoa do Fogo

Trilho de categoria circular e inserido na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau, na Reserva Natural da Lagoa do Fogo e na área de Rede Natura 2000, classificada como Zona Especial de Conservação da Lagoa do Fogo. Apresenta-se como uma bela oportunidade de disfrutar do melhor que a Lagoa do Fogo (importante área para a conservação do património natural) tem para oferecer.

O *Viburnum treleasei* (Folhado), o *Vaccinium cylindraceum* (Uva-da-serra), e a *Erica azorica* (Urze) apresentam-se como importantes espécies para a conservação da natureza, e preservação de habitats. Estas, são as espécies endémicas mais emblemáticas que é possível observar ao longo do trilho.

São de destaque também algumas obras de captação de água existentes neste local, e que serviram para abastecer vários pontos da ilha, através da recolha da água proveniente de nascentes naturais e com a particularidade da filtragem natural proporcionada pela Lagoa do Fogo.

km 11km
Médio
h 4h00



©trails.visitazores.com

Trilho 3 – Pico da Vara

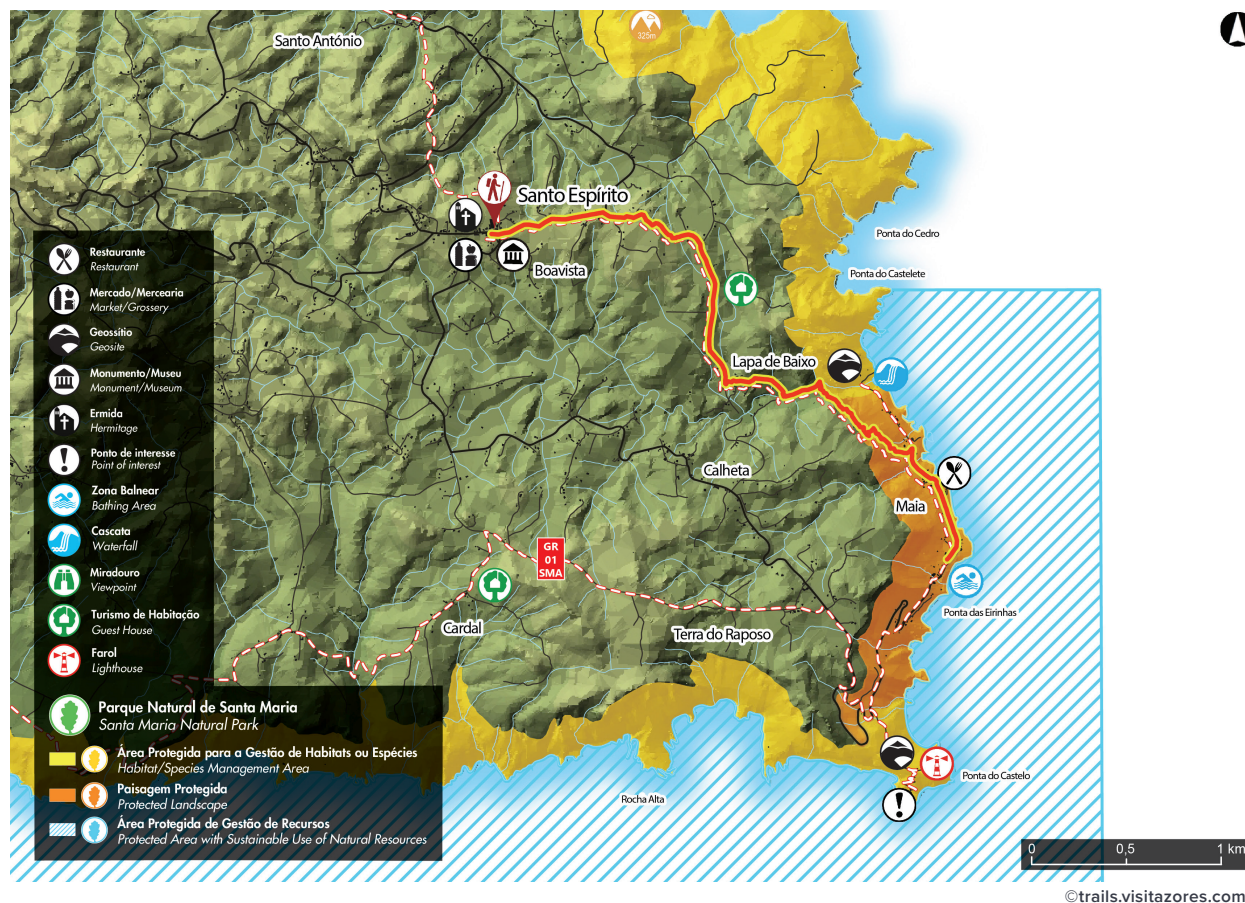
Este trilho insere-se na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais, na Reserva Natural do Pico da Vara e em área da Rede Natura 2000, classificada como Zona Especial de Conservação da Tronqueira/Graminhais e como Zona de Proteção Especial do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, onde se encontra a espécie *Pyrrhula murina* (Priolo) que se caracteriza pela singularidade e raridade nesta Região.

Ao longo do trilho é possível observar magníficos exemplares da flora endémica açoriana tais como o *Juniperus brevifolia* (Cedro-do-mato), o *Ilex azorica* (Azevinho), e a *Erica azorica* (Urze), bem como algumas turfeiras compostas por *Shagnum* sp. que são extremamente importantes na retenção de água e na manutenção dos lençóis freáticos.

É também possível observar a magnífica vista do miradouro do Pico da Vara, contemplando as amplas vistas sobre a Caldeira da Povoação, o Planalto do Graminhais, a Caldeira do Vulcão das Furnas e a sua lagoa, bem como os maciços vulcânicos do Fogo e das Sete Cidades ao fundo.

km 12km
Difícil
h 6h00

SANTA MARIA



Trilho 1 – Santo Espírito – Maia

Este trilho de pequena rota oferece o pleno de áreas protegidas, inserindo-se tanto na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Baía do Cura como na área protegida com a mesma designação da Ponta do Castelo, passado também por uma área da Rede Natura 2000, classificada como Zona Especial de Conservação da Ponta do Castelo e ainda também próximo da Área Protegida para Gestão de Recursos da Costa Sul.

Liga a freguesia de Santo Espírito ao lugar da Maia, e ao longo do trilho é possível contemplar vários exemplos de património natural como habitats únicos e espécies singulares de flora endémicas como o *Ammi trifoliatum* (Pé-de-pomba), a *Azorina vidalii*, *Erica azorica* (Urze) e a *Spergularia azorica*.

km 10,8km

Fácil

h 3h00

3.2.3. ATIVIDADE – PEDDY-PAPER LIFE IP AZORES NATURA

ENQUADRAMENTO

O projeto LIFE IP AZORES NATURA é o primeiro projeto integrado português aprovado na União Europeia e o maior e mais abrangente projeto de conservação alguma vez concebido para os Açores. Em curso até 2027, abrange a generalidade dos locais da Rede Natura 2000 nos Açores (24 Zonas Especiais de Conservação, 15 Zonas de Proteção Especial e 2 Sítios de Interesse Comunitário), bem como o Parque Marinho dos Açores.

Através da realização deste peddy-papper nas instalações da escola, ao ar livre, ou na natureza, os alunos poderão ficar a conhecer um pouco mais o projeto, os seus objetivos e ações, bem como o património natural dos Açores e a Rede Natura 2000 existente na sua Região.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 10, 11 e 12º ano
– Disciplinas de Educação Física e Biologia e Geologia.

OBJETIVOS

Compreensão geral dos objetivos, ações e espécies-alvo do projeto LIFE IP AZORES NATURA.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Raciocínio e resolução de problemas; saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

• Ficha presente na secção “Materiais de Apoio” da atividade *Peddy-paper* do 3º ciclo.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Faça uma introdução ao LIFE IP AZORES NATURA, aos seus objetivos, âmbito e campo de ação através da visualização do vídeo presente no link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1xAZMi_Xxb38CejdSPqWVXB-qBXD-Ai1F;

II. Prepare os materiais e postos de controlo necessários à atividade;

III. Organize a turma em equipas;

IV. Distribua as fichas pelos postos adicionando pistas para o posto seguinte de acordo com o espaço em que o mesmo se encontra ou então de acordo com outra característica ao seu critério;

V. Comece a atividade;

VI. As primeiras equipas a chegar à meta e a completar todos os desafios corretamente será a vencedora.



AÇÕES COMPLEMENTARES

- I. Esta atividade pode complementar a exposição do LIFE IP AZORES NATURA que irá circular pelas escolas;
- II. Poderá ser realizada tanto em ambiente externo como interno.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<https://www.lifeazoresnatura.eu/>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Através das respostas dadas pelos alunos, irá ter um indicador da compreensão dos mesmos em relação ao projeto LIFE IP AZORES NATURA. No inquérito disponível na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor” poderá enviar-nos as fichas com as respostas dos alunos para termos *feedback* sobre esta atividade e melhorar algum aspeto que seja necessário.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



3.2.4. ATIVIDADE – A MINHA HORTA BIOLÓGICA

ENQUADRAMENTO

A agricultura biológica é, cada vez mais, uma opção sustentável da utilização dos recursos e uma grande estratégia na preservação do património natural. O LIFE IP AZORES NATURA é um projeto que se compromete também a integrar políticas da Rede Natura 2000 na agricultura, de modo a torná-la cada vez mais sustentável e integrada num modelo compatível com as políticas ambientais.

Desde a redução do uso de pesticidas, à utilização de técnicas cada vez menos agressivas ao meio ambiente - aliando-se, por exemplo, às espécies endémicas, como o morcego dos Açores - e à utilização racional dos recursos, a agricultura biológica está a crescer nos Açores e tem cada vez mais adeptos, mas será que os alunos conhecem as estratégias para uma agricultura mais sustentável? Através desta atividade, pretende-se que os alunos apresentem um trabalho com uma proposta de modelo para a sua horta sustentável, com recurso a técnicas inovadoras que aproveitem as vantagens do ambiente envolvente, reduzindo custos e aumentando a produção. Por exemplo, o que fazer face às pragas? Como adubar as culturas? O que fazer para melhorar a utilização dos recursos? O que irá ser produzido e como?

PÚBLICO ALVO

Alunos do 10º e 11º anos – Disciplinas de Biologia e Geologia.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Projetor para visualização do vídeo;
- Computadores;
- Acesso a internet para pesquisa de informação.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Raciocínio e resolução de problemas; saber científico e tecnológico; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

I. Faça um *briefing* sobre a importância e vantagens da agricultura biológica através da visualização do vídeo no seguinte link: <https://www.youtube.com/watch?v=7TMM7Rx7MrM>;

II. Discussão de ideias sobre a agricultura biológica apresentando vantagens e desvantagens;

III. Forme grupos de trabalho;

IV. Cada grupo deve desenvolver o seu modelo de horta sustentável para ser apresentado à turma, referindo o que irá ser produzido e como que técnicas irão ser implementadas para a utilização sustentável dos recursos, o que irá ser feito para o controlo de pragas e como irá ser otimizada a produção;

V. Apresentação dos trabalhos;



VI. Promova um debate sobre as soluções que podem ser tomadas para a agricultura sustentável.

AÇÕES COMPLEMENTARES

- I. Pode ser efetuada uma visita a uma produção biológica de um produtor local;
- II. Podem ser pesquisados e mostrados exemplos de agricultura biológica nos Açores, em Portugal, na Europa e no Mundo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

http://www.draplvt.mamaot.pt/DRAPLVT/Comunicacao/Noticias/Documents/seminario_Agricultura_rio_maior_2017/3_AB_agrobio.pdf

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Elabore um debate final sobre a atividade, recolhendo as impressões de cada grupo, as dificuldades sentidas e a forma como chegaram ao seu modelo. No formulário disponível na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor” poderá enviar-nos alguns modelos de hortas sustentáveis.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



3.2.5. ATIVIDADE – CRIA UMA ÁREA MARINHA PROTEGIDA NA TUA ILHA

ENQUADRAMENTO

Um dos objetivos do projeto LIFE IP AZORES NATURA é o aumento das áreas marinhas protegidas, que permitirá uma melhor e mais eficaz gestão do património natural marinho. Este aumento implica também uma negociação com vários sectores que usam o ambiente marinho, quer para o seu sustento, quer para praticar desporto ou mero lazer, tais como: pescadores, empresas turísticas, associações. É importante estar atento a todas as necessidades destes sectores, bem como as suas inquietações. Assim, desta forma, os alunos são desafiados a, de acordo com as necessidades da sua ilha em termos de preservação de património natural marinho, a propor a criação de uma área marinha protegida tendo em conta os seguintes parâmetros:

- Importância para a conservação;
- Desenvolvimento sustentável;
- Economia azul.

PÚBLICO ALVO

Alunos do Secundário – Disciplinas de Biologia, Geografia e Economia.

OBJETIVOS

Esta atividade permite aos alunos perceber as múltiplas disciplinas envolvidas no planeamento, designação e gestão de áreas marinhas protegidas e da importância do envolvimento das partes interessadas desde as fases iniciais do processo. Permitirá também compreender o conceito de Área Marinha Protegida, bem como a importância da valorização do ambiente costeiro da ilha.

COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Assimilar conhecimentos sendo protagonistas da ação;
- Estimular a comunicação;
- Desenvolver a capacidade de negociação e de decisão.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Computadores;
- Acesso a internet para pesquisa de informação;
- Bibliografia (artigos científicos, jornais, livros, revistas, etc.).

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

- Em contexto de turma, identificar uma área costeira de elevado interesse natural, cultural e socioeconómico na ilha com potencial para ser designada como área marinha protegida;
- Caracterização biológica, geológica, cultural, social e económica da área selecionada com recurso a bibliografia diversa;
- Identificar as partes interessadas na área selecionada (pescadores, operadores marítimo-turísticos, banhistas, PNI, ONG, etc.);
- Elaborar proposta de área e regras de utilização;

V. Organizar colóquio/debate com as partes interessadas para discutir a proposta e chegar a consenso sobre a área (localização e limites) e regras de utilização.

AÇÕES COMPLEMENTARES

Áreas marinhas protegidas – Relatório DGRM (junho 2018): <https://www.dgrm.mm.gov.pt/documents/20143/43971/relatorio+GTAMP+junho+18.pdf/4142bf84-0ba2-10ee-2751-426a9f0d3f9b>

Enabling effective and equitable ma ine protected area: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27790/MPA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Geoportal: <https://sigmar.dram.azores.gov.pt/#/viewer/openlayers/geoportal>

CONCEITOS IMPORTANTES

Área marinha protegida – são zonas geograficamente delimitadas, geridas através de meios legais, destinados à gestão e conservação da biodiversidade, dos habitats e dos ecossistemas marinhos, assim como dos serviços dos ecossistemas e dos valores culturais associados.

(in <https://www.oceanario.pt/noticias/o-que-sao-areas-marinhas-protegidas>)

Zonamento – em contexto de área marinha protegida, é a divisão e organização de uma área em zonas, de acordo com os objetivos de conservação e gestão com fins específicos (reserva integral/parcial, utilização condicionada a certos usos, etc.)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<http://www.azores.gov.pt/Gra/SRMCT-MAR/menus/secundario/%C3%81reas+Marinhas+Protegidas/>

https://www.ccah.eu/common/data/waYpfe_21494586765.pdf

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELOS ALUNOS

Após discussão e aprovação da nova área protegida, poderá ser elaborado um modelo de área protegida e enviado em formato PDF para o formulário na secção “Avaliação da Atividade pelo Professor”.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PELO PROFESSOR

Poderá avaliar a atividade através do seguinte link: <https://forms.gle/EQ2WpUwvv6o8ZbED7>, preenchendo o formulário e sugerindo alterações às atividades propostas neste guia e/ou novas atividades relacionadas com o projeto LIFE IP AZORES NATURA.



Ficha técnica

Guia do Educador – LIFE IP AZORES NATURA

Conteúdo

LIFE IP AZORES NATURA

Design

AZORINA, S.A.

Maio de 2021



GOVERNO
DOS AÇORES

ISBN

978-989-54208-9-6

Depósito Legal

480878/21

O projeto LIFE IP AZORES NATURA (LIFE17 IPE/PT/000010) é financiado pela União Europeia através do Programa LIFE. A responsabilidade exclusiva pelo conteúdo deste guia reside nos autores, não refletindo necessariamente a opinião da União Europeia. Nem a CINEA nem a Comissão Europeia são responsáveis por qualquer uso que possa ser feito da informação contida no guia.

