

# Valorização de recursos naturais em áreas costeiras protegidas como atrativo ecoturístico

ECOTOUR



## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

- **Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património:** elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)



Angra do Heroísmo

2017

# Valorização de recursos naturais em áreas costeiras protegidas como atrativo ecoturístico

ECOTOUR

Associação Regional de Turismo dos Açores

## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

- **Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património:** elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)



Angra do Heroísmo

2017

## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património: elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

# Índice

<b>Enquadramento Teórico</b>	<b>1</b>
<b>Água para Consumo Humano</b>	<b>10</b>
<b>Recolha, Tratamento e Descarga de Águas Residuais Urbanas</b>	<b>15</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>17</b>
<b>Anexo I</b>	<b>19</b>
<b>Anexo II</b>	<b>19</b>

## Enquadramento Teórico

Como descrito no Relatório do Estado do Ordenamento do Território (REOTA) publicado em 2003, a Região Autónoma dos Açores (RAA) corresponde a um território da República Portuguesa situado no Oceano Atlântico e com uma orientação WNW-ESSE. Este território dista cerca de 1.430 km do continente europeu, 3.900 km do continente americano e é composto por nove ilhas habitadas, distribuídas por três Grupos – Ocidental, Central e Oriental, onde se verifica um afastamento máximo de 340 milhas náuticas (630 km) entre os extremos do arquipélago.

Tendo em conta as suas características geográficas, a fragmentação territorial e a escassez de recursos, os Açores enquanto arquipélago português, integram a União Europeia (UE) com o estatuto de Região Ultraperiférica (RUP) do continente europeu, existindo medidas específicas implementadas para apoiar o desenvolvimento e atenuar as limitações inerentes à sua localização, conforme estabelecido no artigo 349º e 355º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), publicado em 2016 (versão consolidada) pelo Jornal Oficial da União Europeia. Além disso, na sequência da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar efetuada em 1982, os Açores apresentam uma Zona Económica Exclusiva (ZEE) que compreende uma área com 984.300 km<sup>2</sup>, correspondente a 57% da ZEE nacional e aproximadamente 30% da ZEE da UE.

Os Açores, em conjunto com os arquipélagos da Madeira, das Canárias e de Cabo Verde, bem como um enclave continental que abrange uma faixa costeira no Noroeste do continente africano, integram a Macaronésia. Esta região biogeográfica foi estabelecida devido à sua localização geográfica, ao intervalo de idades geológicas verificado em cada uma das regiões e por apresentarem uma valiosa biodiversidade que corresponde a 19% e 28% dos tipos de habitats listados nos Anexos I e II da Diretiva Habitats – Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992. Este estatuto assume um papel preponderante na realização de estudos evolutivos, bem como compromissos de gestão, proteção e conservação de toda a área abrangida (SRAA, 2015).

Demograficamente o arquipélago açoriano é constituído por 19 municípios, 156 freguesias e alberga uma população residente de 246.772 habitantes, distribuídos pelas nove ilhas. A ilha de São Jorge, com uma população residente de 9.171 habitantes e geograficamente localizada com as coordenadas – latitude: 38°24'N; longitude: 28°33'W, em conjunto com as ilhas do Faial, Graciosa, Pico e Terceira formam o Grupo Central. A sua população representa 3,7% da população açoriana e acolhe dois municípios – Calheta e Velas.

O município da Calheta, com uma área total de 126,26 km<sup>2</sup> é o concelho com maior área, ocupando cerca de 52% da ilha, porém é aquele que apresenta um menor número de população residente, ou seja, 3.773 habitantes distribuídos por cinco freguesias – Calheta, Norte Pequeno, Ribeira Seca, Santo Antão e Topo. Quanto ao município de Velas, com uma população residente de 5.398 habitantes ocupa 117,38 km<sup>2</sup>, cerca de 48% da área total da ilha e alberga seis freguesias – Manadas, Norte Grande, Rosais, Santo Amaro, Urzelina e Velas (REOTA, 2003; Censos, 2011).

Conforme no documento, Fajãs de São Jorge, Candidatura a Reserva da Biosfera, publicado em 2015, a ilha de São Jorge é a quarta maior ilha do arquipélago representando 10,5% do território regional, descrevendo uma configuração alongada com uma superfície terrestre de 243,8 km<sup>2</sup> e uma altitude máxima de 1053 m (Pico da Esperança – Planalto Central). Além disso, a ilha apresenta comprimento total de 55 km (entre as Pontas do Topo e dos Rosais), uma largura máxima de 7 km (entre a Fajã das Pontas e o Portinho da Calheta) e uma orla costeira que se estende ao longo de 140 km (SRAA, 2015).

O litoral escarpado em todos os setores da ilha apresenta-se com numerosas fajãs detríticas e algumas plataformas lávicas que se formam na base das arribas. Como descrito no Decreto Regulamentar Regional (DRR) nº 32/2000/A de 24 de outubro, uma fajã define-se como toda a área de terreno relativamente plana, suscetível de albergar construções ou culturas, anichada na falésia costeira entre a linha da preia-mar e a cota dos 250 m de altitude.

Dessa forma, as fajãs costeiras podem ser de dois tipos, lávicas quando são formadas por escoadas lávicas que avançam pelo mar dentro provocando o avanço da linha de costa e detríticas quando se formam pela ação erosiva do mar e vento nas arribas ou através de atividade sísmica o que provoca deslizamento de terras com acumulação na base.

Conforme apresentado no quadro 1 do Anexo I, a ilha de São Jorge apresenta-se com 75 fajãs costeiras, distribuídas pelos dois municípios que a constituem.

Tendo em conta a elevada biodiversidade observada na ilha de São Jorge, a relevante riqueza ao nível do património cultural e paisagístico, bem como os estatutos de conservação a nível local, nacional e internacional, o Governo Regional dos Açores implantou o Parque Natural de São Jorge, criado pelo Decreto Legislativo Regional (DLR) nº 10/2011/A, de 28 de março, onde se evidencia um estatuto de proteção legal que gere e promove a preservação de ecossistemas, habitats e espécies existentes naquele território insular (SRAA, 2015).

Com o objetivo de consolidar a legitimidade das medidas tomadas e previstas no âmbito do Parque Natural de Ilha, de promover a coesão regional e projetar o território a nível nacional e internacional através de um desenvolvimento sustentável, foi iniciado em 2014 um processo de candidatura da ilha a Reserva da Biosfera – Fajãs de São Jorge, Candidatura a Reserva da Biosfera – pela Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente (SRAA), através da Direção Regional do Ambiente (DRA) e com base numa estrutura de gestão participada (sob coordenação do Parque Natural de São Jorge e com um Conselho de Gestão envolvendo as diversas entidades com responsabilidades na área, como previsto nos artigos 53º e 54º do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril) e da implementação de um Plano de Ação (conforme o previsto no artigo 52º do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril) que objetivava o contributo decisivo para a definição e promoção de critérios de gestão comuns e adaptados ao zonamento efetuado, bem como para o desenvolvimento de uma plataforma permanente de concertação ambiental, social e económica.

A ilha de São Jorge em 2016, após a ilha das Flores em 2009 e a ilhas do Corvo e da Graciosa, em 2007, passaram a integrar a Rede Mundial de Reservas da Biosfera da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) através do Programa MAB (Homem e Biosfera), lançado em 1971 com o propósito de melhorar as relações entre as populações e o ambiente a nível internacional. Nesse âmbito, às Reservas da Biosfera estão associadas três funções complementares (SRAA, 2015):

- Conservação – contribuir para a conservação de paisagens, ecossistemas, espécies e variabilidade genética;
- Desenvolvimento – contribuir para um desenvolvimento económico e humano que seja sociocultural e ecologicamente sustentável;
- Logística – fornecer alicerces para investigação, monitorização, educação e troca de informação relacionadas com temas de conservação e desenvolvimento locais, nacionais e globais.

Para a correta estruturação das Reservas supramencionadas foram definidos três critérios de zonamento (SRAA, 2015):

- Zona Núcleo – constituída por um ou mais núcleos que abrangem áreas previamente protegidas, estando vocacionadas para a pesquisa e conservação;
- Zona Tampão – prevê, além de ações educacionais, iniciativas económicas com utilização limitada de recursos, para desenvolvimento das comunidades locais;
- Zona de Transição – admite atividades de maior importe, desde que respeitadas as condições naturais da região.

A Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge<sup>1</sup> engloba 98.114,17 ha, ou seja, a totalidade da superfície terrestre da ilha e uma parte do mar que a envolve, cujo limite exterior dista 3 milhas da linha de costa, coincidindo com os limites naturais da ilha. As Zonas Núcleo, Zonas Tampão e Zonas de Transição definidas subdividem-se e apresentam diferentes dimensões, como demonstrado no quadro 1, apresentado na página seguinte.

---

<sup>1</sup> Anexo II

**Quadro 1:** Zonamento e áreas da Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge.

Fonte: Adaptado de SRAA, 2015.

Zonamento	Área	Zonamento	Área
	ha		ha
Zonas Núcleo	8.360,31	Zonas Núcleo Costeiras e Marinhas	3.981,48
		Zonas Núcleo Terrestres	4.378,83
Zonas Tampão	11.067,58	Zonas Tampão Marinhas	5.750,59
		Zonas Tampão Terrestres	5.317,29
Zonas de Transição	78.686,28	Zonas de Transição Marinhas	63.999,63
		Zonas de Transição Terrestres	14.686,65

Cada uma das áreas anteriormente apresentadas, dispões das seguintes características (SRAA, 2015):

- As Zonas Núcleo correspondem a áreas naturais e seminaturais protegidas, previamente classificadas e com estatuto legal a nível local, regional e internacional;
  - As Zonas Núcleo Costeiras e Marinhas coincidem com áreas protegidas incluídas no Parque Natural de São Jorge e distribuem-se por quatro áreas individualizadas: Rosais, Fajãs Costeiras, Entre Morros e Topo;
  - As Zonas Núcleo Terrestres abrangem além da Cordilheira Vulcânica Central, uma área protegida de altitude incluída no Parque Natural de São Jorge.
- As Zonas Tampão constituem áreas com dimensão e estatuto legal adequados para complementar as Zonas Núcleo no que diz respeito à conservação da natureza e sua biodiversidade;
  - A definição da Zona Tampão, além do estatuto jurídico associado, teve em conta as características topográficas e

funcionais que possibilitem a continuidade funcional entre as Zonas Núcleo e as de Transição;

- As Zonas Tampão caracterizam-se por se apresentar com um bom estado ambiental, onde se verifica a presença de uma biodiversidade com valor ecológico e representativo. A ocupação humana é baixa e a atividade turística é regulada e com impacto reduzido;
- Nas Zonas de Transição, os processos de ocupação e utilização dos recursos naturais são planeados e conduzidos de modo participativo e sustentável;
  - Nas Zonas de Transição Terrestre estão estabelecidos os principais povoamentos humanos e é onde se desenvolve a maioria das atividades económicas locais. Esta Zona tem uma forte expressão rural, dominada por paisagens agrícolas;
  - A Zona de Transição Marinha corresponde a uma área circundante da ilha de São Jorge, delimitada pelas 3 milhas náuticas e está associada a uma zona legalmente restringida à pesca local.

O projeto ECOTOUR desenvolvido pelo programa MAC 2014-2020 – Programa Operacional de Cooperação Territorial conjuntamente com o programa Interreg - Fundo Europeu para o Desenvolvimento Regional, tem como objetivo primário a valorização do património natural e cultural das áreas costeiras protegidas através da promoção de atividades de ecoturismo. Como objetivo específico, pretende conservar e proteger o meio ambiente, promovendo a eficiência dos recursos naturais, conservação, proteção e desenvolvimento do património natural e cultural, aumentando a atratividade das áreas com interesse turístico. A presente atividade assenta num documento descritivo do potencial natural e do valor histórico e cultural da zona costeira protegida – Fajãs de São Jorge, Reserva da Biosfera.

Conforme estabelecido no Plano Regional da Água (PRA) publicado em 2001, as características hidrológicas das ilhas estão diretamente relacionadas com a fisiografia e o clima, verificando-se uma maior capacidade de drenagem

superficial nas vertentes mais inclinadas e conseqüente recarga de aquíferos nas formações basálticas pouco alteradas e revestidas por vegetação natural.

A ilha de São Jorge apresenta-se com três massas de água (Ocidental, Central e Oriental) com características hidrogeológicas conforme as sistematizadas nos quadros 4 e 5, em seguida apresentados.

**Quadro 4:** Caracterização das massas de água na ilha de São Jorge.

Fonte: Adaptado de Cruz, 2004; PGRH, 2012.

	Área aflorante	Litologias dominantes	Características gerais	Produtividade
	km <sup>2</sup>			
<b>Massa de água Ocidental</b>	61,71	Escodas lávicas e piroclastos basálticos subaéreos	Sistema misto (altitude e basal) em que predominam aquíferos fissurados existindo também aquíferos livres e semiconfinados descontínuos limitados por permeabilidade reduzida;  Existência de aquíferos porosos em altitude, caso os cones secundários possuam volumes hidrogeologicamente interessantes;  Possível conexão entre aquíferos de altitude e basais.	Mediana = 0,62 L/s (caudal nascentes inverno); Mediana= 0,50 L/s (caudal nascentes verão)
<b>Massa de água Central</b>	87,23	Escodas lávicas e piroclastos basálticos subaéreos;  Formações históricas devido a identidade de litologias e uma maior proximidade temporal.		Mediana = 1,10 L/s (caudal nascentes inverno); Mediana= 0,50 L/s (caudal nascentes verão)
<b>Massa de água Oriental</b>	94,71	Escodas lávicas e piroclastos basálticos subaéreos		Mediana = 1,10 L/s (caudal nascentes inverno); Mediana= 0,88 L/s (caudal nascentes verão)

**Quadro 5:** Caracterização das massas de água na ilha de São Jorge.

Fonte: Adaptado de Cruz, 2004; PGRH, 2012.

Massas de água	Precipitação	Disponibilidades	Taxa de recarga
	hm <sup>3</sup> /ano	hm <sup>3</sup> /ano	%
<b>Oriental</b>	237,68	45,63	19,00

<b>Central</b>	219,42	99,21	45,00
<b>Ocidental</b>	136,74	74,15	54,00

Conforme a metodologia de recolha e cruzamento de dados apresentados no PGRH (2012), os pontos de água existentes na ilha de São Jorge totalizam 96 nascentes e 4 furos, perfazendo 0,39 nascentes/km<sup>2</sup> e 0,02 furos/km<sup>2</sup>, respetivamente. A distribuição das nascentes corresponde a 38 na massa de água Oriental, 36 na massa Central e 22 na massa Ocidental, enquanto os furos de captação se distribuem com 3 na massa Central e 1 na massa Ocidental.

Relativamente à caracterização dos furos de captação, o caudal específico varia entre 3,3 e 230 L/sm, apresentando uma mediana com o valor de 24,75 L/sm e constatando-se que os valores dizem respeito a captações instaladas na massa de água Central, como descrito no quadro 6.

**Quadro 6:** Valores de parâmetros hidrodinâmicos nas massas de água subterrâneas da ilha de São Jorge.

Fonte: Adaptado de PGRH, 2012.

	<b>Caudal específico</b>	<b>T</b>	<b>Espessura captada</b>	<b>K</b>
	L/sm	m <sup>2</sup> /s	m	m/s
<b>Massa de água Central</b>	3,30	4,03x10 <sup>-03</sup>	1,00	4,03x10 <sup>-03</sup>
	230,00	2,81x10 <sup>-01</sup>	3,10	9,05x10 <sup>-02</sup>
	27,50	2,68x10 <sup>-03</sup>	19,70	1,36x10 <sup>-04</sup>
<b>Massa de água Ocidental</b>	22,00	8,05x10 <sup>-02</sup>	2,00	4,03x10 <sup>-02</sup>

Nos Açores, a rede hidrográfica tende a distribuir-se de forma radial como consequência da orografia verificada na região, típica de um ambiente insular relativamente jovem, onde a erosão ainda não se evidenciou na modelação da paisagem. Este facto leva à existência de bacias hidrográficas de pequena dimensão ( $\leq 30$  km<sup>2</sup>), com linhas de água pouco extensas ( $\leq 29$  km) e geralmente sujeitas apenas a escoamento torrencial (SRAA, 2015).

Conforme descrito no PGRH da ilha de São Jorge publicado em 2012, devido à pluviosidade verificada, a ilha é drenada por uma densa rede hidrográfica (mais evidente nas vertentes norte) constituída por cursos de água incipientes, pouco estruturados e com bacias com reduzida dimensão.

Mediante as unidades geomorfológicas da ilha analisada, verifica-se que o regime efémero das ribeiras da Região Ocidental é condicionado pela morfologia vulcânica recente. Dessa forma, os cursos de água apresentam-se pouco encaixados, exceto aqueles que se desenvolvem sobre depósitos piroclásticos e que se caracterizam por ser pouco extensos e com um padrão paralelo. Quanto à unidade geomorfológica da Região Oriental, as linhas de água assumem por vezes um padrão dendrítico que se desenvolve obliquamente à ilha e ostentam maiores comprimentos, salientando-se as ribeiras com caudal permanente enquadradas em bacias hidrográficas que não ultrapassam os 5 km<sup>2</sup> (PGRH, 2012):

- Ribeira dos Vimes;
- Ribeira da Caldeira de Santo Cristo;
- Ribeira de São João;
- Ribeira das Lixívias.

## Água para Consumo Humano

A qualidade da água para consumo humano é um indicador essencial para a avaliação do nível de desenvolvimento de um país e do bem-estar da sua população.

Nos Açores foi criada a 1 de abril de 2010, a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos dos Açores (ERSARA), que exerce as funções de autoridade competente pela monitorização da qualidade da água para consumo humano, através da aprovação dos Planos de Controlo de Qualidade da Água (PCQA) realizados pelas diversas entidades gestoras dos Açores, da realização de ações de auditoria e da supervisão aos laboratórios que prestam serviço às entidades gestoras. No território nacional, essa função é assumida pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR).

Na ilustração 1 estão indicadas as localizações de todas as nascentes da ilha de São Jorge, incluindo as utilizadas para consumo humano e outras nascentes não utilizadas para esse fim. Na ilustração 2 estão indicados todos os furos de abastecimento público da ilha, assim como, os reservatórios utilizados pelo sistema de abastecimento de água

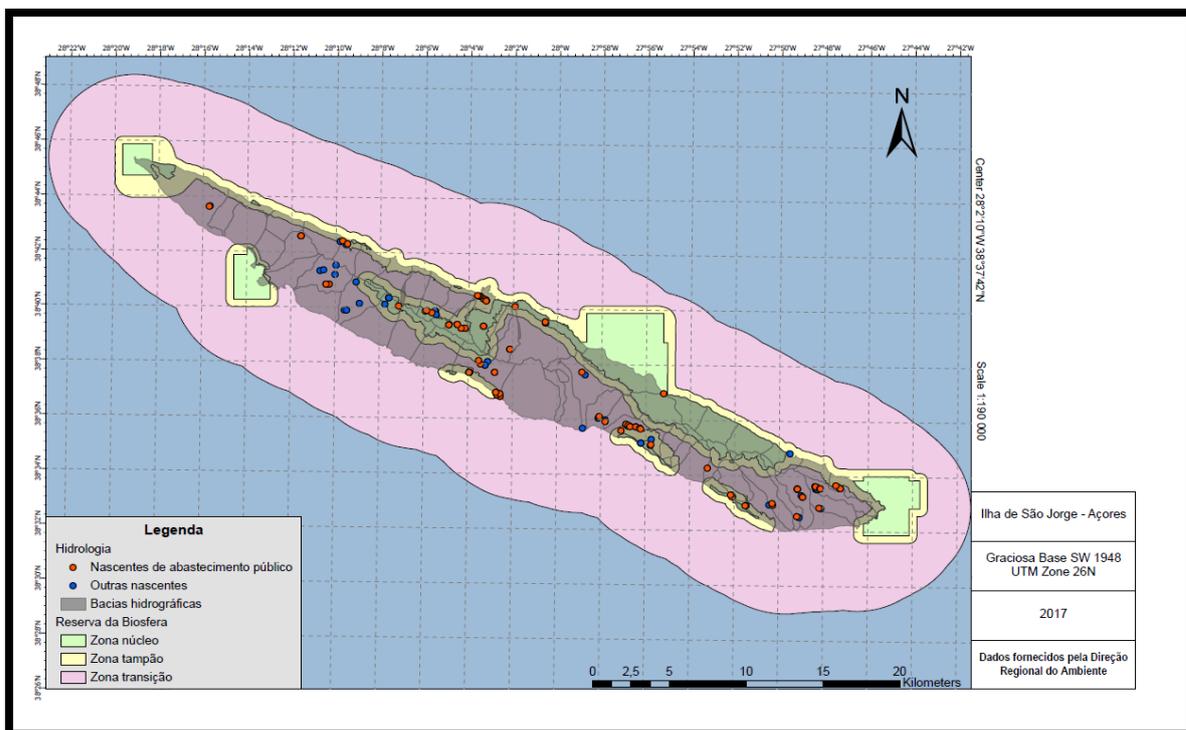


Ilustração 1 – Nascentes existentes na ilha de São Jorge (formato do ficheiro: *shapefile*).

## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património: elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

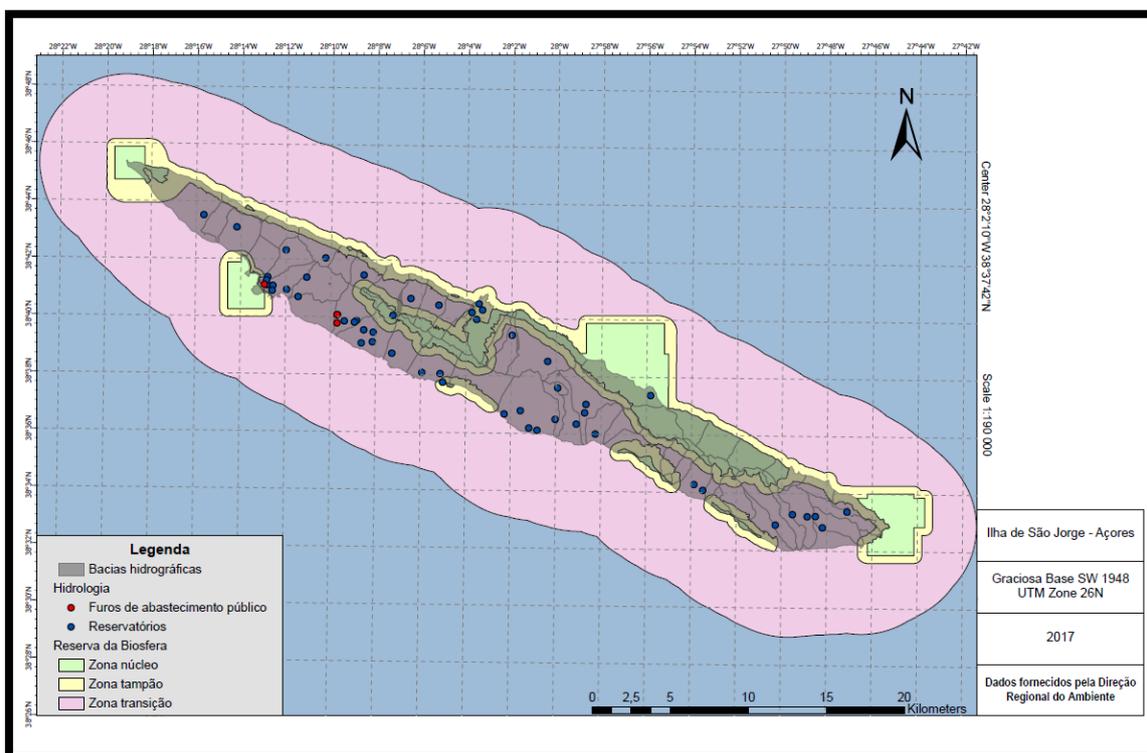


Ilustração 2 - Furos e reservatórios existentes na ilha de São Jorge (formato do ficheiro: *shapefile*).

A legislação portuguesa para a qualidade de água destinada para consumo humano origina da Diretiva nº 98/83/CE, do Conselho de 3 de Novembro de 1998 que surge com o objetivo de proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e desejavelmente equilibrada na sua composição. Estabelece também os critérios de repartição da responsabilidade pela gestão de um sistema de abastecimento público de água para consumo humano, quando a mesma seja partilhada por duas ou mais entidades gestoras. Este documento foi transposto para o ordenamento jurídico interno pelo Decreto-Lei nº. 306/2007, de 27 de agosto que define as atribuições e competências das entidades gestoras dos sistemas de abastecimento público, também designadas por “entidades gestoras”, nomeadamente no que concerne a:

1. Verificação das normas de qualidade da água/controlado da qualidade da água (Artigo 10.º);

2. Elaboração, submissão à aprovação da Autoridade Competente (ERSAR) e implementação/execução do programa de amostragem e de análise a desenvolver, tendo em vista a demonstração/verificação da conformidade da água distribuída com essas normas (Artigo 14.º), de acordo com os requisitos definidos no Anexo III daquele Decreto-Lei
3. Parâmetros da qualidade da água a pesquisar e respetivas frequências (Artigos 11.º, 12.º e Anexo II);
4. Circuitos de informação às entidades competentes e aos consumidores sobre os dados da qualidade da água, comunicação e tratamento de incumprimentos de valores paramétricos e divulgação dos resultados de ações corretivas desenvolvidas, etc. (Artigos 17.º e 18.º);
5. Tratamento da água destinada ao consumo humano (Artigo 9.º), em que estabelece que a água distribuída deve ser submetida a um processo de desinfeção;
6. Utilização de materiais e produtos em contacto com a água (Artigo 21.º);
7. Garantia da melhoria contínua da qualidade da água fornecida, através da realização de programas de controlo operacional de todos os sistemas de distribuição (Artigo 22.º);
8. Critérios de aptidão dos laboratórios de ensaio (Capítulo V).

Decorridos 10 anos sobre a publicação do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, traduzidos na consolidação do modelo de regulação da qualidade da água em Portugal, podem constatar -se consequências globalmente muito positivas para o sector, as quais se materializam numa evolução muito positiva do indicador «água segura». Contudo, a legislação deve refletir o progresso científico e técnico, pelo que a sua revisão periódica é fundamental, nesse seguimento surge o Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro que transpõe para a ordem jurídica interna:

1. A Diretiva (UE) n.º 2015/1787 da Comissão, de 6 de outubro de 2015, que altera os anexos II e III da Diretiva 98/83/CE do Conselho relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano;

2. A Diretiva n.º 2013/51/EURATOM do Conselho, de 22 de outubro de 2013, que estabelece requisitos para a proteção da saúde do público em geral no que diz respeito às substâncias radioativas presentes na água destinada ao consumo humano. Entrou em vigor no dia 1 de janeiro de 2018 e tem como pontos fulcrais:

- Atualização e adição de definições:
  - Acreditação das águas superficiais e subterrâneas;
  - A autoridade de saúde e Vigilância Sanitária;
  - Avaliação do Risco – os PCQA (Programas de Controlo da Qualidade da Água) serão suportados por uma avaliação do risco.
- Incorporação do Decreto-Lei nº 23/2016, relativo à monitorização das substâncias radioativas;
- Lista de pesticidas:
  - Aumento do prazo de validade para 3 anos;
  - Integração da Agência Portuguesa do Ambiente;
  - Antecipado o prazo de divulgação.
- Todas as Zonas de Abastecimento estão incluídas no PCQA, independentemente do número de habitantes ou da sua localização
- Introdução do conceito de segurança, vertente *security* (tendo em conta a ameaça terrorista, entre outras), com implementação progressiva:
  - Informação a disponibilizar ao público;
  - Proteção da integridade dos sistemas de abastecimento de água;
  - Plano de comunicação e resposta.
- Divulgação da qualidade da água na internet;
- Definição dos normativos para o estudo da equivalência de métodos analíticos;
- Revisão das contraordenações;
- Recusa pela ERSAR de ensaios laboratoriais em caso de incumprimento de requisitos normativos como o cumprimento de prazos das análises;

### Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

**Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património:** elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

- Possibilidade da ERSAR delegar no IPAC a verificação do cumprimento das regras constantes do diploma legal;

As características de desempenho dos métodos analíticos são avaliadas em função da incerteza e do limite de quantificação em vez da exatidão, precisão e limite de deteção.

## Recolha, Tratamento e Descarga de Águas Residuais Urbanas

Quanto ao tratamento de águas residuais, este serviço é gerido pelas próprias Câmaras Municipais da Calheta e Velas, que são responsáveis pelos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais (PGRH, 2012).

Apenas cerca de 177 habitantes do concelho das Velas são servidos por rede de drenagem de águas residuais o que corresponde a 3% da população residente, sendo que apenas 2% (107 habitantes) da população servida usufrui de tratamento primário (Fossa Séptica Coletiva (FSC)) – Ilustração 3. De acordo com a informação recolhida pelo INSAAR, o município da Calheta não é servido por rede de drenagem e tratamento de águas residuais (PGRH, 2012).

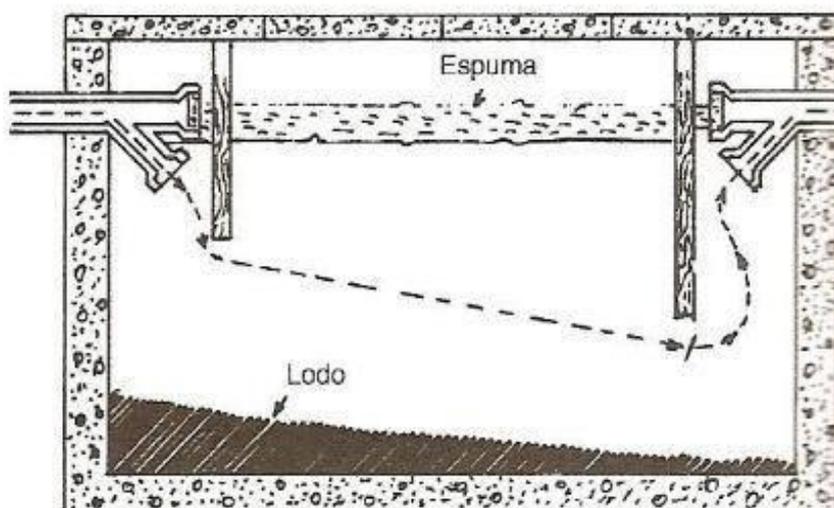


Ilustração 3 – FSC.

Quanto à restante ilha, não possui sistemas de drenagem de águas residuais e possuem tratamento primário para as mesmas águas através de utilização de fossas sépticas.

A legislação regional sobre a recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas, Decreto Legislativo Regional n.º18/2009/A de 19 de outubro, provem da legislação nacional Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de junho. O diploma regional tem como objetivo a proteção do ambiente dos efeitos das descargas de águas residuais e da deposição de lamas de depuração, em especial a preservação dos solos e dos ecossistemas aquáticos e a proteção

**Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge**

**Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património:** elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

das pessoas, assegurando descargas de águas em conformidade com a Lei de Bases do Ambiente e a Diretiva Quadro da Água.

## Referências Bibliográficas

- Cruz, J.V. (2004). *Ensaio sobre a água subterrânea nos Açores. História, ocorrência e qualidade*. Ed. SRA, Ponta Delgada. 288.
- Instituto Nacional de Estatística. (2011). *Censos*.
- Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente (SRAA). Direção Regional do Ambiente. (2015). *Fajãs de São Jorge, Candidatura a Reserva da Biosfera*.
- Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos. (2003). *Relatório do Estado do Ordenamento do Território dos Açores*.
- Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Direção Regional do Ambiente. (2012). *Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Ilha de São Jorge (PGRH)*.
- 
- Diretiva nº 92/43/CEE de 21 de maio. *Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia*. Jornal Oficial da União Europeia nº 206 – Série L.
- Decreto Legislativo Regional nº 10/2011/A de 28 de março. *Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores*. Diário da República nº 61 – Série I.
- Decreto Legislativo Regional nº 15/2012/A de 2 de abril. *Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores*. Diário da República nº55 – Série I.
- Decreto Regulamentar Regional nº 32/2000/A de 24 de outubro. *Governo Regional dos Açores*. Diário da República nº 44 – Série I.
- Decreto Legislativo Regional nº 18/2009/A de 19 de junho. *Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores*. Diário da República n.º 139 – Série I.
- Decreto-Lei nº 306/2007 de 27 de agosto. *Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional*. Diário da República n.º 164 – Série I..
- Decreto-Lei nº 152/2017 de dezembro. *Ministério do Ambiente*. Diário da República n.º 235 – Série I.
- Decreto-Lei nº 152/1997 de 19 de junho. *Ministério do Ambiente*. Diário da República n.º 139 – Série I.
- Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, de 7 de junho de 2016. *Estados-Membros da União Europeia*. Jornal Oficial da União Europeia nº 202 – Série C.
- 
- Grupo Águas de Portugal (EPAL). (2017). <http://www.epal.pt/EPAL/menu/%C3%A1gua/controlo-da-qualidade-da-%C3%A1gua/legisla%C3%A7%C3%A3o-aplic%C3%A1vel> (Data de pesquisa: 20, março, 2018).

### Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património: elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

- Portal do Estado do Ambiente Portugal (REA). (2018). <https://rea.apambiente.pt/content/%C3%A1gua-para-consumo-humano> Data de pesquisa: 20, março, 2018).
- Industriambiente. (2018). <http://www.industriaeambiente.pt/noticias/nova-legislacao-da-qualidade-da-agua-para-consumo-humano/> Data de pesquisa: 20, março, 2018).

## Anexo I

**Quadro 1:** Listagem das fajãs costeiras da ilha de São Jorge.

Fonte: ART, 2017.

Nº	Fajãs	Município	Freguesia	Costa
1	Fajã Mata Sete	Velas	Rosais	Norte
2	Fajã de Fernando Afonso	Velas	Rosais	Norte
3	Fajã do Pedregalo	Velas	Rosais	Norte
4	Fajã Amaro da Cunha	Velas	Rosais	Norte
5	Fajã da Ermida	Velas	Rosais	Norte
6	Fajã Maria Pereira	Velas	Rosais	Norte
7	Fajã do Boi	Velas	Rosais	Norte
8	Fajã de João Dias	Velas	Rosais	Norte
9	Fajã do Centeio	Velas	Rosais	Norte
10	Fajã do Valado	Velas	Rosais	Norte
11	Fajã de Entre Poios	Velas	Velas	Norte
12	Fajã Pelada	Velas	Velas	Norte
13	Fajã do Cerrado das Silvas	Velas	Velas	Norte
14	Fajã da Choupana	Velas	Velas	Norte
15	Fajã do Canto	Velas	Santo Amaro	Norte
16	Fajã da Vereda Vermelha	Velas	Santo Amaro	Norte
17	Fajã de Vasco Martins	Velas	Santo Amaro	Norte
18	Fajã Rasa	Velas	Santo Amaro	Norte
19	Fajã de Manuel Teixeira	Velas	Santo Amaro	Norte
20	Fajã das Fajanelas	Velas	Santo Amaro	Norte
21	Fajã da Ponta Furada	Velas	Santo Amaro	Norte
22	Fajã Rasa	Velas	Norte Grande	Norte
23	Fajã do Caminho do Meio	Velas	Norte Grande	Norte
24	Fajã da Ponta Nova	Velas	Norte Grande	Norte
25	Fajã de Além	Velas	Norte Grande	Norte
26	Fajãzinha	Velas	Norte Grande	Norte
27	Fajã do Ouvidor	Velas	Norte Grande	Norte
28	Fajã Isabel Pereira	Velas	Norte Grande	Norte
29	Fajã da Ribeira da Areia	Velas	Norte Grande	Norte
30	Fajã Chã	Velas	Norte Grande	Norte
31	Fajã da Ponta Grossa ou do Meio	Calheta	Norte Pequeno	Norte
32	Fajã dos Azevinhos	Calheta	Norte Pequeno	Norte
33	Fajã das Funduras	Calheta	Norte Pequeno	Norte
34	Fajã da Abelheira	Calheta	Norte Pequeno	Norte
35	Fajã da Penedia	Calheta	Norte Pequeno	Norte
36	Fajã das Pontas	Calheta	Norte Pequeno	Norte

**Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge**

Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património: elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

Nº	Fajãs	Município	Freguesia	Costa
37	Fajã da Neca	Calheta	Norte Pequeno	Norte
38	Fajã da Betesga	Calheta	Norte Pequeno	Norte
39	Fajã dos Cubres	Calheta	Ribeira Seca	Norte
40	Fajã do Belo	Calheta	Ribeira Seca	Norte
41	Fajã dos Tijolos	Calheta	Ribeira Seca	Norte
42	Fajã da Caldeira de Santo Cristo	Calheta	Ribeira Seca	Norte
43	Fajã da Caldeira de Cima	Calheta	Ribeira Seca	Norte
44	Fajã Redonda	Calheta	Ribeira Seca	Norte
45	Fajã do Sanguinhal	Calheta	Ribeira Seca	Norte
46	Fajã de Entre Ribeiras	Calheta	Ribeira Seca	Norte
47	Fajã do Castelhana	Calheta	Santo Antão	Norte
48	Fajã do Salto Verde	Calheta	Santo Antão	Norte
49	Fajã do Norte das Fajãs	Calheta	Santo Antão	Norte
50	Fajã da Ribeira Funda	Calheta	Santo Antão	Norte
51	Fajã do Norte do Estreito	Calheta	Santo Antão	Norte
52	Fajã do Nortezinho	Calheta	Santo Antão	Norte
53	Fajã dos Cubres	Calheta	Topo	Norte
54	Fajã das Cubas ou da Baleia	Calheta	Topo	Norte
55	Fajãzinha	Calheta	Topo	Norte
56	Fajã do Labaçal	Calheta	Santo Antão	Sul
57	Fajã ou Rocha da Coqueira	Calheta	Santo Antão	Sul
58	Fajã do Cruzal	Calheta	Santo Antão	Sul
59	Fajã do Cardoso	Calheta	Santo Antão	Sul
60	Fajã da Saramagueira	Calheta	Santo Antão	Sul
61	Fajã se S. João	Calheta	Santo Antão	Sul
62	Fajã de Além	Calheta	Ribeira Seca	Sul
63	Fajã do Ginjal	Calheta	Ribeira Seca	Sul
64	Fajã das Barreiras	Calheta	Ribeira Seca	Sul
65	Fajã do Cavalete	Calheta	Ribeira Seca	Sul
66	Fajã dos Bodes	Calheta	Ribeira Seca	Sul
67	Fajã da Fonte do Nicolau	Calheta	Ribeira Seca	Sul
68	Fajã dos Vimes	Calheta	Ribeira Seca	Sul
69	Fajã da Fragueira	Calheta	Ribeira Seca	Sul
70	Fajã Grande	Calheta	Calheta	Sul
71	Fajã das Almas	Velas	Manadas	Sul
72	Fajã do Negro	Velas	Manadas	Sul
73	Fajã de Santo Amaro	Velas	Santo Amaro	Sul
74	Fajã de Lemos	Velas	Velas	Sul
75	Fajã das Feiteiras	Velas	Rosais	Sul

## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

**Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património:** elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

## Anexo II

## Reserva da Biosfera das Fajãs de São Jorge

Atividade 2.2.1 - Desenho de um plano de conservação e valorização do património: elaboração de um estudo sobre as principais medidas implementadas, no que se refere aos recursos naturais, concretamente na qualidade e gestão da água na zona em estudo (Fajã dos Cubres)

# Reserva da Biosfera das Fajãs da Ilha de São Jorge

