

# Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008

Se puede descargar en la siguiente dirección: [http://www.ramsar.org/ris/key\\_ris\\_index.htm](http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm).

*Categorías aprobadas en la Recomendación 4.7 (1999) y modificadas por la Resolución VIII.13 de la 8ª Conferencia de las Partes Contratantes (2002) y Resoluciones IX.1, Anexo B, IX.6, IX.21 y IX. 22 de la 9ª Conferencia de las Partes Contratantes (2005).*

## Notas para el compilador de la información:

1. La FIR ha de ser llenada como se indica en la *Nota explicativa y lineamientos para llenar la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar* adjunta. Se ruega encarecidamente al compilador que lea estas orientaciones antes de llenar la FIR.
2. Puede encontrar más información y orientaciones de apoyo a las designaciones de sitios Ramsar en el *Marco estratégico para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Manual de Ramsar para el uso racional N° 7, 2ª edición, enmendado por la Resolución IX.1, Anexo B, de la COP9). Está en preparación una 3ª edición del Manual, que incorporará estas enmiendas y estará disponible en 2006.
3. Una vez llenada, se ruega mandar la FIR (y el o los correspondientes mapas) a la Secretaría de Ramsar. El compilador debe facilitarle un ejemplar electrónico de la FIR (MS Word) y, de ser posible, ejemplares digitales de todos los mapas.

## 1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

**Universidade dos Açores – Departamento de Biologia**  
Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial  
Doutor João Mora Porteiro  
[porteiro@uac.pt](mailto:porteiro@uac.pt)  
Rua da Mãe de Deus – Apartado 1422  
9501-801 Ponta Delgada - PORTUGAL

## Secretaria Regional do Ambiente e do Mar

Região Autónoma dos Açores  
Rua Cônsul Dabney – Colónia Alemã  
9900-014 Horta - PORTUGAL  
Tel: ++ 351 292 207 300  
Fax: ++ 351 292 292 004  
<http://sra.azores.gov.pt/>

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

## 2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

Febrero 2008

## 3. País:

Portugal

## 4. Nombre del sitio Ramsar:

El nombre exacto del sitio designado en uno de los tres idiomas oficiales (inglés, francés o español) de la Convención. Los nombres alternativos, incluido en el idioma o idiomas locales, deben figurar entre paréntesis a continuación de ese nombre exacto.

*Complexo Vulcânico das Furnas*

## 5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

**6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:**

**a) Límite y área del sitio**

El límite y el área del sitio no se han modificado:

Si el límite del sitio se ha modificado:

- i) se ha delineado el límite con más exactitud ;
- ii) se ha ampliado el límite ;
- iii) se ha restringido el límite\*\*

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

- i) se ha medido el área con más exactitud ;
- ii) se ha ampliado el área ;
- iii) se ha reducido el área\*\*

\*\* Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

**b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.**

**7. Mapa del sitio:**

Véanse las orientaciones detalladas sobre suministro de mapas en regla, incluidos los mapas digitales, que figuran en el anexo III de la *Nota explicativa y lineamientos*.

**a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:**

- i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): **X**
- ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView) **X**
- iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio** **X**

**b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:**

Por ejemplo, el límite coincide con el de un área natural protegida existente (reserva natural, parque nacional, etc.), o sigue una divisoria de captación de aguas, o una divisoria geopolítica como una jurisdicción de un gobierno local, sigue límites físicos como carreteras, una línea de costa o la ribera de un río, etc.

Los límites del Sitio han sido tomados con base en la delimitación topográfica de la cuenca hidrográfica de las Furnas (caldera), en conjunto con los límites de la propuesta de la figura legal de protección *Paisagem Protegida das Furnas* (Clasificación IUCN - Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho).

**8. Coordenadas geográficas** (latitud / longitud, en grados y minutos):

Proporcione las coordenadas del centro aproximado del sitio y/o los límites del mismo. Si éste se compone de más de un área separada, proporcione las coordenadas de cada una de esas áreas.

37°45' N / 25°19' W

**9. Ubicación general:**

Indique en qué parte del país y en qué gran(des) región(es) administrativa(s) se halla el sitio, así como la ubicación de la localidad importante más cercana.

El *Complexo Vulcânico das Furnas* se localiza en la isla de São Miguel (744,6 km<sup>2</sup>), la mayor de las nueve islas que componen el Archipiélago de las Azores – Región Autónoma da República Portuguesa (Latitud 39° 43' 34" e 36° 55' 39" N y Longitud 31° 16' 08" e 25° 00' 47" W).

La isla de São Miguel pertenece al Grupo Oriental del Archipiélago, junto con la isla de Santa Maria. El *Complexo Vulcânico das Furnas* se integra en los municipios de Povoação y Vila Franca do Campo, unidades administrativas de ámbito local.

**10. Altitud:** (en metros: media y/o máxima y mínima)

30/650 metros (mínima e máxima)

**11. Área:** (en hectáreas)

2855 hectáreas

## 12. Descripción general del sitio:

Describa sucintamente en un corto párrafo las principales características ecológicas y la importancia del humedal.

El *Complexo Vulcânico das Furnas* esta dominado por un imponente volcán central con caldera, constituido por alternancia de depósitos volcanoclásticos y escoladas lávicas, cuya génesis se traduce en un historial eruptivo complejo con cerca de 100 000 años. Las diversas manifestaciones de vulcanismo secundario, como son los campos de fumarolas con lamas efervescentes y las nacientes de aguas termales, asociadas a un gran número de riberas permanentes de agua caliente y férrea, representan un patrimonio impar en el panorama internacional.

La gran variedad de puntos de agua concentrados en un espacio reducido convierte la *Caldeira das Furnas* en una *hidropolis* singular. La *Lagoa das Furnas*, situada en el interior de la caldera, es la tercera mayor reserva de agua dulce superficial de las Azores, presentando una área de 1,9 km<sup>2</sup>, una profundidad máxima de 12,1 m y un volumen 9212,5 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup> (Porteiro, 2001). En la caldera también existe un importante campo de fumarolas junto a los márgenes del lago. Los habitats presentes en estos humedales son frecuentados por aves migratorias para descanso y alimentación.

## 13. Criterios de Ramsar:

Ponga una cruz en la casilla que se encuentre bajo el número correspondiente a cada Criterio aplicado para designar el sitio Ramsar. Véanse los Criterios en el anexo II de *Notas explicativas y lineamientos* y las instrucciones para aplicarlos (aprobadas en la Resolución VII.11). Marque con una cruz las casillas de todos los criterios que se aplican para el sitio.

1	•	2	•	3	•	4	•	5	•	6	•	7	•	8	•	9
X		X		X		☑		☐		☐		☐		☐		☐

## 14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Justifique la aplicación de los criterios señalados refiriéndose a ellos uno por uno y especificando a qué criterio se refiere cada explicación justificativa (Ver el anexo II, donde se dan orientaciones sobre modalidades aceptables de justificación).

**Criterio 1:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.

El *Complexo Vulcânico das Furnas* representa un local único dentro de la Región Macaronésica ya que además de su importancia biológica e hidrológica, se distingue por las manifestaciones específicas de vulcanismo secundario, asociadas a las condiciones hidrogeológicas y volcanológicas singulares. La emisión de gases volcánicos, la presencia de fumarolas, los pequeños lagos de lamas efervescentes y las riberas de agua caliente férrea crean un ambiente peculiar en toda la cuenca. Las fumarolas de la caldera se encuentran asociadas a acuíferos suspendidos a 100-200 metros de profundidad, llegando a alcanzar temperaturas de hasta 160° C, con origen en sistemas magmáticos intrusivos. Las nacientes de aguas termales y minerales, situadas en el interior de la villa de las *Furnas*, presentan composiciones físico-químicas diferentes: aguas frías, aguas termales asociadas a campos de fumarolas efervescentes y aguas termales mixtas. Existe registro de más de 24 tipos de aguas.

Esta diversidad hidrológica hace del *Sitio Complexo Vulcânico das Furnas* un local peculiar con un importante interés ecológico, científico y turístico, motivos que justifican su designación como humedal de importancia internacional.

**Criterio 2:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

En el *Complexo Vulcânico das Furnas* existen varias especies raras/amenazadas y que ostentan estatutos de protección internacional, tanto por las Directivas Habitats y Aves, como por las Convenciones Berna y Cites. En Anexo 1 se encuentra una lista completa de especies presentes en el Sitio y sus estatutos de protección. Resaltamos las especies de flora que se encuentran en peligro, según la clasificación IUCN (2002), como *Tolpis succulenta*, o amenazadas como *Arceuthobium azoricum*, *Daboecia azorica*, *Hypericum elodes*, *Juniperus brevifolia*, *Leontodon rigens*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Ranunculus cortusifolius*, *Sanicula azorica* y *Viburnum tinus subcordatum*

Resulta importante destacar la presencia del único mamífero endémico de las Azores, el Murciélago de las Azores (*Nyctalus azoreum*), por se encontrar, según el Libro Rojo de los Vertebrados de Portugal (ICN, 2005), críticamente en peligro.

**Criterio 3:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

La biodiversidad del *Complexo Vulcânico das Furnas* es elevada, presentando un gran número de endemismos y especies raras, momeadamente cuanto a la flora, donde se destacan varios núcleos de especies endémicas de las Azores y Madeira que ocupan las vertientes accidentadas de la caldera: *Deschampsia foliosa*; *Dryopteris azorica*, *Festuca cubata*, *Holcus rigidus*, *Ilex perado* ssp. *Azorica*, *Laurus azorica*, *Luzula purpureo-splendens* y *Vaccinium cylindraceum*, entre otras. A pesar de la creciente humanización verificada en algunos espacios adyacentes a la *Lagoa das Furnas*, este local mantiene su interés conservacionista, especialmente en lo que dice respecto a la avifauna. En Anexo 1 se encuentra una lista completa de especies presentes en el Sitio y sus estatutos de protección.

Criterio 4:

El *Complexo Vulcânico das Furnas* y en particular los márgenes de la *Lagoa das Furnas* son frecuentados por aves migratorias y por aves nidificantes que aquí encuentran condiciones favorables para su reproducción. Así, en los espacios envolventes a la masa de agua se observan agachadizas (*Gallinago gallinago*), patos (*Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*) y diversas aves limícolas. Además de los individuos de la familia *anatidae* que ocurren en un número mayor de septiembre a febrero, hay otras especies que permanecen todo el año, como la garza real (*Ardea cinerea*). Dentro de las aves nidificantes se destacan las siguientes especies: *Regulus regulus*, *Serinus canarius*, *Sturnus vulgaris granti* y *Fringilla coelebs moreletti*, entre otras.

**15. Biogeografía** (requerido cuando se aplican los criterios 1 y/o 3 y en algunos casos de designación con arreglo al Criterio 2): Indique la región biogeográfica donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha aplicado.

- a) **región biogeográfica:** macaronésia.
- b) **sistema de regionalización biogeográfica** (incluya referencia bibliográfica): clasificación con base en las regiones biogeográficas definidas por la Red Natura 2000 (Directiva Europea 92/43/CEE, de 21 de Maio).

**16. Características físicas del sitio:**

Describa, según proceda: aspectos geológicos y geomorfológicos; orígenes - naturales o artificiales; hidrología; tipo de suelo; calidad del agua; profundidad y grado de permanencia del agua; fluctuaciones del nivel del agua; variaciones de las mareas; cuenca de escurrimiento; clima general, etc.

El *Complexo Vulcânico das Furnas* es dominado por un imponente volcán central con caldera, materializado por la alternancia de diversos depósitos vulcanoclásticos y escoladas lávicas, cuya génesis demuestra una historia eruptiva compleja con cerca de 100 000 años. En los últimos 5.000 años acontecieron más de una decena de erupciones.

La caldera mas antigua presenta unas dimensiones de aproximadamente 7 x 5,5 km. Su contorno se encuentra bien definido por una escarpa imponente que corta diferentes niveles de mantos lávicos pertenecientes al *Complexo Vulcânico da Povoação*. En la parte Sureste de la caldera existe una sucesión de escoladas lávicas, rasgadas por el valle de la *Ribeira Quente*, importante línea de agua de caudal permanente con aguas calientes y férricas que drena toda a cuenca hidrográfica.

El resto del Sitio esta formado por aparatos eruptivos secundarios, constituidos por domos traquíticos y que por veces están acompañados por escoladas lávicas. Las paredes interiores de la caldera se presentan muy inestables debido a su declive, a los materiales constituyentes y a morfogénesis torrencial intensa. La mayoría de los suelos de la cuenca resulta de la meteorización de materiales piroclásticos, en especial los de naturaleza traquítica (ceniza y piedra pómez).

Las manifestaciones de vulcanismo secundario tienen origen en un sistema tectónico profundo. Existe un elevado número de fumarolas, fuentes termales y lagos efervescentes que libentan de dióxido de carbono y producen un característico olor a azufre.

Según la clasificación de *Köppen*, el clima de la isla de São Miguel es de tipo Csa (*Mesotérmico Húmedo*). La precipitación anual es de 958 mm y la temperatura media anual ronda los 17,4 °C, oscilando entre 22 °C (Agosto) y los 14,2 °C (Febrero). La humedad relativa del aire es muy elevada con valores comprendidos entre los 73 y 88 %. Los vientos dominantes soplan del cuadrante Nordeste, con velocidades medias de 13,6 km/h. En el *Complexo Vulcânico das Furnas* las variables climáticas e hidrológicas son agravadas por la altitud, con nieblas constantes, elevados cuantitativos pluviométricos y régimen de drenaje torrencial principalmente en las vertientes interiores más desabrigadas.

#### **17. Características físicas de la zona de captación:**

Describa su extensión, características geológicas y geomorfológicas generales, tipo de suelos en general, y clima (incluyendo el tipo de clima)

La cuenca hidrográfica de la *Lagoa das Furnas* detén una superficie de 12,45 km<sup>2</sup> y un perímetro 16 km. Con forma alargada en sentido Noroeste-Suroeste, presenta un relevo heterogéneo, desde zonas planas hasta superficies con inclinaciones superiores a 70%, momeadamente en las vertientes de la caldera. La red hidrográfica es formada por pequeñas líneas de agua con una extensión total de 50 km. Los principales afluentes son la *Ribeira do Salto da Inglesa*, *Rosal*, *Castelo Branco* y *Chã do Chão*, todos ellos con régimen temporáneo de escorrentía.

El plano de agua está situado a la cota dos 280 metros. La temperatura media anual del agua es de 13,6 °C. El lago se encuentra en un estado de eutrofización avanzado, con tendencia a la hipertrofia, desarrollando incluso *blooms* de cianobacterias, poniendo en riesgo la salud pública. Las descargas de agua de la *Lagoa das Furnas* siguen para la *Ribeira do Sanguinhal*, con una tasa de 200 l/s, que llega a alcanzar los 500 l/s.

El clima de la zona de captación es do tipo súper-húmedo (AB'1ra'), segundo la clasificación de *Thorntwaite*, con un elevado superávit hídrico. Los suelos dominantes (andosuelos) resultan de la alteración de los materiales pomíticos de cobertura (ceniza y piedra pómez).

#### **18. Valores hidrológicos:**

Describa las funciones y valores del humedal con respecto a recarga de aguas subterráneas, control de inundaciones, retención de sedimentos, estabilización de la línea de costa, etc.

La *Caldeira das Furnas* esta considerada una de las regiones hidrológicas mas importantes de Europa, donde existe un elevado número de nacientes de aguas minerales y termales, las cuales reflejten el encuadramiento volcánico y tectónico de las Azores. Las fumarolas, nacientes de agua caliente y nacientes carbonatadas presentan tres tipos de agua: agua hidrotermal, agua carbonatada a diferentes temperaturas y agua fría, existiendo una distribución geográfica concisa de los varios tipos. Las aguas hidrotermales provienen de acuíferos poco profundos (100-200 metros) con temperaturas que rondan los 160 °C. Las aguas carbonatadas calientes resultan del vapor que se liberta en los acuíferos.

Sus manifestaciones volcánicas presentan una emisión gaseosa compleja con dióxido de carbono, agua y dióxido de azufre. La composición seca aproximada muestra cerca de 98% de dióxido de carbono, 1 % de sulfuro de hidrógeno y 0,5% de hidrógeno gaseoso, apareciendo también vestigios de helio. Se destacan dos campos de fumarolas de aguas efervescentes, uno en el margen norte de la *lagoa* y otro en pleno centro urbano da *Vila das Furnas*.

## 19. Tipos de humedales

### a) presencia:

Haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes a los tipos de humedales del “Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales” de Ramsar que hay en el sitio. En el anexo I de *Notas explicativas y lineamientos* se explica a qué humedales corresponden los distintos códigos.

**Marino/costero:** A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

**Continental:** L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •  
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

**Artificial:** 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

### b) tipo dominante:

Enumere los tipos dominantes por orden de importancia (por zona) en el sitio Ramsar, empezando por el tipo que abraza más superficie.

O; U; M; N; Zg; Zk(b); Y

## 20. Características ecológicas generales:

Describa más detalladamente, según proceda, los principales hábitat, los tipos de vegetación y las comunidades vegetales y animales del sitio Ramsar, así como los servicios de los ecosistemas del sitio y los beneficios que se derivan de él.

El *Complejo Vulcánico das Furnas* posee hábitats únicos que permiten la supervivencia de aves de humedales. Además de las garzas (*Ardea cinerea*) y anatídeos, utilizan este hábitat especies como la chocha perdiz (*Scolopax rusticola*) y la agachadiza común (*Gallinago* sp.). La vegetación, a pesar de incluir diversas especies introducidas, presenta también núcleos de especies endémicas, como: *Juniperus brevifolia*; *Laurus azorica*; *Euphorbia stygiana*; *Frangula azorica*; *Erica azorica*; *Ilex perado* ssp. *Azorica*; *Culcita macrocarpa*, entre otras.

En la *Lagoa das Furnas* se registra un número significativo de clorofíceas (17 especies), bacilariofíceas (5 especies), cianobacterias (7 especies), existiendo también dinoflagelados, euglenofíceos y criptofíceas (Gonçalves, 1997).

## 21. Principales especies de flora:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc. *No incluya en este punto listas taxonómicas de las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

Aunque en el *Complejo Vulcánico das Furnas* existe una creciente humanización de la cuenca, podemos encontrar también núcleos de vegetación en buen estado de conservación y con presencia de especies de flora endémica. El elenco florístico posee especies dotadas de estatutos de protección (Directiva Hábitats y Convención de Berna): *Daboecia azorica* (Convención de Berna, Directiva Hábitats), *Erica scoparica azorica* (Convención de Berna, Directiva Hábitats), *Juniperus brevifolia* (Convención de Berna, Directiva Hábitats) y *Sanicula azorica* (Convención de Berna, Directiva Hábitats).

Existe, también, un número significativo de locales con interés paisajístico, distribuidos a lo largo del Sitio, como es el *Parque Terra Nostra* (Jardín Botánico bicentenario, fundado en 1780) que posee magníficos ejemplares de especies exóticas y colecciones de plantas endémicas, helechos, flores y plantas anuales.

En Anexo 1 se encuentra una lista completa de flora que puede ser encontrada en el *Complejo Vulcánico das Furnas*.

## 22. Principales especies de fauna:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc., incluyendo datos de conteo. *No incluya listas de datos taxonómicos sobre las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

En el *Complexo Vulcânico das Furnas* existen especies raras/amenazadas y que ostentan estatutos de protección internacional. Aquí nidifican importantes especies de aves, dentro de las cuales se destaca la Paloma Torcaz de las Azores (*Columba palumbus azorica*) considerada prioritaria por el Anexo I de Directiva Aves. El local asume particular importancia como punto de pasaje en la ruta de las aves migratorias, destacando varias especies de garzas, sobretodo en la parte Sudoeste de la cuenca, donde hay núcleos de vegetación endémica, siendo un local ideal para refugio y alimentación.

La *Lagoa das Furnas* y la zona envolvente se caracterizan por una elevada riqueza en especies de invertebrados, designadamente, moluscos (50 especies, de las cuales 19 son endémicas) e insectos (12 especies endémicas). Resulta importante destacar la presencia del único mamífero endémico de las Azores (*Nyctalus azoreum*), críticamente en peligro, según a clasificación del Libro Rojo de los Vertebrados de Portugal (ICN, 2005). Se ha identificado también una especie de hormiga (*Tetramorium bicarinatum*) que vive cerca de las áreas geotérmicas.

A semejanza con otros lagos de la isla de São Miguel, fueron introducidas, a lo largo del tiempo, varias especies piscícolas con objetivos lúdico/recreativos: Carpas (*Cyprinus Carpio* y *Cyprinus Specularis*), Percas (*Perca fluviatilis*), Rutilos (*Rutilus rutilus*) y Lucios (*Esox lucius*).

Debido al estado de conservación de la masa de agua (hipertrofia), la abundancia de cianobacterias es elevado con ocurrencia de *blooms* en el verano. Se identifican las especies mas representadas, además de *Microcystis flos-aquae*: *Aphanizomenon flos-aquae*, *Aphanotece minutissima*, *Lyngbya limnetica* y *Pseudoanabaena limnetica*.

En Anexo 1 se encuentra una lista completa de fauna que puede ser encontrada en el *Complexo Vulcânico das Furnas*.

## 23. Valores sociales y culturales:

El valle das *Furnas* constituye uno de los principales reclamos para el turismo de las Azores, debido al excelente encuadramiento escénico y a la singularidad de las manifestaciones de vulcanismo activo. En el campo de fumarolas de la *Lagoa das Furnas*, situado en el margen Norte, existen unos orificios circulares construidos en el suelo con el objetivo de cocinar, recorriendo al calor libertado pela tierra, una de las especialidades gastronómicas de la isla de São Miguel (*Cocido das Furnas*). Este local atrae numerosos visitantes, incluido la población de São Miguel que busca degustar esta comida tradicional.

Otros puntos turísticos para visitar en el Sitio son: el Parque *Terra Nostra*, donde se encuentra el jardín botánico y la piscina de agua caliente; las *Termas* con diferentes tipos de tratamientos de salud (actualmente se encuentra en remodelación) y la *Casa dos Banhos* (piscina interior de aguas termales). Resulta importante destacar la arquitectura peculiar de las *Furnas* con características neoclásicas. Las fumarolas del centro urbano de la *Vila das Furnas* son también un punto de atracción turística. En el margen Sur de la *Lagoa das Furnas* existe un mausoleo con arquitectura peculiar dedicada a *Nossa Senhora das Vitórias*.

a) Describa si el sitio posee algún tipo de valores sociales y/o culturales en general, por ej., producción pesquera, selvicultura, importancia religiosa, lugares de interés arqueológico, relaciones sociales con el humedal, etc. Distinga entre significado histórico/arqueológico/religioso y los valores socioeconómicos actuales.

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

De ser así, marque con una cruz esta casilla  y describa esa importancia bajo una o más de las siguientes categorías:

- i) sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:
- ii) sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:
- iii) sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:
- iv) sitios donde valores pertinentes no materiales como sitios sagrados están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal.

#### **24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:**

- a) dentro del sitio Ramsar: **mayoritariamente privada con áreas públicas (Dominio Publico Hídrico).**
- b) en la zona circundante: **mayoritariamente privada.**

#### **25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):**

- a) dentro del sitio Ramsar: **florestas de producción; pastos extensivos/intensivos; matorrales mixtos, incluidas especies exóticas (infestantes); terrenos agrícolas; pomares; turismo activo y pasivo; campismo; termalismo; espacios urbanos; espacios de ocio (parques y jardines); captaciones de agua para abastecimiento público; producción de energía hidroeléctrica.**
- b) en la zona circundante /cuenca: **pastos extensivos/intensivos; matorrales mixtos, incluidas especies exóticas (infestantes); florestas de producción; turismo activo y pasivo; captaciones de agua para abastecimiento público.**

#### **26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:**

- a) dentro del sitio Ramsar:
  - **Eutrofización lacustre;**
  - **Vulnerabilidad ambiental debido a riesgos geológicos y vulcanológicos;**
  - **Proliferación de especies exóticas;**
  - **Intensificación de las actividades de recreo y turismo;**
  - **Deficiencia del saneamiento básico;**
  - **Contaminación de los cursos de agua e nacientes termales;**
  - **Degradación del paisaje y del núcleo urbano con edificación disonante.**
- b) en la zona circundante:
  - **Vulnerabilidad ambiental debido a riesgos geológicos y vulcanológicos;**
  - **Proliferación de especies exóticas;**
  - **Intensificación de la pecuaria y uso desequilibrado de los recursos hídricos;**
  - **Intensificación de las actividades de recreo y turismo.**

#### **27. Medidas de conservación adoptadas:**

- a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

En particular, si se trata de un sitio parcial o completamente designado como Patrimonio Mundial y/o como Reserva de la Biosfera de la UNESCO, sírvase dar los nombres que tiene el sitio para estas nominaciones.

El Volcán de las Furnas fue declarado *European Laboratory Volcano (1992-1995)* por la EC Environment R & D Programme (DGUA, 2005).

*Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas* (Decreto Regulamentar Regional n.º 2/2005/A, de 15 de Fevereiro).



*Classificação da Lagoa das Furnas como Massa de Água Protegida* (Decreto Regulamentar Regional n.º 2/2005/A, de 16 de Fevereiro).

*Classificação da Lagoa das Furnas como Zona Vulnerável ao abrigo da Directiva Nitratos* (Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2005/A, de 17 de Junho).

*Domínio Público Hídrico* (Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro).

**b)** Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV  V ; VI

**c)** ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

Existe un Plano Especial de Ordenación del Territorio en vigor para el manejo de cuenca hidrográfica: *Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas* (Decreto Regulamentar Regional n.º 2/2005/A, de 15 de Fevereiro). Este plan contempla una red de manejo y vigilancia ambiental.

**d)** Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

En la actualidad se desarrolla un programa de vigilancia de la calidad del agua de lagos de las Azores: *Monitorização da Qualidade das Águas Interiores da Região Autónoma dos Açores* (Secretaria Regional do Ambiente e do Mar).

### **28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:**

por ej., planes de manejo en preparación; propuestas oficiales de creación de áreas protegidas, etc.

Propuesta como figura legal de *Área de Paisagem Protegida das Furnas* dentro del proceso de reclasificación de la Red Regional de Áreas Protegidas de las Azores, segundo la categorización de la IUCN (Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho). En el futuro (2008-2009), cada isla pasara a tener un Plano de Ordenación del Parque Natural para el manejo de las áreas protegidas.

### **29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:**

por ej., proyectos de investigación en ejecución, comprendidos los de monitoreo de la biodiversidad; estaciones de investigación, etc.

Varios estudios han sido realizados con el objetivo de evaluar la composición química de los acuíferos, bien como la cuantificación y vigilancia de las emisiones de forma a determinar la evolución de las características hidrotermales y detectar posibles riesgos para las poblaciones.

La Universidad de las Azores promueve varios proyectos de investigación en el *Complexo Vulcânico das Furnas* en especial al nivel de vulcanología, sismología, estudios químicos e hidrotermales. La Secretaría Regional do Ambiente e do Mar también desarrolla estudios con el fin de solucionar el problema de la calidad del agua de la *Lagoa das Furnas*. Las mismas instituciones realizan proyectos a nivel de factores ambientales relacionados con vulcanismo e incidencia en la población local. Non existen de momento infraestructuras locales apropiadas.

### **30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:**

por ej., centro de visitantes, observatorios, senderos de observación de la naturaleza, folletos informativos, facilidades para visitas escolares, etc.

El *Complexo Vulcânico das Furnas* reúne características naturales únicas, siendo un local excepcional para numerosas actividades de comunicación y educación ambiental. Por ejemplo, en 2006 se realizo el 8º Encuentro Regional de Educación Ambiental de las Azores - *Pensar na Terra, Agir em Ilhas. Educar para o Desenvolvimento Sustentável*.

### **31. Actividades turísticas y recreativas:**

Señale si el humedal se emplea para turismo/recreación; indique tipos y frecuencia/intensidad.

El valle de las Furnas es uno de los más importantes reclamos turísticos de São Miguel y de las Azores, constituyendo un punto de gran interés paisajístico y cultural que contribuye de forma muy significativa para la economía del Archipiélago. La gastronomía (cocidos de las *Furnas*) atrae numerosos visitantes. Existen algunas infraestructuras de apoyo al turismo: hotel, restaurantes y termas. A pesar de la baja calidad del agua, en la *Lagoa das Furnas* se practican con regularidad deportes náuticos (vela, canoaje y pesca deportiva). La práctica de turismo de naturaleza es común. Existen varios caminos (*trilhos pedestres*) oficialmente clasificados y señalizados en el Sitio (homologados por la Dirección Regional del Turismo): *Trilho das Furnas*, *Trilho do Pico do Ferro-Caldeiras* y *Trilho do Pico da Areia*.

### 32. Jurisdicción:

Incluya la territorial, por ej., estatal/regional y funcional/sectorial, por ej., Ministerio de Agricultura/de Medio Ambiente, etc.

#### Jurisdicción Regional:

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar  
Rua Cônsul Dabney – Colónia Alemã, 9900-014 Horta – Portugal  
Tel: + 351 292 207 300, Fax: + 351 292 292 004  
E-mail: [info.sram@azores.gov.pt](mailto:info.sram@azores.gov.pt)  
Site: <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sram/>

#### Jurisdicción Local:

Câmara Municipal de Povoação  
Largo do Município, 9650-411 Povoação  
Tel: + 296 585 549, Fax: + 296 585 374  
E-mail: [geral@cm-povoacao.pt](mailto:geral@cm-povoacao.pt)

Câmara Municipal de Vila Franca do Campo  
Praça da República, 9680-115 Vila Franca do Campo  
Tel: + 296 539 100, Fax: + 296 539 105  
E-mail: [geral@cmvfc.pt](mailto:geral@cmvfc.pt)

### 33. Autoridad responsable del manejo:

Indique el nombre y la dirección de la oficina local de la agencia u organismo directamente responsable del manejo del humedal (si hubiera más de una lístelas a todas). De ser posible, indique también el cargo y/o el nombre de la persona o las personas responsables.

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar  
Rua Cônsul Dabney – Colónia Alemã, 9900-014 Horta – Portugal  
Tel: + 351 292 207 300, Fax: + 351 292 292 004  
E-mail: [info.sram@azores.gov.pt](mailto:info.sram@azores.gov.pt)  
Site: <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sram/>

### 34. Referencias bibliográficas:

Cite fuentes científicas/técnicas únicamente. En caso de aplicación de un sistema de regionalización biogeográfica (véase la sección 13), incluya una bibliografía sobre dicho sistema.

#### REFERENCIAS

**Baxter, P., Baubron, J. & R. Coutinho (1999).** Health hazards and disaster potential of ground gas emissions at Furnas volcano, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 95-106.

**Cole, P., Guest, J., Queiroz, G., Wallenstein, N., Pacheco, J., Gaspar, J., Ferreira, T. & A. Duncan (1999).** Styles of Volcanism and volcanic hazards on Furnas Volcano, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 39-53.

**Constância, J., Braga, T., Nunes, J., Machado, E. & L. Silva (1997).** *Lagoas e Lagoeiros da Ilha de São Miguel*. Amigos dos Açores - Associação Ecológica. Ponta Delgada.

- Cruz, J. V., R. M. Coutinho, M. R. Carvalho, N. Oskarsson & S. R. Gislason (1999).** Chemistry of waters from Furnas volcano, São Miguel, Azores: fluxes of volcanic carbon dioxide and leached material. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 151–167.
- Cruz, J. V. (2003).** Groundwater and volcanoes: examples from the Azores archipelago. *Environmental Geology*, 44: 343-355.
- Cruz, J. V. & Z. França (2006).** Hydrogeochemistry of thermal and mineral water springs of the Azores archipelago (Portugal). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 151: 382-398.
- Dibben, C. & D. Chester (1999).** Human vulnerability in volcanic environments: the case of Furnas, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 133–150.
- DOP (2006).** *Flora Endémica dos Açores*, <http://www.horta.uac.pt/species/plantae/>, downloaded on 14 November 2007.
- DROTRH/INAG (2005).** Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades. Direcção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos/Instituto da Água.
- DROTRH/SRHOPC (1995).** *Bacias de Retenção de Caudal Sólido e Purificação Biológica da Água das Ribeiras Afluentes às Lagoas das Sete Cidades e Furnas*. Secretaria Regional da Habitação, Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Ponta Delgada.
- Duncan, A. M., G. Queiroz, J. E. Guest, P. D. Cole, N. Wallenstein & J. M. Pacheco (1999).** The Povoação Ignimbrite, Furnas Volcano, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 55-65.
- ECEDG (2003).** *Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 25*. European Commission's Environment Directorate-General, nature and biodiversity. Brussels.
- Ferreira, A. B. (2005).** *Geodinâmica e Perigosidade Natural nas Ilhas dos Açores*. Finisterra XL, 79: 103-120.
- Ferreira, T. & N. Oskarsson (1999).** Chemistry and isotopic composition of fumarole discharges of Furnas Caldera. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 169-179.
- Gomes, M. (2006).** *Conclusões e Recomendações no âmbito do 8º Encontro Regional de Educação Ambiental dos Açores*. Vila das Furnas. São Miguel.
- Gonçalves, V. M. C. (1997).** *Estrutura da Comunidade Fitoplancónica da Lagoa das Furnas*. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade dos Açores. Ponta Delgada.
- Guest, J. E., J. L. Gaspar, P. D. Cole, G. Queiroz, A. M. Duncan, N. Wallenstein, T. Ferreira & J. M. Pacheco (1999).** Volcanic geology of of Furnas Volcano, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 1-29.
- ICN (2006).** *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal – Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- Jónsson, S., M. M. Alves & F. Sigmudsson (1999).** Low rate of deformation of the Furnas and Fogo Volcanoes, SãoMiguel, Azores, observed with Gobal Positioning System, 1993-1997. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 83-94.
- Medeiros, D., J. V. Cruz, A. Malcata & S. Mendes (2006).** *Monitorização da qualidade da água das lagoas de São Miguel – Comparação de resultados entre 2001 e 2004*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos. Ponta Delgada.
- Notcutt, G. & F. Davies (1999).** Biomonitoring of volcanogenic fluoride, Furnas Caldeira, São Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 209-214.

**Oskarsson, N., K. Pálsson, H. Ólafsson & T. Ferreira (1999).** Experimental monitoring of carbon dioxide by low power IR-sensors: soil degassing in Furnas Volcanic Centre, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 181-193.

**Pacheco, D. M., R. Cymbron, H. G. Câmara, J. M. Tavares, A. G. Brito & C. R. Santos (2002).** *Medidas de Requalificação Ambiental da Lagoa das Furnas, São Miguel, Açores*. 6.º Congresso da Água. Porto.

**Pomonis, A., R. Spence & P. Baxter (1999).** Risk Assessment of Residential Buildings for an Eruption o Furnas Volcano, São Miguel, the Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92: 107-131.

**Porteiro, J. M. (1994).** *Controlo da Eutrofização na Lagoa das Furnas. Contributos para o Ordenamento da Bacia Hidrográfica*. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade dos Açores. Ponta Delgada.

**Porteiro, J. M. (2000).** *Lagoas dos Açores. Elementos de suporte ao Planeamento Integrado*. Tese de Doutoramento no Ramo de Geografia. Departamento de Biologia da Universidade dos Açores. Ponta Delgada.

**Ricardo, R., M. A. V. Madeira, J. M. B. Medina, M. M. Marques & A. F. A. S. Furtado (1977).** *Esboço Pedológico da Ilha de São Miguel (Açores)*. Separata do Volume XXXVII dos Anais do Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

**Rodrigues, R. (1991).** *Caracterização da Rede Hidrometeorológica da Ilha de S. Miguel – Açores*. Relatório 221/91-NHHF/LNEC. Lisboa.

**Santos, C. R., F. P. Santana, A. F. Rodrigues & D. M. Pacheco (2002).** *Estudo da Comunidade de Cianobactérias nas Lagoas das Sete Cidades e Furnas (S. Miguel – Açores)*. Pesquisa de Cianotoxinas. 6.º Congresso da Água. Porto.

**SRA (2001).** *Plano Regional da Água: Relatório Técnico*. Secretaria Regional do Ambiente/Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos/Instituto da Água. Ponta Delgada.

**SRAM/DRA (2004).** *Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 na Região Autónoma dos Açores*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**SRAM/DRA (2005 a).** *CD-ROM Áreas Ambientais dos Açores*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**SRAM/DRA (2005 b).** *Áreas Ambientais dos Açores. Protected Areas of the Azores*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**UA/DB/SG (1998).** *Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica das Lagoas das Furnas – 1.ª Fase*. Universidade dos Açores/Departamento de Biologia/Secção de Geografia. Ponta Delgada.

**Ventura, A. G., D. M. Pacheco, M. C. Medeiros, J. V. Cruz & F. C. Rodrigues (2006).** *Evolução do Estado Trófico das Lagoas das Sete Cidades e Furnas (São Miguel – Açores)*. 8º Congresso da Água. Figueira da Foz.

**Wetterer, J. K., X. Espadaler, A. L. Wetterer & S. G. M. Cabral (2004).** Native and Exotic Ants of the Azores (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, Vol. 44, n.º 1.

## CONVENCIONES

**Convenção de Berna.** *Protecção da Vida Selvagem e do Ambiente Natural na Europa* de 19-09-1979. Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro. Aprova para ratificação a Convenção de Berna (Anexos I, II e III).

**Convenção de Washington (CITES).** *Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção* de 03-03-1973. Decreto-Lei nº 114/90, de 5 de Abril (Anexos I, II e III).

Regulamento (CE) n.º 338/97 do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996, complementado pelo Regulamento (CE) n.º 1332/2005 da Comissão, de 9 de Agosto (Anexos A, B, C e D), relativos à protecção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio.

**Convenção de Bona.** *Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem.* Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de Outubro. Aprova para ratificação a Convenção de Bona (Os Anexos I e II incluem as emendas adoptadas na 7ª COP (2002) ainda não publicadas no Diário da República).

## **LEGISLACIÓN**

**Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro.** *Domínio Público Hídrico.*

**Directiva do Conselho n.º 79/409/CEE, de 2 de Abril.** *Conservação de aves selvagens* (Directiva Aves).

**Directiva do Conselho n.º 91/676/CEE, de 12 de Dezembro.** *Protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola* (Directiva Nitratos).

**Directiva do Conselho n.º 92/43/CEE, de 21 de Maio.** *Preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens* (Directiva Habitats).

**Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril,** com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro. *Revê e transpõe as Directivas Aves e Habitats para o direito interno (Anexos A-I, A-II, A-III, B-II, B-IV, B-V e D).*

**Portaria n.º 1100/2004, de 3 de Setembro.** *Classifica a Lagoa das Furnas como Zona Vulnerável ao abrigo da Directiva Nitratos.*

**Decreto Regulamentar Regional n.º 2/2005/A, de 15 de Fevereiro.** *Classifica a Lagoa das Furnas como massa de água protegida e aprova o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas (POBHLF).*

**Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2005/A, de 17 de Junho.** *Transpõe a Directiva 91/676/CEE, de 12 de Dezembro (Directiva Nitratos).*

**Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de Junho.** *Aprova o Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores.*

**Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho.** *Estabelece o novo Regime Jurídico de Classificação, Gestão e Administração da Rede Regional de Áreas Protegidas dos Açores.*

**ESPECIES** (Referencias del Anexo 1 – Listado de Especies)

### **Flora**

**Borges, P., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A., Silva, L. & V. Vieira (2005).** A list of terrestrial fauna (Mollusca and Artropoda) and Flora (Bryophita, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores. DRAA & UAC, 317 pp.

**DOP/UAC (2007).** Flora Endémica dos Açores. <http://www.horta.uac.pt/species/plantae/>, Downloaded on 14 November 2007.

### **Fauna**

**ICN (2005).** Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. <http://portal.icnb.pt>. Downloaded on 20 September 2007.

**IUCN (2007).** Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 14 November 2007.

## Especies Acuáticas

**Porteiro, J. M. (2000).** *Lagoas dos Açores. Elementos de suporte ao Planeamento Integrado.* Tese de Doutoramento no Ramo de Geografia. Departamento de Biologia da Universidade dos Açores. Ponta Delgada.

**SRAF, 2007. Principais espécies piscícolas.** <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sraf-drrf/textoImagem/Principais+esp%C3%A9cies+pisc%C3%ADcolas.htm>, downloaded 20/11/2007.

## Invertebrados

**Borges, P., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A., Silva, L. & V. Vieira (2005).** *A list of terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and Flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores.* DRAA & UAC, 317 pp.

**Malhão, V., Raposeiro, P. & A. Costa (2006).** *The Family DugesIIDae: New records for the Azorean Archipelago,* Limnetica, 2007, 26 (2): 121-130.

**D.A. Murray<sup>1</sup>, S.J. Hughes, M.T. Furse, W.A (2004).** Murray<sup>1</sup>. New records of Chironomidae (Diptera: Insecta) from the Azores, Macaronesia. Ann. Limnol. - Int. J. Lim. 2004, 40 (1), 33-42.

## General

**SRAM/DRA (2004).** Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 na Região Autónoma dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**SRAM/DRA (2005 a).** CD-ROM Áreas Ambientais dos Açores; Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**SRAM/DRA (2005 b).** Áreas Ambientais dos Açores. *Protected Areas of the Azores.* Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/Direcção Regional do Ambiente. Horta.

**Decreto-Lei nº 31/95, de 18 de Agosto.** *Acordo sobre a Conservação das Populações de Morcegos Europeus.*

**Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de Dezembro.** *Regula a introdução na natureza de espécies não-indígenas da flora e da fauna (Anexos I e III).*

**Convenção de Berna.** *Protecção da Vida Selvagem e do Ambiente Natural na Europa* de 19-09-1979. Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro. Regulamenta a Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (Anexos I, II e III).

**Convenção de Washington (CITES).** *Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção* de 03-03-1973. Convenção CITES. Decreto-Lei nº 114/90, de 5 de Abril (Anexos I, II e III). Regulamento (CE) nº 338/97 do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996, complementado pelo Regulamento (CE) nº 1332/2005 da Comissão, de 9 de Agosto (Anexos A, B, C e D), relativos à protecção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio.

**Convenção de Bona.** Decreto-Lei nº 103/80, de 11 de Outubro. Aprova para ratificação a Convenção sobre as Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (Os Anexos I e II incluem as emendas adoptadas na 7ª COP (2002) ainda não publicadas no Diário da República).

## ANEXOS

### Anexo 1. Listado de Especies del Sitio *Complejo Vulcánico das Furnas* (Ver referencias bibliográficas)

Lista Especies	Directivas		Convenciones			Libro Rojo		Endemismos
	Habitats (92/43/CEE)	Aves (79/409/CEE)	Berna	CITES	Bona	IUCN (2002)	Açores (ICN, 2005)	
<b>Flora</b>								
<i>Anmi buntii</i>								Azo
<i>Araucaria heterophylla</i>								
<i>Arctobobium azoricum</i>	AII/Mac					A		Azo
<i>Cardamine caldeirarum</i>								Azo
<i>Ceratophyllum demersum</i>								
<i>Daboecia azorica</i>			I			A		Azo
<i>Deschampsia foliosa</i>								Azo
<i>Dryopteris azorica</i>								Azo
<i>Erica azorica</i>	AII/Mac		I					Azo
<i>Festuca jubata</i>								
<i>Gunnera tinctoria</i>								
<i>Hedychium gardnerianum</i>								
<i>Holcus rigidus</i>								Azo
<i>Hyperzia selago spp. dentata</i>								
<i>Hypericum elodes</i>						A/mr		
<i>Hypericum foliosum</i>								Azo
<i>Ilex perado ssp azorica</i>								Azo
<i>Juniperus brevifolia</i>	AI		I			A		Azo
<i>Laurus azorica</i>								
<i>Lemna minor</i>						mr		
<i>Leontodon rigens</i>						A		Azo
<i>Liriodendron tulipifera</i>								
<i>Luzula purpureosplendens</i>								Azo
<i>Lytbrum portula</i>								
<i>Mentha aquatica</i>								
<i>Myrica faya</i>								
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>						A/mr		
<i>Persea indica</i>								
<i>Pittosporum undulatum</i>								
<i>Potamogeton pusillus</i>								
<i>Ranunculus cortusifolius</i>						A/r		
<i>Sanicula azorica</i>	AII/Mac		I			A		Azo
<i>Sequoia sempervirens</i>								
<i>Tolpis succulenta</i>						EN		Mac
<i>Vaccinium cylindraceum</i>								Azo
<i>Viburnum tinus subcordatum</i>						A		Azo
<b>Mamíferos</b>								
<i>Erinaceus europaeus</i>			III			LC	NA	
<i>Mus musculus</i>								
<i>Mustela nivalis</i>			III			LC	NA	
<i>Mustela putorius</i>	BV		III			LC		
<i>Myotis myotis*</i>	BII/IV		II		II	LC	NA	
<i>Nyctalus azoreum (CR)</i>	BII/IV		II		II	VU	CR	Azo
<i>Oryctolagus cuniculus</i>						LC	NA	
<i>Rattus norvegicus</i>						LC	NA	
<i>Rattus rattus</i>						LC	NA	
<b>Aves</b>								
<i>Actitis hypoleucos</i>			II		II	LC		
<i>Anas crecca (DD)</i>		D	III	C	II	LC	DD	
<i>Anas platyrhynchos (DD)</i>		D	III		II	LC	DD	
<i>Ardea cinerea (DD)</i>			III				DD	
<i>Asio otus</i>			II		IIA	LC	DD	
<i>Aythya ferina</i>		D	III		II	LC		
<i>Branta leucopsis</i>		AI	II					
<i>Bulbucus ibis</i>								

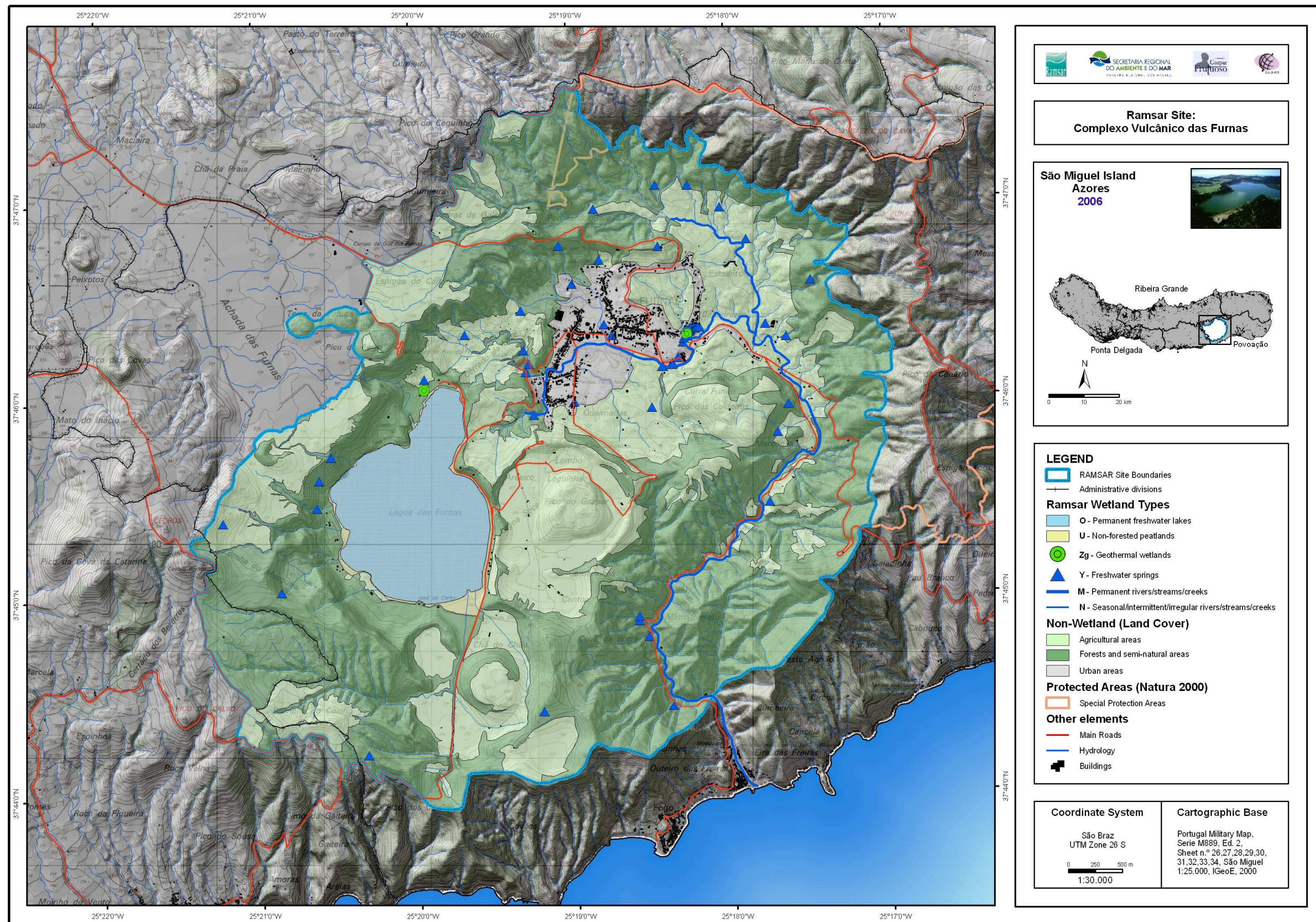
Lista Especies	Directivas		Convenciones			Libro Rojo		Endemismos
	Habitats (92/43/CEE)	Aves (79/409/CEE)	Berna	CITES	Bona	IUCN (2002)	Açores (ICN, 2005)	
<i>Buteo buteo rothschildi</i>			II	IIA	II	LC	LC	ssp. azo
<i>Carduelis carduelis parva</i> (N.A)			II					
<i>Carduelis chloris aurantiiventris</i>			II					
<i>Columba livia atlantis</i>		D	III		A	LC	DD	ssp. azo
<i>Columba palumbus azorica*</i>		AI/D				LC	DD	ssp. azo
<i>Coturnix coturnix conturbans</i>		D	III		II	LC	DD	ssp. azo
<i>Egretta garzetta</i> (DD)		AI	II	A			DD	
<i>Eritbacus rubecula</i> (LC)			II		II	LC		
<i>Falco tinnunculus</i>			II	IIA	II	LC		
<i>Fringilla coelebs moreletti</i>		AI				LC		ssp. azo
<i>Fulica atra</i>		AII/D						
<i>Gallinago gallinago</i> (DD)		AII	III		II	LC	DD	
<i>Gallinula chloropus</i> (DD)		AII						
<i>Larus cachinnans atlantis</i>		AII	III			LC	LC	
<i>Motacilla cinerea patriciae</i>			II			LC	LC	ssp. azo
<i>Plectrophenax nivalis</i>			II					
<i>Regulus regulus azoricus</i>			II		II	LC		ssp. azo
<i>Sceloporus rusticola</i>		D	III		II	LC	DD	
<i>Serinus canaria canaria</i>			III			LC	LC	
<i>Sterna birundo</i> (VU)		AI	II		II	LC	VU	
<i>Sturnus vulgaris granti</i>		D				LC	LC	ssp. azo
<i>Sylvia atricapilla atlantis</i>			II		II	LC	LC	ssp. azo
<i>Turdus merula azorensis</i>		D	III		II	LC	LC	ssp. azo
<i>Upupa epops</i>			II			LC		
<i>Vanellus vanellus</i>			III		II	LC		
<b>Répteis</b>								
<i>Lacerta dugesii</i>		BIV	II				NA	
<i>Triturus cristatus carnifex</i>		BII/IV					NA	
<b>Anfibios</b>								
<i>Rana perezi</i>		BV					NA	LC
<b>Invertebrados</b>								
<i>Chironomus cingulatus</i> Meigen								Mac
<i>Dugesia gonocephala</i>								Mac
<i>Dugesia polychroa</i>								Mac
<i>Gryon misellum</i>								
<i>Leptothorax unifasciatus</i>								
<i>Monomorium carbonarium</i>								
<i>Tetramorium bicarinatum</i>								
<i>Tetramorium caespitum</i>								
<b>Especies acuáticas</b>								
<b>Placton</b>								
<i>Anabaena solitaria</i>								
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>								
<i>Eunotia</i> sp.								
<i>Microcystis aeruginosa</i>								
<i>Nitzschia</i> sp.								
<i>Oocystis lacustris</i>								
<i>Scenedesmus ecoris</i>								
<b>Macrófitas</b>								
<i>Ceratophyllum demersum</i>								
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>								
<i>Potamogeton polygonifolius</i>								
<i>Potamogeton pusillus</i>								
<b>Peixes</b>								
<b>Dulciaquícolas</b>								
<i>Cyprinus carpio</i>								
<i>Cyprinus specularis</i>								
<i>Esox lucius</i>								
<i>Perca fluviatilis</i>								
<i>Rutilus rutilus</i>								



## Legenda

<b>Directiva Habitats (92/43/CEE)</b>	
AI	Habitats naturales de interes comunitario para cuys conservación es necesario designar zonas especiales de conservación
AII	Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación
AII/Mac	Anexo II/ Especies de la Macaronesia
AIV	Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta
AV	Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión
BII	Especies animales y vegetales de interes comunitario cuya conservación exige la designación de zonas especiales de conservación
BIV	Especies animales y vegetales de interese comunitario que exigen una protección rigurosa
BV	Especies animales y vegetales de interese comunitario cuya captura o recolección en la naturaleza y explotacion puede ser objeto de medidas de gestión
<b>Directiva Aves (49/409/CEE)</b>	
AI	Especies de aves de interes comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de protección especial
AII	Especies de aves cuyo comercio esta permitido pero condicionado
AIII	Especies de aves cuyo comercio pode ser objeto de limitações
<b>Convención de Berna</b>	
AI	Especies de flora estrictamente protegida
AII	Especies de fauna estrictamente protegida
AIII	Especies de fauna protegida
<b>CITES/EU</b>	
A/AI	Especies en peligro de extinción, corresponde de grosso modo, al anexo I de la Convención.
B/AII	Incluye especies que no se encuentran en peligro de extincion pero su comercio deve ser controlado, corresponde de grosso modo, al anexo II de la Convención.
C/AIII	Contiene especies protegidas por lo menos por una parte contratante, solicitando asistencia al resto de partes, corresponde de grosso modo, al anexo III de la Convención.
D	Incluye especies sin estatutos de proteccion pero cuyo volumen de comercialización, justifica vigilancia.
<b>Clasificación IUCN</b>	
A	Amenazada
CA	Criticamente amenazada
CR	Criticamente en peligro
EN	Peligro
NA	No amenazada
VU	Vulnerable
LC	Poco Preocupante
DD	Información insuficiente
f	fragmentadas
r	rara
mr	muito rara
<b>Endemismos</b>	
Mac	Macaronesia
Azo	Azores

Anexo 2. Mapa del Sitio *Complexo Vulcânico das Furnas*



### Anexo 3. Fotografías



Foto 1. *Lagoa das Furnas*

(Fuente: [http://www.howardgrubb.co.uk/photos/form.php?file=furnas\\_lake2.jpg&dir=azores](http://www.howardgrubb.co.uk/photos/form.php?file=furnas_lake2.jpg&dir=azores))



Foto 2. *Caldeiras da Vila das Furnas*

(Fuente: <http://www.bemhaja.com/bemhaja/images/dsc00123.JPG>)



Foto 3. *Cozido das Furnas*

(Fuente: <http://www.derurlaubsknipser.de/Azoren/furnas/images/Furnas-03.jpg>)