

A vertical dark blue bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

15-05-2020

**Cartografia de Habitats  
Naturais e Seminaturais e Flora  
dos Sítios Classificados no  
Âmbito da Diretiva Habitats –  
Cart-Pg Rn2000**

(Operação Poseur-03-2215-Fc-  
000005)

**Relatório de Progresso**

**SIC PTCO0028 Serra da Gardunha**

A decorative graphic consisting of several thin, curved lines in shades of blue and grey, resembling stylized grass or reeds, located in the bottom left corner of the page.

# **Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats – Cart-Pg Rn2000**

(Operação Poseur-03-2215-Fc-  
000005)

## **Relatório de Progresso**

**SIC PTCO028 Serra da Gardunha**

### **Equipa**

**Coordenador do SIC – Sílvia Ribeiro**

**Coordenador do SIG – Selma Pena**

**Especialista do SIC – Sílvia Ribeiro**

**Técnico de Campo – Sílvia Ribeiro com a colaboração de Hugo Oliveira**

**Técnico de SIG – Hugo Oliveira sob orientação de Selma Pena**

**Coordenação Geral – Dalila Espírito Santo**

## Índice

1. INTRODUÇÃO	4
2. SÍNTESE METODOLÓGICA	7
3. PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO	10
3.1. ESTUDO DA PAISAGEM	10
3.1.1. Geologia	10
3.1.2. Hipsometria	12
3.1.3. Hidrografia	13
3.1.4. Rede de acessos	14
3.1.5. Uso do solo	15
3.1.6. Habitats (cartografia anterior)	16
3.2. GRELHA DE AMOSTRAGEM	17
3.3. DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRAGEM	18
4. PROGRESSÃO DO TRABALHO DE CAMPO	21
5. CARTOGRAFIA DE HABITATS	24
5.1. HABITATS IDENTIFICADOS	24
5.2. HABITATS AVALIADOS	31
6. FORMAS DE CONTROLO E VALIDAÇÃO	32
6.1. CONTROLO DE PRODUÇÃO INTERNO	32
7. DIFICULDADES E LACUNAS	33
8. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS	33
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

## Índice de Figuras

<b>Figura 1. Progresso dos trabalhos de cartografia dos SIC até 1 de Maio de 2020. ....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 2. Fases de implementação da cartografia de Habitats. ....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 3. Organização da pasta de descarregamento de dados de campo de um SIC, tendo como exemplo duas equipas diferentes no mesmo SIC em datas distintas. ....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 4. Geologia do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 5. Hipsometria do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 6. Hidrografia do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 7. Rede de acessos do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 8. Uso do solo do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 9. Cartografia prévia de habitats do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 10. Grelha obtida para o SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 11. Amostragem estratificada com base na ocorrência provável nas áreas da COS no SIC e com base nas áreas de habitat identificadas na cartografia anterior e ainda os pontos definidos pelo coordenador/especialista no SIC. ....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 12. Grelhas prospetadas. Pontos/polígonos de amostragem estratificada realizados em comparação com os previstos no SIC. ....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 13. Cartografia preliminar de habitats do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>30</b>

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1. Síntese do progresso dos SIC a cartografar no período de execução do projeto à data de 1 de Maio de 2020. ....</b>	<b>6</b>
<b>Tabela 2. Ocorrência provável de habitats segundo a COS para o SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>19</b>
<b>Tabela 3. Progressão do trabalho de campo no SIC PTCO0028 Serra da Gardunha. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo. ....</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 5. Habitats previstos e identificados em campo. ....</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 6. Estado de conservação e pressões dos habitats avaliados. ....</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento corresponde à Fase VI: relatórios de progresso de Barrinha de Esmoriz, Carregal do Sal, Estuário do Sado, Estuário do Tejo, Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira, Monchique, Paul de Arzila, Ria de Alvor, Ria de Aveiro, São Mamede, Serras de Aire e Candeeiros, Serra da Gardunha, Serra da Lousã e Sicó/ Alvaiázere; relatório de progresso de cartografia de *Myosotis lusitanica* (SIC Estuário do Sado), *Euphorbia transtagana* e *Thorella verticillatinundata* (SIC Fernão Ferro/ Lagoa de Albufeira) e *Linaria algarviana* e *Thymus camphoratus* (SIC Ria de Alvor); propostas de relatório final de Caldeirão, Malcata, Monfurado, Ria Formosa/ Castro Marim; relatórios finais de Barrocal, Cabeção, Cabrela, Caia, Morais, Moura/Barrancos, Samil e cartografia final de espécies da flora dos sítios Morais e Samil.

Na Figura 1 e Quadro 1 é sintetizado o estado do progresso do total dos Sítios a cartografar no período de execução do projeto.

O presente relatório de progresso resulta da execução de cartografia de habitats do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha, cuja localização se apresenta na figura 1, no âmbito da Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e de Flora nos Sítios Classificados, cujo objeto corresponde ao exposto no Concurso Público nº 5/2018/ICNF/SEDE publicado no Diário da República, no dia 5 de julho de 2018, edição n.º 128, 2.ª Série, através do Anúncio de Procedimento n.º 5261/2018, incluindo-se este documento na Fase VI.

A progressão dos trabalhos de cartografia no âmbito do projeto apresenta-se na tabela 1.

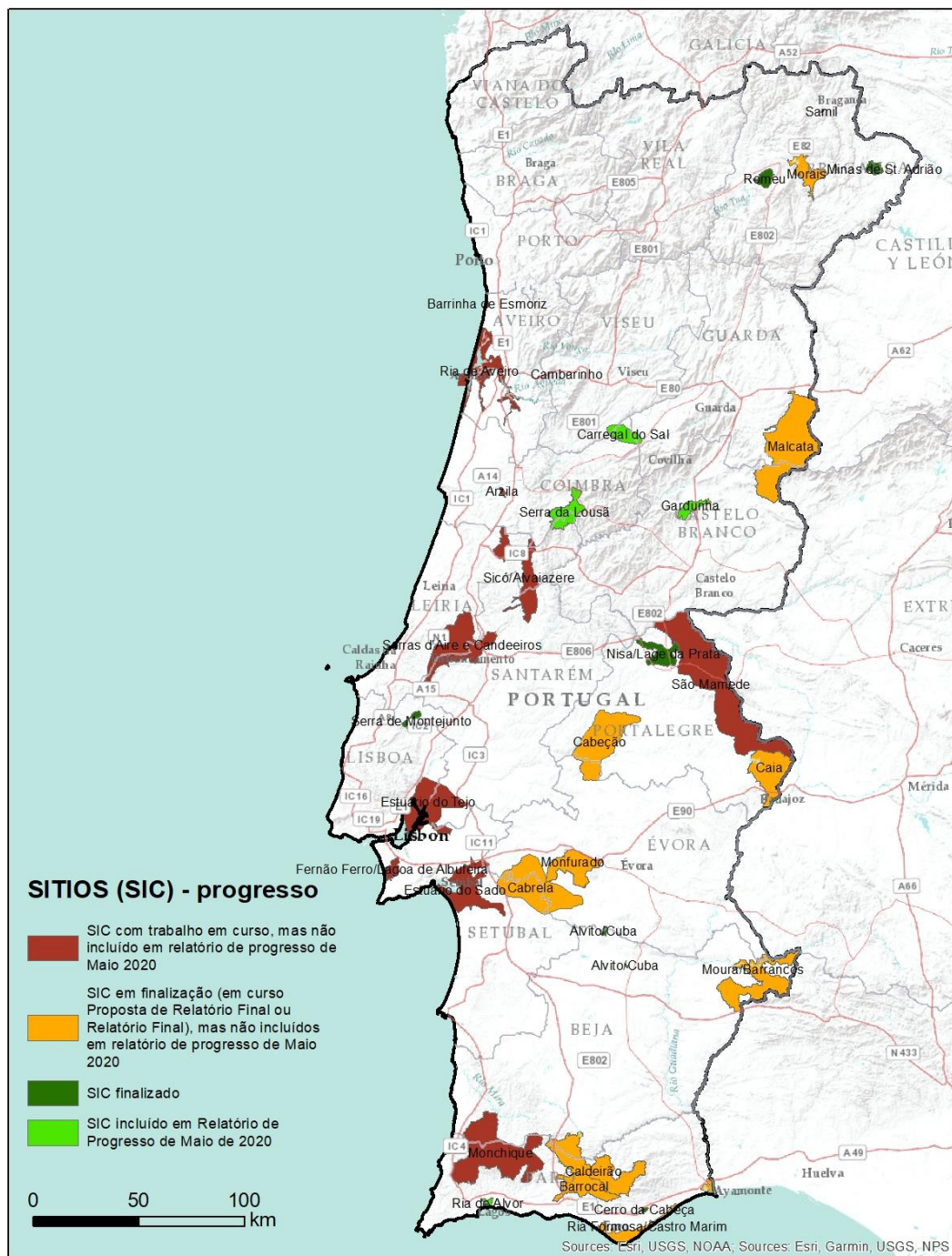


Figura 1. Progresso dos trabalhos de cartografia dos SIC até 15 de Maio de 2020.

**Tabela 1. Síntese do progresso dos SIC a cartografar no período de execução do projeto à data de 15 de Maio de 2020.**

Código do Sítio	Nome do Sítio	Progresso dos trabalhos	
PTCON0004	Malcata	SIC em finalização (em curso Proposta de Relatório Final ou Relatório Final), mas não incluídos em relatório de progresso de Maio 2020	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0013	Ria Formosa/Castro Marim		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0031	Monfurado		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0057	Caldeirão		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0023	Morais		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0029	Cabeção		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0030	Caia		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0033	Cabrela		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0041	Samil		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0049	Barrocal		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0053	Moura/Barrancos		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída
PTCON0027	Carregal do Sal	SIC incluído em Relatório de Progresso de Maio de 2020	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0005	Ria de Alvor		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0060	Serra da Lousã		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0028	Gardunha		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0005	Arzila	SIC com trabalho em curso, mas não incluído em relatório de progresso de Maio 2020	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0007	São Mamede		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0009	Estuário do Tejo		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0011	Estuário do Sado		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0015	Serras d'Aire e Candeeiros		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0018	Barrinha de Esmoriz		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0037	Monchique		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0045	Sicó/Alvaizere		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0054	Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0061	Ria de Aveiro		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo em curso; Cartografia em curso
PTCON0016	Cambarinho	SIC finalizado	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.
PTCON0035	Alvito/Cuba		Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.

Código do Sítio	Nome do Sítio	Progresso dos trabalhos
PTCON0042	Minas de St. Adrião	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.
PTCON0043	Romeu	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.
PTCON0044	Nisa/Lage da Prata	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.
PTCON0048	Serra de Montejunto	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.
PTCON0050	Cerro da Cabeça	Preparação de Campo concluída; Trabalho de Campo concluído; Cartografia concluída; Verificação concluída; Validação concluída.

## 2. SÍNTESE METODOLÓGICA

Previamente ao início dos trabalhos de cartografia foi efetuada uma ação de formação dirigida especificamente a toda a equipa de modo a garantir uma uniformização de metodologias e critérios, nomeadamente no que diz respeito a fotointerpretação, utilização das chaves dicotómicas de identificação de habitats, preenchimento das fichas de campo e utilização de *software* de suporte ao trabalho de campo. Essa ação de formação decorreu entre os dias 28 de março e 4 de abril de 2019. Nos primeiros dois dias foi feita formação de Habitats (à responsabilidade de Jorge Capelo e Sílvia Ribeiro) e de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) (à responsabilidade de Selma Pena) para toda a equipa e posteriormente foram constituídas subequipas para levantamento de habitats com vista à realização da respetiva cartografia (com SIG) com visita de campo nos dias seguintes. Esta ação de formação permitiu implementar metodologias e corrigir e efetuar alguns ajustamentos às mesmas.

A metodologia segue diferentes fases de implementação (Figura 2): preparação de campo; trabalho de campo; execução de cartografia e validação da cartografia.



Figura 2. Fases de implementação da cartografia de Habitats.

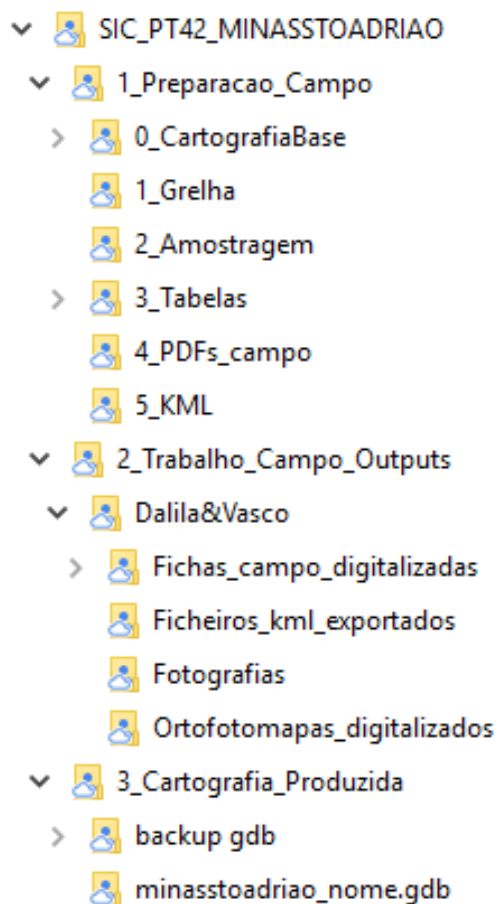
A cartografia seguiu os pressupostos definidos no relatório metodológico (Mesquita *et al.*, 2019), tendo sido efetuada previamente uma exaustiva preparação do trabalho de campo que contemplou o seguinte:

- a) Estudo breve da Paisagem do Sítio.
- b) Definição de uma amostragem estratificada com base na COS, cartografia anterior de habitats e conhecimento de especialista/coordenador do SIC.

Assim, na fase de preparação de trabalho de campo foi utilizada informação cartográfica pré-existente, mais atualizada, referente à cartografia de ocupação do solo (nível 5 da COS 2015) em formato vetorial e disponível nos serviços da DGT [http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG\\_COS2015v1\\_Continente\\_Atom.xml](http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG_COS2015v1_Continente_Atom.xml), à cartografia disponível dos habitats naturais e seminaturais dos SIC fornecida pela entidade adjudicante em formato vetorial (*shapefile*), à cartografia de geologia à escala 1:1 000 000 produzida pelo LNEG e disponível no portal <http://portal.onegeology.org> em formato vetorial, à cartografia de linhas de água produzidas pelo INAG 2010 e disponibilizadas no portal <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt> em formato vetorial; à cartografia de Hipsometria produzida por LEAF (2013) disponibilizada no portal <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt> em formato matricial; e à cartografia de estradas e caminhos do *OpenStreetMap* disponibilizada no página web <http://download.geofabrik.de/europe.html> em formato vetorial. Efetuada a preparação do trabalho de campo, procedeu-se ao início da recolha de dados no campo a qual se focou em polígonos de ocorrência provável de habitats e em polígonos com pontos de amostragem (definidos anteriormente na amostragem estratificada), tendo sido preenchidas ficha de amostragem de habitats, com a respetiva recolha de imagens, conforme previsto em caderno de encargos (CE). Estas fichas de recolha de dados de habitats foram preenchidas, na sua maioria, em formato digital com recurso a um formulário disponibilizado num *tablet*, criado e otimizado pela empresa SGS, e que inclui os vários campos de preenchimento definidos na ficha de campo (Anexo I) elaborada pela equipa de coordenação do projeto. Do preenchimento digital dos formulários de campo no *tablet* resulta um ficheiro *excel* no qual os vários campos de preenchimento se apresentam na forma de coluna e número dos pontos-polígonos amostrados se encontra registado em linhas.

Para além das fichas preenchidas, foram registados todos os pontos de observação e identificação de habitats com recurso ao *software Alpine Quest*. Foi identificado o máximo de polígonos de habitats entre os pontos da amostragem estratificada, tendo-se procedido à respetiva delimitação dos respetivos polígonos em campo, os quais foram desenhados previamente sobre os ortofotomapas impressos, por forma a facilitar o desenho dos seus limites em SIG. Sempre que não foi possível visitar potenciais áreas de habitats, devido a condicionantes relacionadas com acessos interditos ou simplesmente inexistentes, procedeu-se à fotointerpretação em campo e/ou em gabinete, tendo por base os polígonos de habitats identificados em zonas muito próximas.

Todos os dados recolhidos no campo foram disponibilizados numa *drive* para toda a equipa, tendo ficado organizados em conformidade com a Figura 3.



**Figura 3. Organização da pasta de descarregamento de dados de campo de um SIC, tendo como exemplo duas equipas diferentes no mesmo SIC em datas distintas.**

Assim, da recolha de dados foram preparados os seguintes documentos:

- 1) Digitalização dos ortofotomapas com as designações  
DiaX\_GrelhaY\_equipa\_SIC\_nome.pdf/jpg
- 2) Fotografias dos polígonos delimitados, nomeados em conformidade com o CE  
(32CART\_CODIGOSIC\_NUMEROPONTO\_HabitatCODIGOHABITAT\_OperadorMáquina\_ResponsávelIdentificação\_NUMEROIMAGEM.jpg).
- 3) Fichas de campo reunidas num ficheiro *excel*.
- 4) Ficheiro exportados a partir do *Alpine Quest*, com as designações  
DiaX\_SIC\_equipa(data).kml

Posteriormente ao trabalho de campo, a informação obtida foi organizada e tratada com vista à produção de cartografia. A cartografia produzida está organizada numa *Geodatabase* com os atributos de acordo com a metodologia entregue (Mesquita *et al.*, 2019). Os diferentes campos da tabela de atributos apresentam-se com pré-preenchimento do tipo “combobox” de modo a minimizar a produção de erros e a auxiliar o preenchimento dos atributos da cartografia. Nos seguintes capítulos apresenta-se uma síntese dos trabalhos realizados e da informação obtida, bem como da progressão dos polígonos identificados e cartografados.

A identificação dos habitats seguiu principalmente a informação constante em ALFA (2004), ICNB (2006) e informação bibliográfica sobre comunidades vegetais de Costa *et al.* (2012). Na identificação dos táxones recorreu-se às publicações de Castroviejo *et al.* (1986-2019) e Franco (1984) e nomenclatura seguida no presente relatório está de acordo com Menezes de Sequeira *et al.* (2012). A definição de habitats novos foi suportada pelo Manual Europeu (EC, 2013) e por informação atual sobre as comunidades vegetais (*e.g.* Costa *et al.*, 2012).

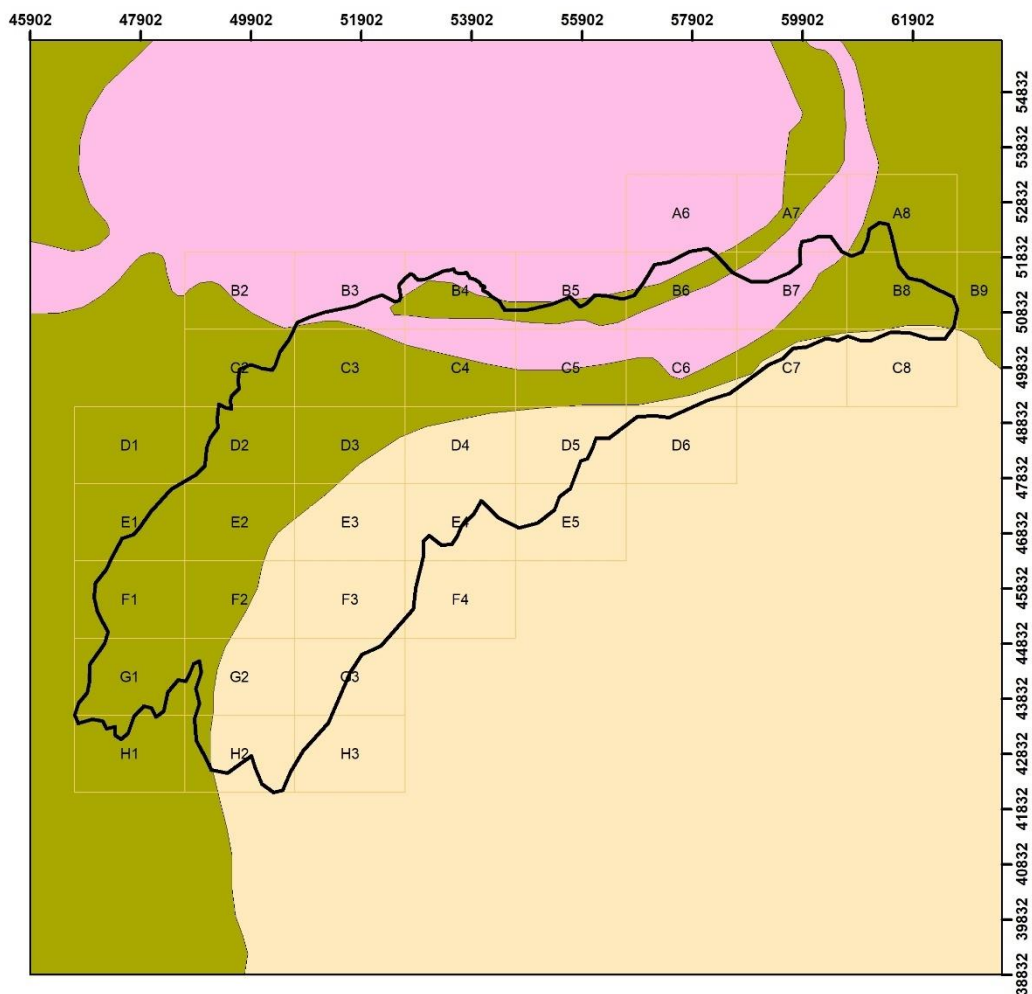
### **3. PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO**

#### **3.1. ESTUDO DA PAISAGEM**

##### **3.1.1. Geologia**

A geologia da Serra da Gardunha é dominada por extensos afloramentos rochosos de xistos e granitos, sendo atravessado por um filão de ortognaisses e granitos (Figura 4).

## PTCON0028 Gardunha



### Geologia

LNEG 2010; <http://portal.onegeology.org>

- filitos, metagrauwaques, metaquartzograuwaques, metaconglomerados, metacalcários e xistos (flysch); gnaisses e migmatitos
- granitos biotíticos com plagioclase calcica
- ortognaisses, granitos e dioritos deformados
- PTCON0028 Gardunha
- PTCON0028\_grelha

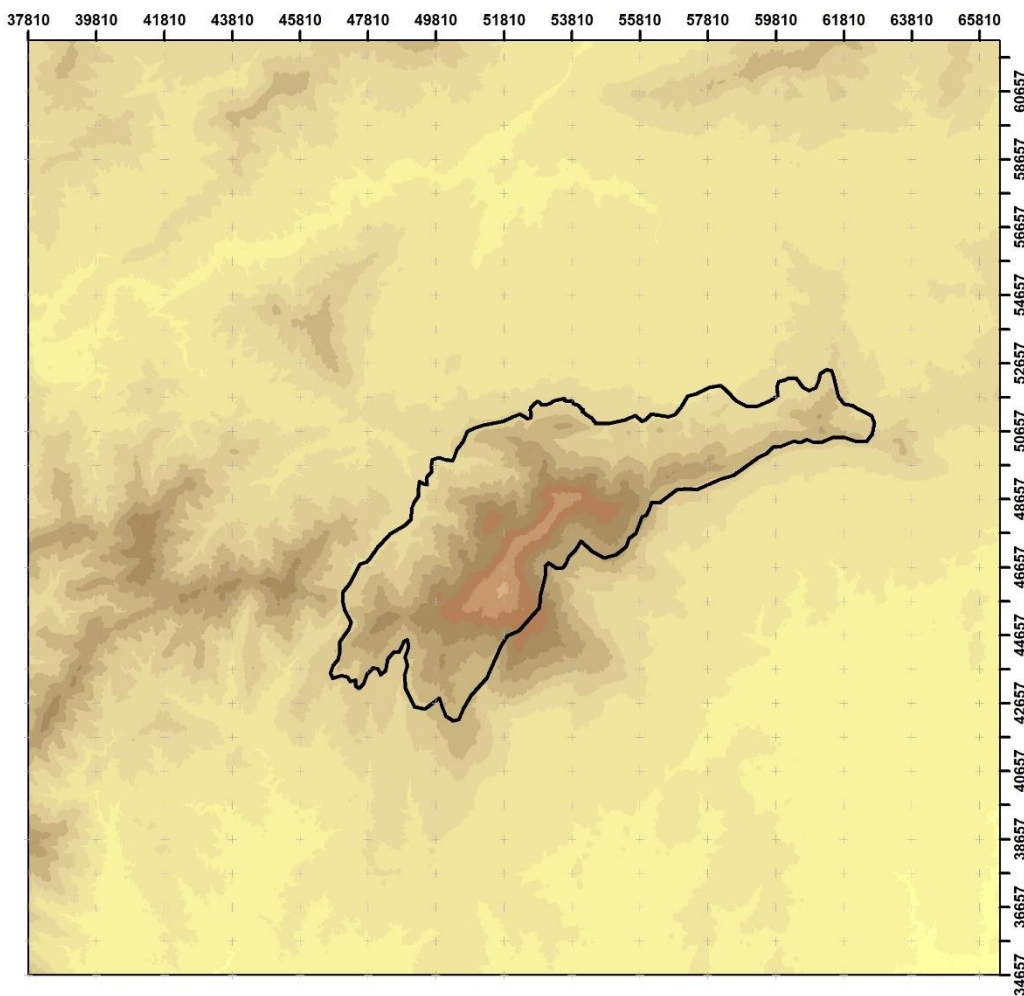
Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

Figura 4. Geologia do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

### 3.1.2. Hipsometria

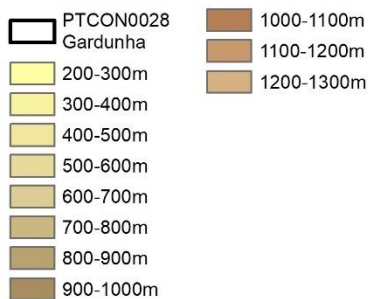
O território abrangido pelo SIC da Serra da Gardunha apresenta altitudes que variam entre os 500 e os 1300 metros com boa parte da Serra em altitudes acima dos 800 metros. No topo da serra atingem-se valores acima dos 1100 metros (Figura 5).

#### PTCON0028 Gardunha



#### Hipsometria

LEAF 2013; <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>



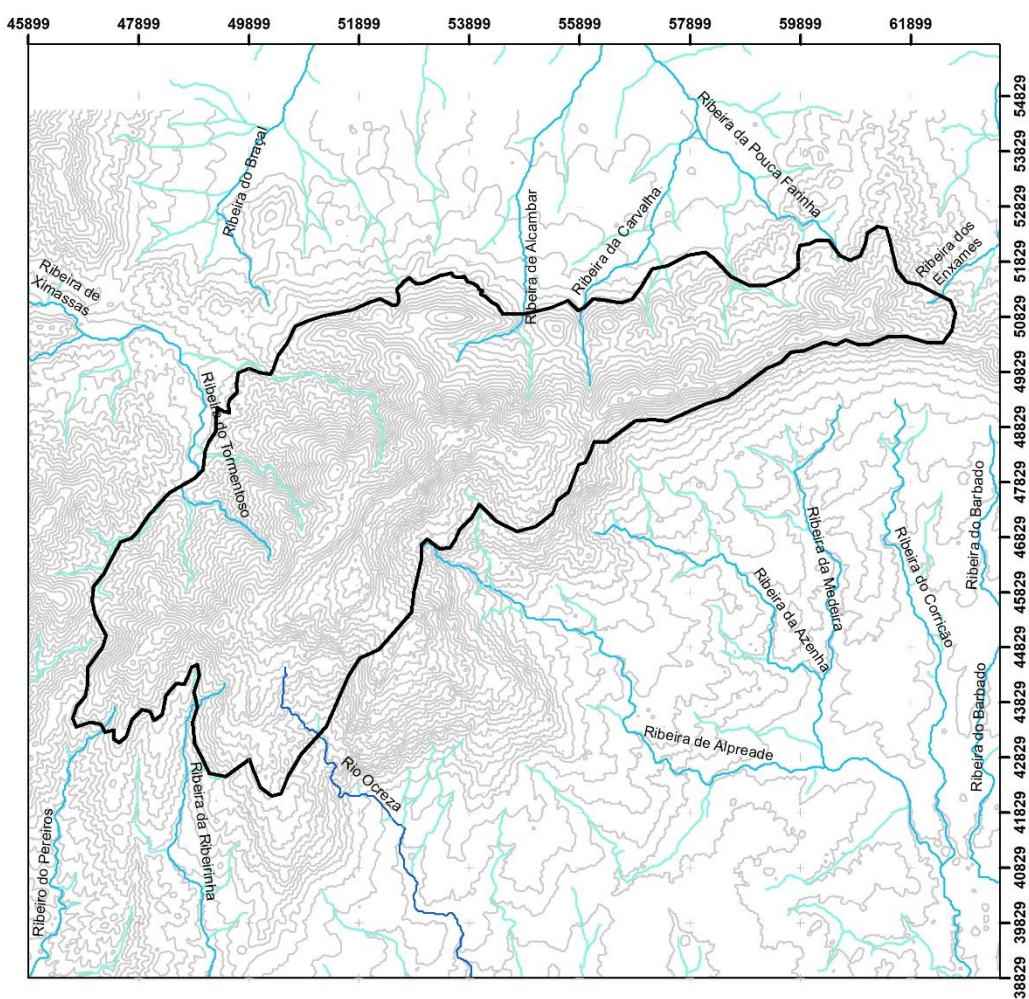
Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

Figura 5. Hipsometria do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

### 3.1.3. Hidrografia

Devido à sua hipsometria a Serra da Gardunha é a nascente de diversas linhas de água de 3ª e 4ª ordem pertencentes à bacia hidrográfica do rio Tejo. A encosta norte alimenta o rio Zêzere e a encosta sul alimenta os rios Ponsul e Ocreza, todos afluentes do rio Tejo. O rio Ocreza nasce na Serra da Gardunha sendo a única linha de água de 2ª ordem no SIC (Figura 6).

#### PTCON0028 Gardunha



#### Linhas de Água

INAG 2010; LEAF 2013; <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>



- PTCON0028 Gardunha
- Segunda Ordem
- Terceira Ordem
- Quarta Ordem
- cnivel\_25m

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

Figura 6. Hidrografia do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

### 3.1.4 Rede de acessos

A circulação no SIC efetua-se por caminhos agrícolas que, em geral, se encontram em mau estado ou intransitáveis, mesmo para veículos todo-o-terreno, condicionando bastante a circulação. O SIC é atravessado pela A23 que é um dos acessos principais da Serra, em alternativa é possível usar as EN18, a EN239 e a EN352 a sul e a norte a EN238, a EN343 e a EN345 (Figura 7).

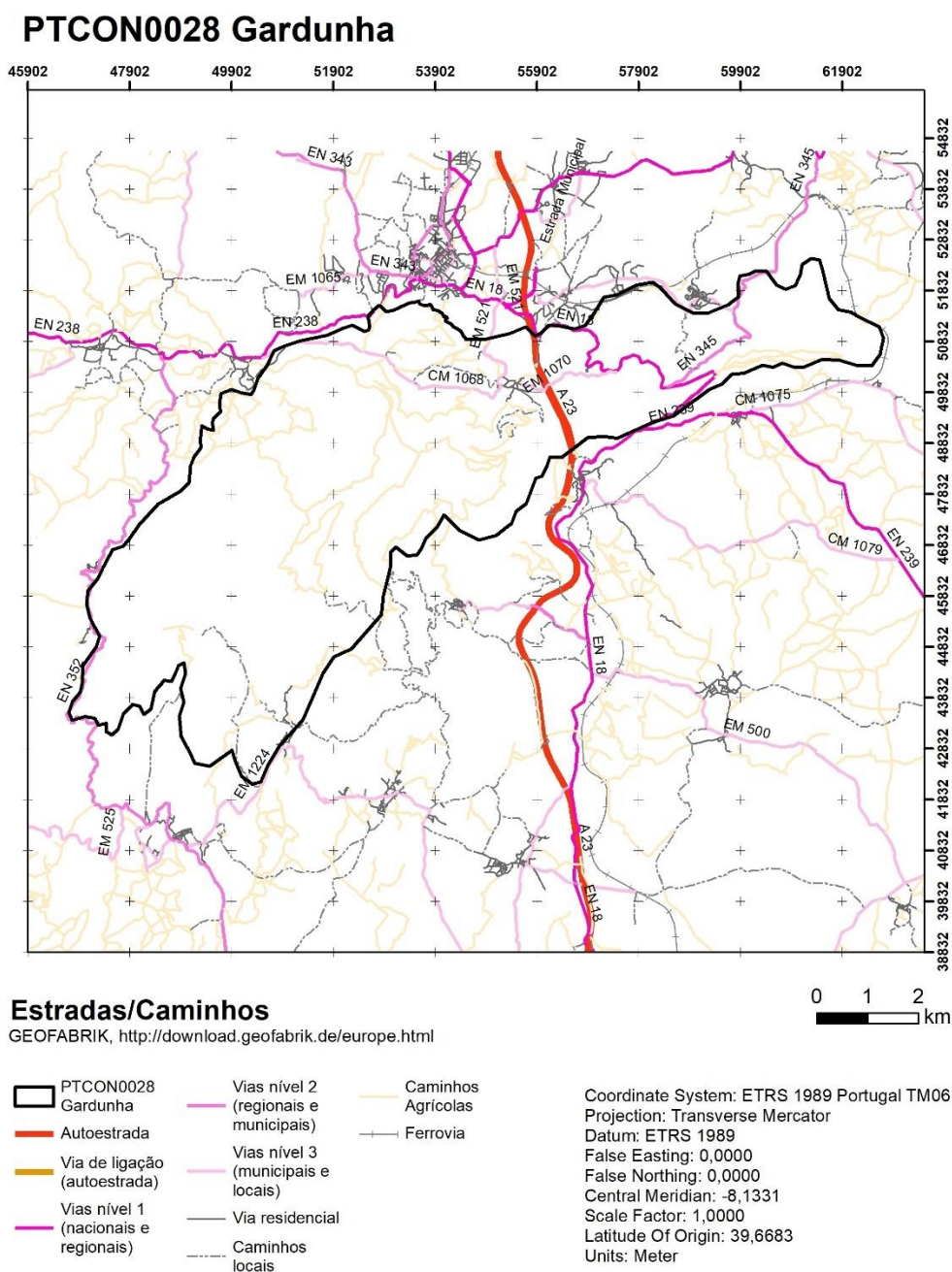
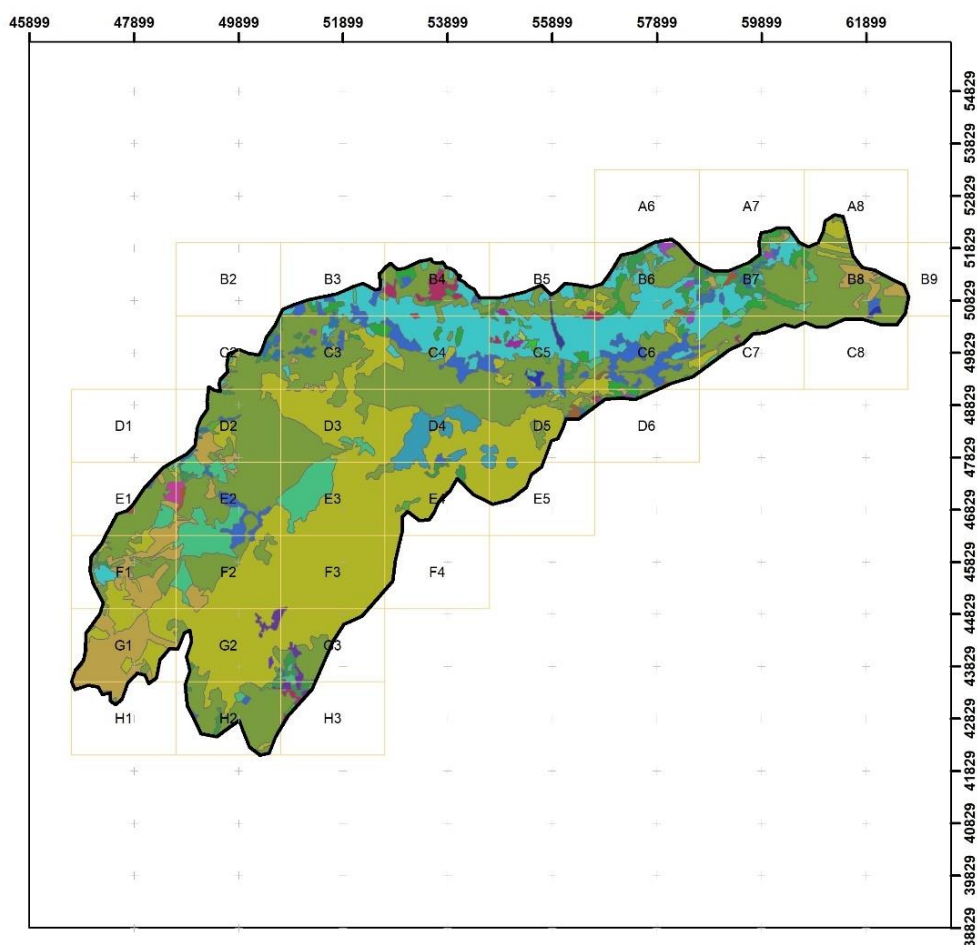


Figura 7. Rede de acessos do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

### 3.1.5 Uso do solo

A Serra da Gardunha apresenta uma matriz de ocupação com uma forte componente humana onde dominam usos agroflorestais. No uso florestal predominam os matos, as florestas de pinheiro-bravo e de carvalhos. No uso agrícola dominam os pomares, principalmente de cereja e castanha (ICNB 2006; Figura 8).

#### PTCON0028 Gardunha



#### Uso do Solo

DGT 2018; [http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG\\_COS2015v1\\_Continente\\_Atom.xml](http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG_COS2015v1_Continente_Atom.xml)



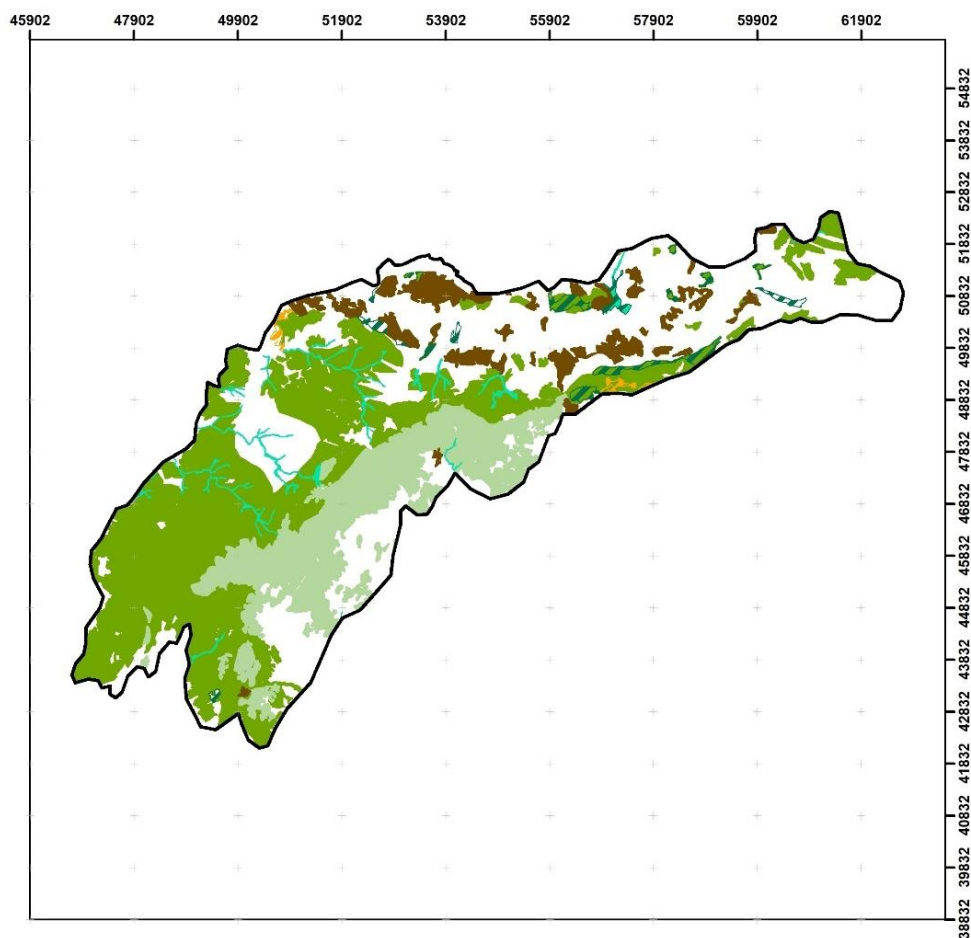
Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

Figura 8. Uso do solo do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

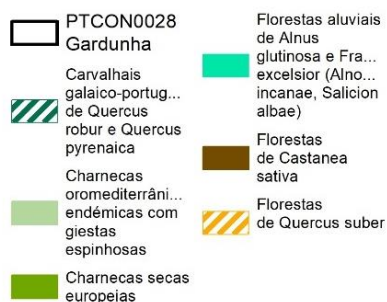
### 3.1.6 Habitats (cartografia anterior)

Segundo a ficha do SIC, ocorrem na Gardunha 7 tipos de habitat naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005, um dos quais prioritários para a conservação (ICNB, 2006). Da cartografia anterior pode-se observar apenas a delimitação de 6 tipos de habitat, não estando representado o habitat 6310. No SIC dominam os habitats das Charnecas, 4030 e 4090, seguido pelas Florestas de castanheiro do 9260 (Figura 9).

#### PTCON0028 Gardunha



#### Habitats 1ª Cartografia ICNF, 2010



Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

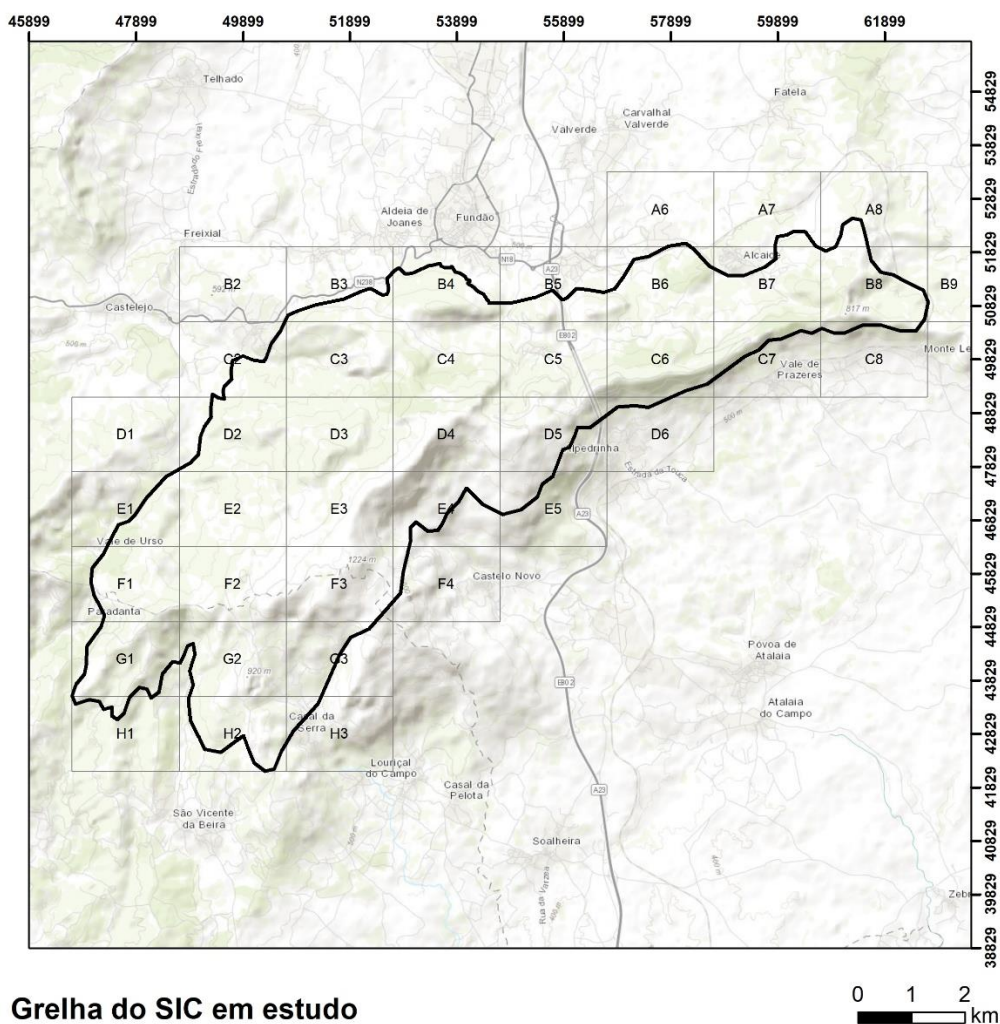


Figura 9. Cartografia prévia de habitats do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.

### 3.2. GRELHA DE AMOSTRAGEM

Para garantir a operacionalidade e consistência da informação recolhida, bem como a organização da equipa, foi delimitada uma grelha ortogonal regular que com cerca de 1 400 m por 2 000 m. A área de recolha de informação adicional sobre presença de habitats e seus limites na envolvente aos locais de amostragem foi delimitada com base na referida grelha (Figura 10).

#### PTCON0028 Gardunha



**Grelha do SIC em estudo**

- Limite do SIC PTCON0028 Gardunha
- Grelha de referência e análise

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

**Figura 10. Grelha obtida para o SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.**

### 3.3. DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRAGEM

Para o SIC PTCO0028 Serra da Gardunha foi definida a dimensão da amostra, de modo assegurar que é obtida a informação necessária e suficiente para garantir rigor na delimitação e identificação dos habitats presentes, bem como do seu estado de conservação, quando aplicável. Assim, apresenta-se uma amostragem estratificada com base na COS, cartografia anterior de habitats e conhecimento de especialista/coordenador do SIC.

Sempre que não foi possível o acesso aos locais previamente definidos, a equipa de campo realizou a recolha de dados num polígono análogo próximo. Por outro lado, quando no local previamente definido não se identificou habitat, assinou-se o ponto como “não habitat” e realizou-se a recolha de dados num ponto-polígono próximo.

Foi efetuada uma amostragem estratificada das potenciais áreas de habitat a visitar tendo base o seguinte:

- a) Pontos aleatórios de ocorrência provável de habitats a partir da informação da COS (30%)
- b) Pontos aleatórios de ocorrência provável de habitats a partir da cartografia anterior de habitats (30%)
- c) Locais a amostrar definidos pelo coordenador/especialista (40%),

A estratificação da amostra teve em conta os dias de campo previamente estipulados para cada SIC. No caso do SIC PTCO0028 Serra da Gardunha foram estimados previamente 10 dias de campo, considerando a visita de pelo menos quatro pontos da amostra aleatória, por dia. O procedimento inicia-se com a avaliação das classes da COS com ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats, e a contabilização do número de polígonos por classe de habitat. Sempre que essa estratificação apresente resultados abaixo dos 0,5 polígonos foi considerado que deve ser considerado como uma área a visitar, para não se excluírem áreas que potencialmente sejam habitats mesmo que pouco representativas na carta da COS. Isto leva a um ajuste das percentagens de pontos aleatórios provenientes da antiga cartografia de habitats. A equipa optou por manter a percentagem de locais a amostrar pelo coordenador/especialista.

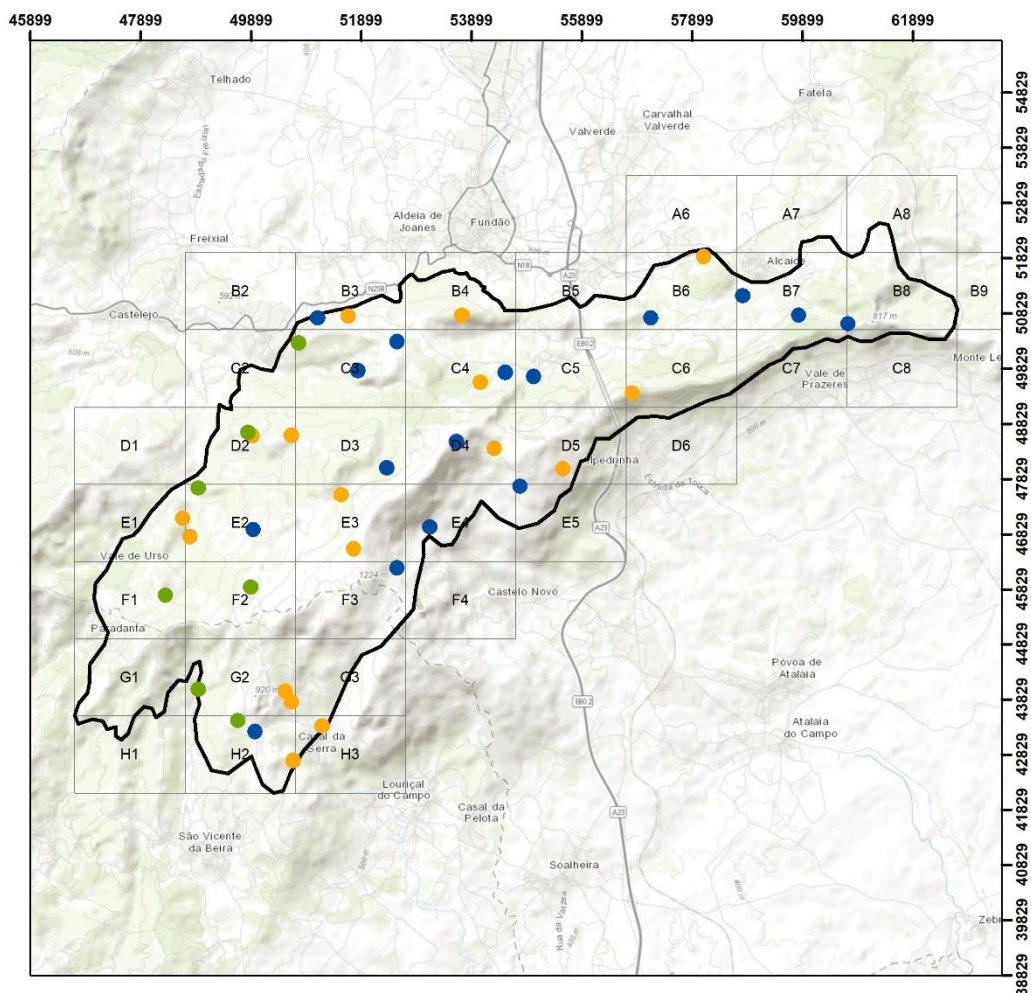
A unidade de amostragem foi centrada no polígono de “ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats”.

Abaixo apresenta-se a ocorrência provável de habitats segundo a COS (Tabela 2) e os pontos aleatórios gerados com base na ocorrência provável da COS e também os pontos aleatórios com base na cartografia anterior de habitats (Figura 9). A *shapefile* respetiva encontra-se no Anexo Digital I.

**Tabela 2. Ocorrência provável de habitats segundo a COS para o SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.**

<b>Código COS 2015</b>	<b>Legenda COS 2015</b>	<b>Número de Polígonos</b>	<b>Número de Polígonos a Visitar</b>	<b>Estratificação</b>
2.2.3.00.0	Olivais	49	1,38	1
2.3.1.01.1	Pastagens permanentes	5	0,14	1
2.4.3.01.1	Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	12	0,34	1
3.1.1.00.1	Florestas de sobreiro	4	0,11	1
3.1.1.00.3	Florestas de outros carvalhos	66	1,85	2
3.1.1.00.4	Florestas de castanheiro	51	1,43	1
3.1.1.00.7	Florestas de outras folhosas	48	1,35	1
3.1.2.00.1	Florestas de pinheiro bravo	96	2,70	3
3.1.2.00.2	Florestas de pinheiro manso	2	0,06	1
3.2.1.01.1	Vegetação herbácea natural	9	0,25	1
3.2.2.00.0	Matos	74	2,08	2
3.3.0.00.0	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	10	0,28	1
5.1.2.00.0	Planos de água	1	0,03	1

## PTCON0028 Gardunha



### Amostragem estratificada

0 1 2 km

- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2015)
- Amostragem pela primeira Cartografia de Habitats
- Amostragem pelo especialista
- Limite do SIC PTCON0028 Gardunha
- Grelha de referência e análise

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

**Figura 11. Amostragem estratificada com base na ocorrência provável nas áreas da COS no SIC e com base nas áreas de habitat identificadas na cartografia anterior e ainda os pontos definidos pelo coordenador/especialista no SIC.**

#### 4. PROGRESSÃO DO TRABALHO DE CAMPO

Para o SIC PTCO0028 Serra da Gardunha foram previstos 10 dias de campo, tendo-se concluído os trabalhos relativos a 5 dos 10 dias previstos, incluindo o preenchimento de ficha e registo fotográfico dos pontos-polígonos obrigatórios previstos inicialmente. Para além desses pontos-polígonos procedeu-se à visita e registo de informação no *software AlpineQuest*, excetuando-se apenas as áreas de mais difícil acesso. Apresenta-se uma breve síntese da progressão do trabalho de campo na tabela 3.

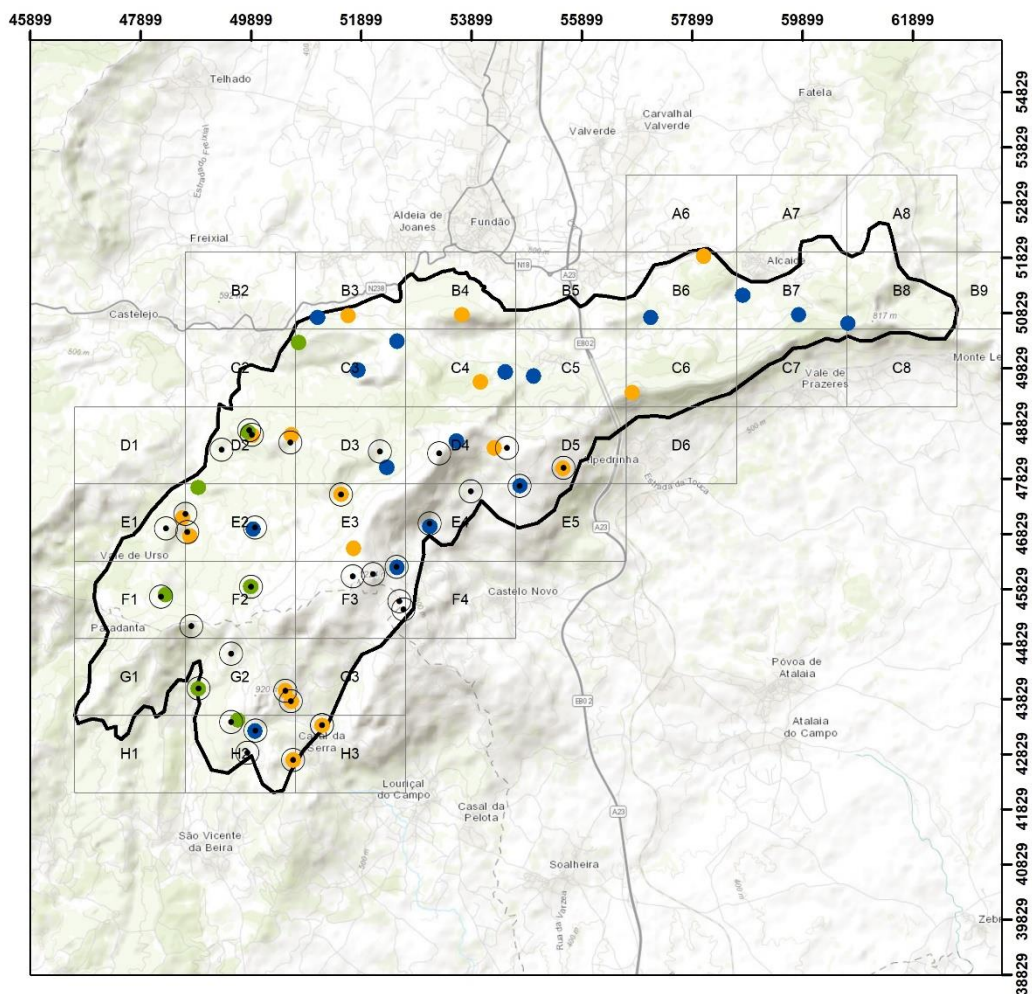
Os dados resultantes das fichas preenchidas nos pontos são apresentados no Anexo Digital II (ficheiro *excel* com os dados recolhidos em campo). Por sua vez as imagens obtidas são incluídas no Anexo Digital III, estando nomeadas em conformidade com o CE.

**Tabela 3. Progressão do trabalho de campo no SIC PTCO0028 Serra da Gardunha.**

	Previstos(as)	Realizados(as)
Dias de campo	10	5
Pontos/polígonos aleatórios da COS	17	12
Pontos/polígonos aleatórios (habitats)	7	6
Pontos/polígonos de Coord./Esp.	16	7
<b>Total de pontos/polígonos (ficha)</b>	<b>40</b>	<b>25</b>
<b>Total de pontos/polígonos</b>	<b>-</b>	<b>53</b>
<b>Total de grelhas</b>	<b>39</b>	<b>20</b>

Até á data deste relatório foram efetuados 5 dias de campo, metade do total previsto. Foram realizados um total de 25 pontos dos 40 pontos previstos para o SIC, para os quais foi efetuado o preenchimento da ficha (*excel*) e efetuados os registos fotográficos previsto em CE. Foram prospetadas 20 das 39 grelhas (Figura 12) e levantados um total de 53 polígonos de habitats. Ficam para realizar na próxima saída de campo 15 pontos e 19 grelhas.

## PTCON0028 Gardunha



### Grelhas prospectadas



- Pontos realizados
- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2015)
- Amostragem pela primeira Cartografia de Habitats
- Amostragem pelo especialista
- Grelha de referência e análise
- Limite do SIC PTCON0028 Gardunha

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: ETRS 1989  
 False Easting: 0,0000  
 False Northing: 0,0000  
 Central Meridian: -8,1331  
 Scale Factor: 1,0000  
 Latitude Of Origin: 39,6683  
 Units: Meter

Figura 12. Grelhas prospectadas. Pontos/polígonos de amostragem estratificada realizados em comparação com os previstos no SIC.

No seguimento do cumprimento do CE apresenta-se abaixo a informação relativa ao registo diário do trabalho de campo (Tabela 4).

**Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo.**

Equipa de Campo	Dia de campo	Data	Pontos - polígonos identificados com registo em kml	Total de pontos - polígonos	Pontos - polígonos com registo em ficha de campo e kml (Anexo Digital II)	Total de pontos - polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
2, 14	1	17-02-2020	1-6	7	4, 5 e 6 (registos de não habitat - 5)	8	H2, H3, G2, G3
2, 14	2	18-02-2020	6-23	18	8, 9A, 9B, 15, 19, 21, 22 (registos de não habitat - 1)	8	E1, E2, F1, F2, F3, F4, G1, G2, H1
2, 14	3	19-02-2020	24-31	8	25, 25, 27, 29 (registos de não habitat - 1)	5	E3, E4, F2, F3, F4
2, 14	4	20-02-2020	32-42	11	32, 35, 36, 38, 42 (registos de não habitat - 2)	7	D3, D4, D5, E3, E4, E5
2, 14	5	21-02-2020	43-53	11	45, 47, 51, 52, 53 (registos de não habitat - 1)	6	D1, D2, D3, E1, E2, E3

\*2 – Sílvia Ribeiro, 14 – Hugo Oliveira

## 5. CARTOGRAFIA DE HABITATS

### 5.1. HABITATS IDENTIFICADOS

Após a prospeção de habitats no SIC PTCO0028 Serra da Gardunha foi possível delimitar manchas de habitat, conforme apresentado na figura 13.

Identificaram-se 11 tipos e subtipos de habitat, distribuídos pelos grupos: 3 – Habitats de água doce; 4 – Charnecas e matos das zonas temperadas; 5 – Matos esclerofilos; 6 – Formações herbáceas naturais e seminaturais; 8 – Habitats rochosos e grutas; e 9 – Florestas.

Os novos tipos de habitat identificados para o SIC são listados, bem como os habitats ainda não delimitados em trabalho de campo, realizado até 15 de Maio (Tabela 5).

Abaixo apresenta-se uma breve síntese dos habitats identificados.

#### 3150

##### **Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition***

A área ocupada por este habitat é bastante reduzida, não atingindo a área mínima cartografável. Este habitat é novo para o SIC Gardunha, relativamente à cartografia de habitats anterior. Os táxones indicadores e/ou dominantes identificadas neste habitat no SIC Gardunha foram *Juncus heterophyllus*, *Callitriche* sp., *Potamogeton* sp.

#### 3260

##### **Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion***

Este habitat foi identificado pontualmente em cursos de água (em mosaico com salgueirais de *Salix atrocinerea*, habitat 92A0pt3) e em mosaico com comunidades de *Stipa gigantea* e *Agrostis castellana* (habitat herbáceo 6220), neste caso em encostas declivosas com pequenas linhas de água ou de escorrência e que não são individualizáveis do ponto de vista cartográfico. As espécies indicadoras e/ou dominantes identificadas neste habitat no SIC Gardunha foram *Callitriche stagnalis*, *Callitriche brutia*, *Ranunculus* sp. e *Juncus heterophyllus*. Este habitat é novo para o SIC Gardunha, relativamente à cartografia de habitats anterior.

#### 4030

##### **Charnecas secas europeias**

##### **Pt3 Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais**

Nos substratos de xisto ocupa grandes extensões, no entanto, nos substratos graníticos, este habitat ocorre em menor extensão e em mosaico com habitats rochosos, tendo sido avaliado quanto ao seu grau de conservação.

Incluem-se neste habitat urzais, os quais ocupam muitas vezes zonas adjacentes a pinhais de *Pinus pinaster*, chegando mesmo a ocorrer no seu subcoberto. As espécies dominantes ou codominantes geralmente são *Erica australis*, *Pterospartium tridentatum* subsp. *lasianthum*, *Calluna vulgaris* e *Erica umbellata*. Com menor cobertura são de referir também *Halimium lasianthum* subsp. *alyssoides* e *H. ocymoides*. Geralmente formam comunidades arbustivas com elevada densidade de cobertura. No entanto, no subcoberto de pinhais, dado estarem sujeitos a alguma sombra, e as espécies que os caracterizam serem heliófilas, a abundância das espécies que os compõem é menor. Nestes casos, considera-se apenas o habitat no subcoberto de pinhais quando as comunidades têm um grau de cobertura total mínimo de 60%.

#### **4090**

##### **Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas**

Este habitat ocorre nas cotas mais elevadas do SIC Gardunha, acima dos 800 metros, sobre grandes áreas de afloramentos rochosos de granito. Está associado aos habitats rochosos, concretamente aos habitats 8230 e 8220pt1. A sua principal espécie indicadora e dominante é o endemismo ibérico *Echinospartum ibericum* (caldoneira), tendo sido avaliado quanto ao seu grau de conservação.

#### **5330**

##### **Matos termomediterrânicos pré-desérticos**

###### **Pt3 Medronhais**

Este habitat é novo para o SIC Gardunha, relativamente à cartografia de habitats anterior e corresponde a medronhais. Os medronhais (matagais) são dominados por *Arbutus unedo* e com elevadas densidades de *Rhmanus alaternus*, *Erica arborea* e *Phillyrea angustifolia*. O seu contacto serial mais frequente ocorre com os urzais (habitat 4030pt3). Necessita alguma profundidade de solo e não é muito frequente no SIC da serra da Gardunha.

#### **6220 (prioritário)**

##### **Substepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea***

###### **Pt4 Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas**

Este habitat é novo para o SIC Gardunha, relativamente à cartografia de habitats anterior. Neste habitat (prioritário) foi identificado o subtipo 4 designado por “Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas”.

Das suas espécies indicadoras e/ou dominantes destacam-se a *Agrostis castellana*, a *Stipa gigantea*, o *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum* e, no topo da serra da gardunha, a *Festuca elegans*. Foi cartografado principalmente em mosaico com os habitats rochosos 8230, 8220 ocupando extensas áreas nas encostas sul e sudoeste da serra da Gardunha.

#### 6410

##### **Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*) Pt2 Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *J. effusus***

Este habitat é pouco frequente no SIC Gardunha e destaca-se como espécie bioindicadora e dominante o *Juncus effusus*, assinalando-se a presença de *Hypericum undulatum*, *Myosotis stolonifera* e *Montia fontana* nos contactos com comunidades mais exigentes em humidade. Este habitat foi cartografado em mosaico com salgueirais de *Salix atrocinerea* (habitat 92A0pt3) e com o habitat aquático 3260.

#### 8220

##### **Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica**

##### **Pt1 Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas**

Este habitat rochoso é pontual no SIC Gardunha, destacando-se o *Asplenium billotii* como espécie bioindicadora, formando pequenas comunidades fissurícolas abrigadas entre as rochas. Foi identificado em fissuras de afloramentos graníticos e em mosaico com o habitat rochoso 8230 e o habitat herbáceo 6220pt4.

#### 8230

##### **Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii***

##### **Subtipo a criar**

Neste habitat rochoso, muito abundante no SIC Gardunha, é frequente e abundante o *Sedum arenarium*, acompanhado de *S. brevifolium* e *S. hirsutum*. As comunidades de *S. arenarium* desenvolvem-se sobre um tapete de briófitos associado a plataformas terrosas adjacentes ou sobre afloramentos rochosos de granito. Este habitat terá correspondência com uma comunidade inédita de *Sedum* sp.pl. anuais, rica em briófitos, identificada no âmbito deste projeto com inserção na aliança *Sedion pedicellato-andegavensis* (ordem *Tuberarietalia*, classe *Tuberarietea guttatae*) (Espírito-Santo & Silva 2019), pelo que não está definido a subtipo. Observa-se com frequência em mosaico com outros habitats, como o 4090 e o 6220.

#### 91E0 (prioritário)

##### **Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

##### **Pt1 Amiais ripícolas**

Os amiais ripícolas incluem-se no subtipo 1 do habitat prioritário 91E0. Estes amiais necessitam de água permanente e foram identificados na vertente norte-noroeste da serra da Gardunha. Estão dominados por *Alnus glutinosa*, sendo frequentes, de forma mais ou menos dispersa, *Salix atrocinerea* e *Sambucus nigra*.

Foram identificados em mosaico com o habitat 92A0pt3 (salgueirais de *Salix atrocinerea*) e com o habitat rochoso 8230, dada a existência de importantes afloramentos rochosos nas margens dos cursos de água onde se desenvolvem. Distribuem-se nos principais vales da serra da Gardunha, principalmente na encosta norte, cuja prospeção terá continuidade posteriormente.

**92A0****Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*****Pt3 Salgueirais arbóreo psamófilos de *Salix atrocinerea***

Os salgueirais dominados por *Salix atrocinerea* identificados na serra da Gardunha foram integrados no habitat 92A0, no subtipo 3. São por vezes acompanhados de *Sambucus nigra* e fanerófitos como *Lonicera peryclimenum* subsp. *hispanica*.

Encontram-se em mosaico com outros habitats, nomeadamente 91E0pt1, 3150, 3260 e 8230. Distribuem-se nos principais vales do SIC e estão profundamente afetados pelo incêndio de 2017, tendo-se constatado a existência anterior de extensos salgueirais, que atualmente estão completamente queimados e apresentam-se ainda com reduzida regeneração, não se tendo considerado, nestes casos, correspondência com o habitat 92A0pt3, dada a sua recuperação ainda num estágio incipiente.

**9230****Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*****Pt2 Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica***

Os carvalhais de *Quercus pyrenaica* verificam-se na serra da Gardunha e estão incluídos no habitat 9230, subtipo 2. No entanto, a sua delimitação ainda não se apresenta nesta versão preliminar da cartografia de habitats. Ocorrem, de forma um pouco fragmentada, na encosta norte na qual os levantamentos serão continuados numa fase posterior.

**9260 Florestas de *Castanea sativa*****Pt1 Castiçais abandonados**

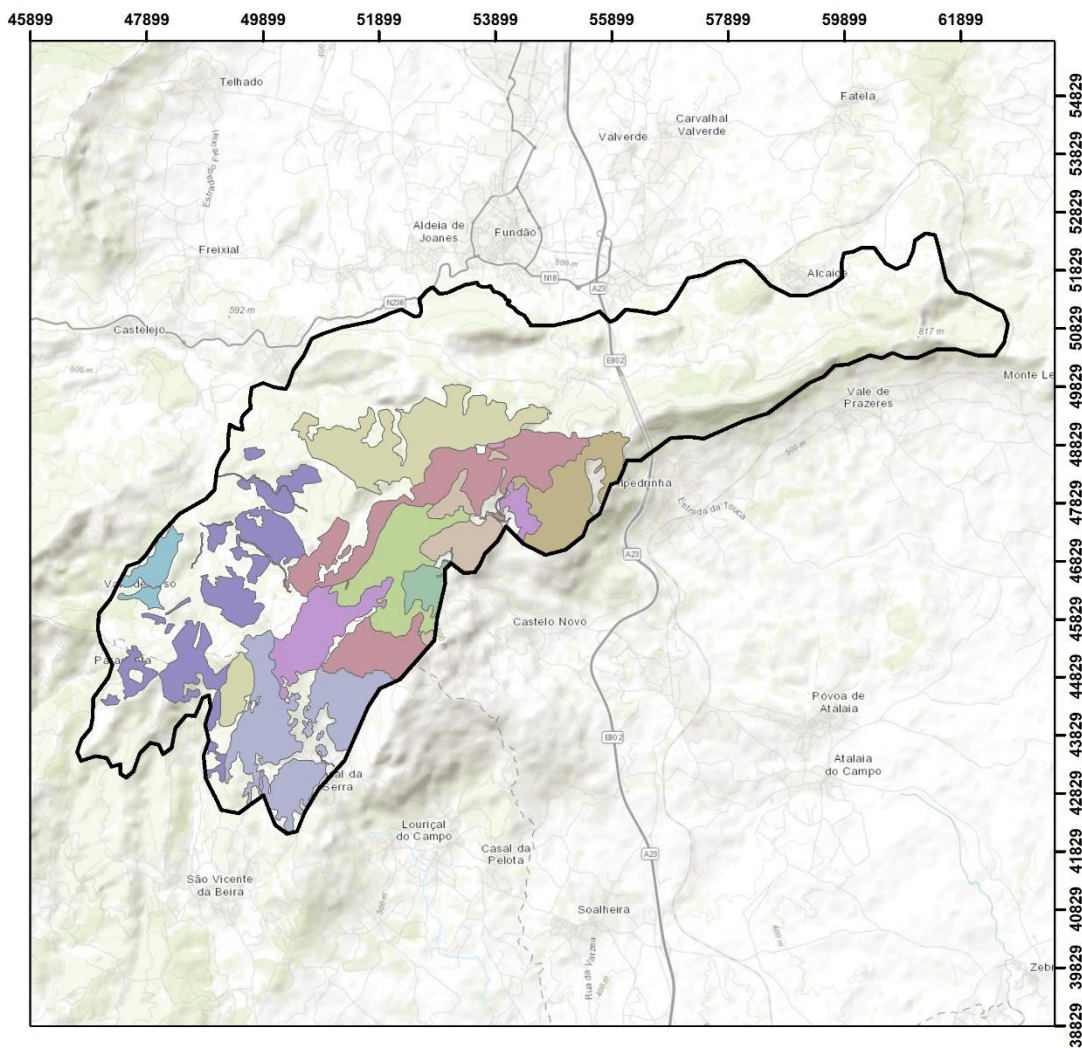
Os castiçais de talhadia, com estrutura semelhante à de um bosque, estão reconhecidos na serra da Gardunha. Dominados por *Castanea sativa*, incluem-se no subtipo 1 do habitat 9260. No entanto, a sua delimitação ainda não se apresenta nesta versão preliminar da cartografia de habitats. Ocupam algumas áreas na encosta norte na qual os levantamentos serão continuados numa fase posterior.

**Tabela 5. Habitats previstos e identificados em campo.**

Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico	Identificado e/ou avaliado
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>		<i>Juncus heterophyllus</i> , <i>Potamogeton</i> sp., <i>Callitriche</i> sp.	Identificado (novo)
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>		<i>Ranunculus</i> sp., <i>Juncus heterophyllus</i> , <i>Callitriche brutia</i> , <i>Callitriche stagnalis</i>	Identificado (novo)
4030	Charnecas secas europeias	Pt3 Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais	<i>Erica australis</i> , <i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i> , <i>Pterospartium tridentatum</i>	Identificado e avaliado
4090	Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas		<i>Echinopartum ibericum</i>	Identificado e avaliado
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Pt3 Medronhais	<i>Arbutus unedo</i>	Identificado (novo)
6220	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodieta</i> *	Pt4 Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas	<i>Stipa gigantea</i> , <i>Agrostis castellana</i> , <i>Festuca elegans</i>	Identificado (novo)
6310	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene			Não identificado
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos ( <i>Molinion caeruleae</i> )	Pt2 Juncais acidófilos de <i>J. acutiflorus</i> , <i>J. conglomeratus</i> e/ou <i>J. effusus</i>	<i>Juncus effusus</i>	Identificado (novo)
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	Pt1 Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas	<i>Asplenium billotii</i>	Identificado (novo)

Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico	Identificado e/ou avaliado
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		<i>Sedum arenarium</i> , <i>Sedum brevifolium</i> , <i>Sedum hirsutum</i>	Identificado (novo)
91E0	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	Pt1 Amiais ripícolas	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Sambucus nigra</i>	Identificado e avaliado
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Pt3 Salgueirais arbóreo psamófilos de <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Sambucus nigra</i>	Identificado (novo)
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt2 Carvalhais estremos de <i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	Identificado (não incluído em cartografia de RP)
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	Pt1 Castiçais abandonados	<i>Castanea sativa</i>	Identificado (não incluído em cartografia de RP)
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>			Não Identificado

**PTCON0028 Gardunha**



**Cartografia preliminar de habitats**



Limite do SIC PTCON0028 Gardunha	4030pt3 + 8230 + 6220pt4	91E0pt1 + 92A0pt3
<b>Habitats</b>	6220pt4 + 8230 + 3260	91E0pt1 + 92A0pt3 + 8230
3150	8230	92A0pt3
3260	8230 + 4090 + 6220pt4	92A0pt3 + 3150
4030pt3	8230 + 6220pt4	92A0pt3 + 3260
4030pt3 + 5330pt3	8230 + 6220pt4 + 3260	92A0pt3 + 3260 + 6410pt2
4030pt3 + 8230	8230 + 6220pt4 + 4090	92A0pt3 + 8230
	8230 + 6220pt4 + 8220pt1	

**Figura 13. Cartografia preliminar de habitats do SIC PTCON0028 Serra da Gardunha.**

## 5.2. HABITATS AVALIADOS

No SIC Serra da Gardunha os habitats apresentam graus de conservação avaliados desde B – bom a C – médio ou reduzido. Foram avaliados os habitats do grupo 4 - Charnecas e matos das zonas temperadas e os habitats do grupo 9 – Florestas. As pressões mais relevantes são a H04 – relativa aos incêndios, a E01 – relativa ao trânsito de veículos e pessoas, a B03 – relativa à reflorestação com espécies não nativas e a I02 – relativa a presença de espécies exóticas invasoras. Na tabela 6 apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos na avaliação do grau de conservação (Comissão Europeia, 2011), listando-se por ordem de importância as pressões identificadas.

Os incêndios em agosto de 2017 percorreram todo o SIC e as suas marcas ainda são muito visíveis na paisagem. Os habitats estão a recuperar, mas a destruição deixada pelo fogo está a permitir a proliferação de pressões que podem inviabilizar essa recuperação, nomeadamente as exóticas invasoras como a *Acacia dealbata* e a *Cortaderia selloana*.

**Tabela 6. Estado de conservação e pressões dos habitats avaliados.**

Código	Habitat	Grau de Conservação	Pressões Identificadas
4030	Charnecas secas europeias	B – Bom a C – médio ou reduzido	H04. Incêndios culposos/ I02. Plantas exóticas invasoras E01. Trânsito de veículos e pessoas/ B01. Conversão em floresta ou florestação/ B03. Reflorestação com espécies não nativas/ B04. Abandono do sistema silvícola tradicional/
4090	Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas	B – Bom a C – médio ou reduzido	H04. Incêndios culposos/ E01. Trânsito de veículos e pessoas
91E0	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	C – médio ou reduzido	H04. Incêndios culposos
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	C – médio ou reduzido	H04. Incêndios culposos/ I02. Plantas exóticas invasoras

## 6. FORMAS DE CONTROLO E VALIDAÇÃO

### 6.1. CONTROLO DE PRODUÇÃO INTERNO

De modo transversal e ao longo de todo o processo foram executados procedimentos de controle de qualidade, com o objetivo de detetar eventuais erros sistemáticos o mais cedo possível e proceder rapidamente à sua correção e evitando a sua perpetuação.

Teve-se em atenção o seguinte:

i) Verificação sistemática dos dados recolhidos em campo e, se aplicável, do seu carregamento na plataforma, pelos respetivos coordenadores de equipas. Em caso de dúvidas, as mesmas foram esclarecidas com os outros coordenadores e com os especialistas que integram a equipa de projeto. Os erros detetados foram imediatamente corrigidos pelos técnicos que estiveram na sua origem, garantindo-se assim a sua não repetição nos trabalhos seguintes. A verificação é facilitada pela organização do trabalho interno entre as várias equipas que é feita de acordo com a Figura 3.

ii) Periodicamente - com maior periodicidade no início dos trabalhos e diminuindo ao longo do tempo, à medida que a equipa se vai familiarizando com os procedimentos, os coordenadores de equipas consertam-se, de modo a garantir a harmonização dos trabalhos realizados pelas diferentes equipas, assegurando a produção de cartografia uniforme.

No final de cada fase de trabalho e previamente à entrega de cartografia, são realizados dois tipos de procedimento:

- Controlo de qualidade temática e posicional realizado por análise da concordância entre a cartografia produzida pela equipa e a cartografia produzida sobre um subconjunto dos dados cartográficos estatisticamente significativo, também por fotointerpretação, por uma equipa externa constituída por especialistas a designar (fora das áreas amostradas).
- Uma verificação aleatória informada de uma amostra dos polígonos definidos fora das áreas amostradas.

iv) No final de cada fase de trabalho e previamente à entrega de cartografia, será realizado um controlo de qualidade topológica, incluindo consistência dos atributos dos ficheiros e verificação do cumprimento das regras do CE e detalhadas neste documento.

## 7. DIFICULDADES E LACUNAS

A grande dificuldade encontrada até ao momento tem sido a baixa qualidade dos caminhos de circulação dentro do SIC, muitos colocam desafios mesmo a veículos todo-o-terreno e alguns estão de todo intransitáveis. É de referir ainda a necessária paragem dos trabalhos de levantamento *in situ* dos habitats, que ocorreu a partir de 13/03/2019, no âmbito das medidas de confinamento e estado de emergência como forma de proteção à pandemia em curso.

## 8. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS

O cronograma dos trabalhos é apresentado no anexo II, distinguindo-se as tarefas já realizadas até Maio de 2020.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFA 2004. Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE (Portugal continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Associação Lusitana de Fitossociologia. <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/plan-set/hab-1a9>.

Castroviejo, S. & al. (Coord. gen.) (1986-2019). Flora iberica 1–16(I-III), 17–18, 20–21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Comissão Europeia (2011). *Decisão de execução da comissão de 11 de julho de 2011 relativa a um formulário de informações sobre os sítios da rede Natura 2000*. Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0484&from=EN>.

Costa J.C., Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espírito-Santo D., Honrado J., Pinto-Gomes C., Monteiro-Henriques T., Sequeira M. & Lousã M. 2012. Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany* 2, 1–180.

DGT 2018. Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental de 2015 (COS 2015) Disponível em:

<[http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG\\_COS2015v1\\_Continente\\_Atom.xml](http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG_COS2015v1_Continente_Atom.xml)

> GEOFABRIK, s.d. Estradas e Caminhos Disponível em:

<<http://download.geofabrik.de/europe.html>>

Espírito-Santo D. & Silva V. 2019. As comunidades de *Sedum* spp. e seus habitats em Portugal continental. *In*: Quinto-Canas R., Meireles C., Pinto-Gomes C., Cano E., Raposo M., Machado M. (Org.). Natural and semi-natural habitats of the Natura 2000 network:

- Improving knowledge to support conservation measures. Proceedings XI International Meeting of Phytosociology: 35. Faro.
- Franco J. A. 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 2 *CLETHRACEAE-COMPOSITAE*. 172-185. Sociedade Astória, Lda. Lisboa.
- Galán de Mera R., Alonso J. & Orellana V. 2000. Pasture communities linked to ovine stock. A synthesis of the *Poetea bulbosae* class in the western Mediterranean Region. *Phytocoenologia* 30: 223-267.
- ICNB 2006. Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000). Fichas de Sítios da Lista Nacional (SIC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Lisboa <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/rn-contin/sic-pt>
- ICNF (v.d), Áreas ardidas de Portugal Continental. Disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>
- ICNF 2010. Habitats da primeira Cartografia.
- LEAF 2013 adaptado de INAG 2010. Linhas de água de Portugal Continental. Disponível em: <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>
- LEAF 2013. Hipsometria de Portugal Continental. Disponível em: <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>
- LNEG 2010. Carta Geológica de Portugal à escala 1:1000000. Disponível em: <http://portal.onegeology.org>
- Menezes de Sequeira, M., Espírito-Santo, D., Aguiar, C. Capelo, J. & Honrado, J. 2012. Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). Associação Lusitana de Fitossociologia. Lisboa, 74 pp. ISBN: 978-989-20-2690-9
- Mesquita S., Ribeiro S., Pena S., Arsénio P. & Espírito-Santo D. 2019. Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no âmbito da Directiva Habitats. – Cart-Pg Rn2000 (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005). Lote 2. Metodologia e programa de trabalhos. ISA/SGS. Lisboa

## Ficha de campo | Amostragem de habitats

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nº políg./ Nº ponto	Nº grelha	SIC	X (ETRS89)	Y (ETRS89)	Equipa	

Código	Coberto	CG1: estrutura	GC2: funções	GC3: restauro	GC
Habitat 1	<5    5-30    30-60    >60	1. <i>excelente</i> 2. <i>suficiente</i> 3. <i>média ou parcial/degradada</i>	1. <i>s/pressões</i> 2. <i>c/pressões reversíveis</i> 3. <i>c/pressões difícil/reversíveis</i>	1. <i>fácil</i> 2. <i>possível c/esforço moderado</i> 3. <i>difícil ou impossível</i>	A B C
Habitat 2	<5    5-30    30-60    >60	1. <i>excelente</i> 2. <i>suficiente</i> 3. <i>média ou parcial/degradada</i>	1. <i>s/pressões</i> 2. <i>c/pressões reversíveis</i> 3. <i>c/pressões difícil/reversíveis</i>	1. <i>fácil</i> 2. <i>possível c/esforço moderado</i> 3. <i>difícil ou impossível</i>	A B C
Habitat 3	<5    5-30    30-60    >60	1. <i>excelente</i> 2. <i>suficiente</i> 3. <i>média ou parcial/degradada</i>	1. <i>s/pressões</i> 2. <i>c/pressões reversíveis</i> 3. <i>c/pressões difícil/reversíveis</i>	1. <i>fácil</i> 2. <i>possível c/esforço moderado</i> 3. <i>difícil ou impossível</i>	A B C

## Progressão na chave de identificação:

<i>Taxa dominantes ou diagnóstico (Habitat 1, 2 e/ou 3)</i>	%	<i>Taxa dominantes ou diagnóstico</i>	%

## Pressões (ordenar da 1ª para a 3ª, segundo o grau de importância; distinguir H1,2 e/ou 3)

<b>A06.</b> Redução do pastoreio ou corte	<b>A19.</b> Fertilização	<b>B04.</b> Abandono do sistema silvícola tradicional	<b>D02.</b> Barragens hidroelétricas	<b>G06.</b> Pesca fluvial	<b>Outras (especificar; INSERIR CÓDIGO):</b>
<b>A09.</b> Sobre-pastoreio	<b>A26.</b> Poluição difusa (agríc.)	<b>B17.</b> Mobilização de solo	<b>E01.</b> Trânsito de veículos e pessoas	<b>H04.</b> Incêndios culposos/ <b>M09.</b> Fogo natural	
<b>A10.</b> Pastoreio	<b>A31.</b> Drenagens para uso agrícola	<b>C01.</b> Extração de inertes	<b>F06.</b> Manutenção de áreas balneares para turismo	<b>I02.</b> Plantas exóticas invasoras	
<b>A11.</b> Queimadas	<b>A32.</b> Barragens de uso agrícola	<b>C06.</b> Deposição de inertes	<b>F21.</b> Poluição marinha	<b>I05.</b> Pragas e doenças	
<b>A15.</b> Práticas agrícolas destrutivas	<b>A33.</b> Alterações hidrológicas (limpezas de linhas de água, canalização de rios...)	<b>D01.</b> Parques eólicos	<b>G01.</b> Pesca marinha	<b>L02.</b> Sucessão ecológica	

## Notas:

--



## **Lista de Anexos Digitais**

**Anexo Digital I – *Shapefile* com os pontos previstos e realizados**

**Anexo Digital II - Ficheiro xlsx com o conteúdo das fichas de campo preenchidas**

**Anexo Digital III – Fotografias**

**Anexo IV – Ficheiros KML**

**Anexo V – Cartografia**