

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 PTCO0060 Serra da Lousã

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 Ana Rita Simões e Sandra Veloso

Técnico de SIG - Ana Rita Simões e Sandra Veloso sob coordenação de Selma Pena

Coordenação Geral – Dalila Espírito Santo

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 PTCON0060 Serra da Lousã

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 Ana Rita Simões e Sandra Veloso

Técnico de SIG - Ana Rita Simões e Sandra Veloso sob coordenação de Selma Pena

Coordenação Geral – Dalila Espírito Santo

ÍNDICE

ÍNDICE	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABELAS	4
1. INTRODUÇÃO	5
2. SÍNTESE METODOLÓGICA	8
3. PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO	12
3.1. ESTUDO DA PAISAGEM	12
3.1.1. Geologia	13
3.1.2. Hipsometria	15
3.1.3. Hidrografia	16
3.1.4. Rede de acessos	17
3.1.5. Uso do solo	18
3.1.6. Habitats (cartografia anterior)	20
3.2. GRELHA DE AMOSTRAGEM	22
3.3. DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRAGEM	23
4. PROGRESSÃO DO TRABALHO DE CAMPO	26
5. CARTOGRAFIA DE HABITATS	29
5.1. HABITATS IDENTIFICADOS	29
5.2. HABITATS AVALIADOS	36
6. FORMAS DE CONTROLO E VALIDAÇÃO	37
6.1. CONTROLO DE PRODUÇÃO INTERNO	37
7. DIFICULDADES E LACUNAS	38
8. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS	38
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Progresso dos trabalhos de cartografia dos SIC, à data de Maio de 2020.	6
Figura 2. Fases de implementação da cartografia de Habitats.	8
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.	10
Figura 4. Geologia do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	13
Figura 5. Geologia do SIC PTCO0060 Serra da Lousã - Legenda.	14
Figura 6. Hipsometria do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	15
Figura 7. Hidrografia do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	16
Figura 8. Rede de acessos do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	17
Figura 9. Uso do solo do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	18
Figura 10. Uso do solo do SIC PTCO0060 Serra da Lousã - Legenda.	19
Figura 11. Cartografia prévia de habitats do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	21
Figura 12. Grelha obtida para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	22
Figura 13. 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 PTCO0060 Serra da Lousã.	25
Figura 14. Grelhas prospetadas. Pontos/polígonos de amostragem estratificada realizados em comparação com os previstos no SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	27
Figura 15. Cartografia preliminar de habitats do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	35

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Síntese do progresso dos SIC a cartografar no período de execução do projeto à data de Maio de 2020	7
Tabela 2. Ocorrência provável de habitats segundo a COS para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	24
Tabela 3. Progressão do trabalho de campo no SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	26
Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo.	28
Tabela 5. Habitats previstos e identificados em campo para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã.	31

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 e 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 PTCON0060 Serra da Lousã, 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.

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

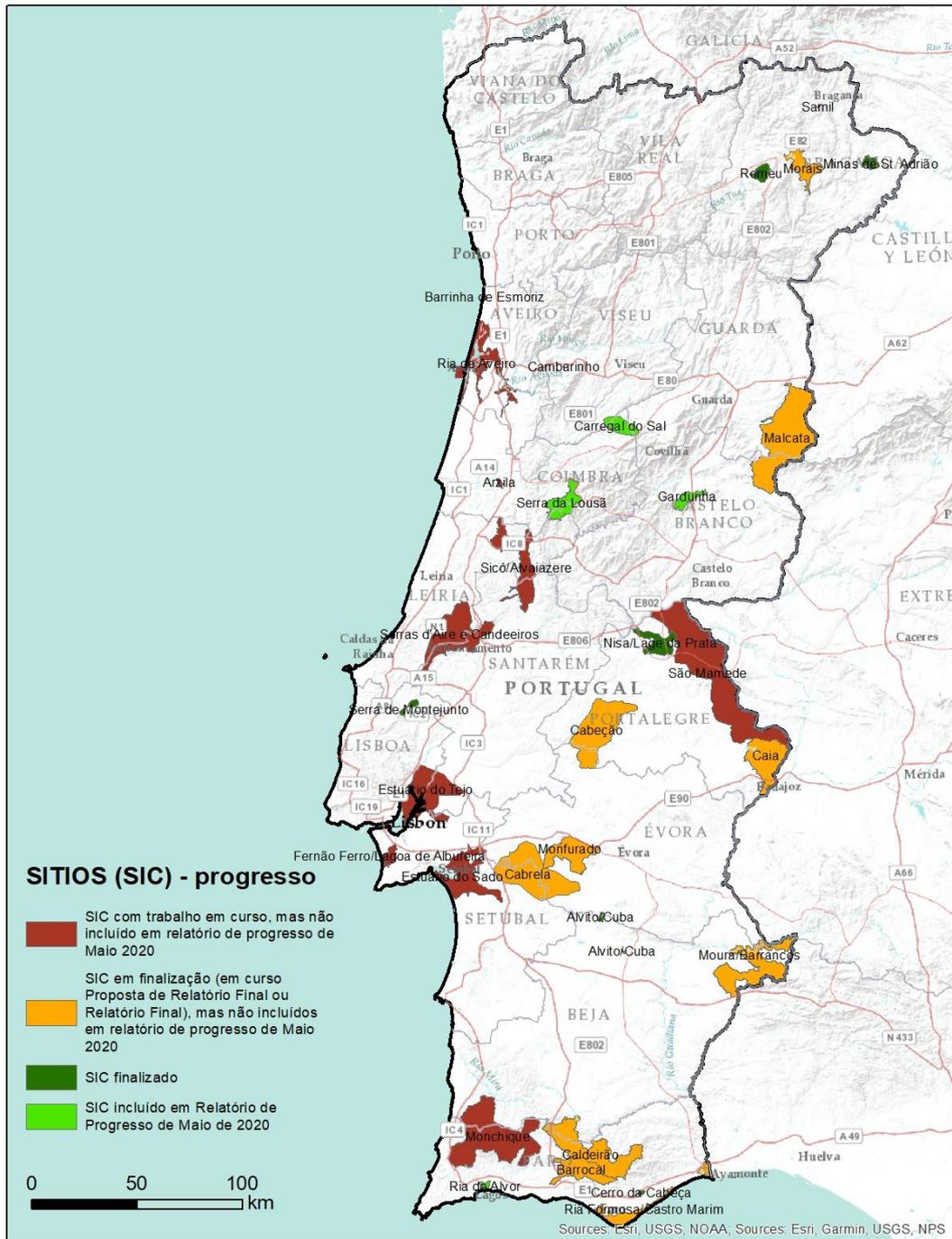


Figura 1. Progresso dos trabalhos de cartografia dos SIC, à data de Maio de 2020.

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.
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.

Código do Sítio	Nome do Sítio	Progresso dos trabalhos	
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, 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 na 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.

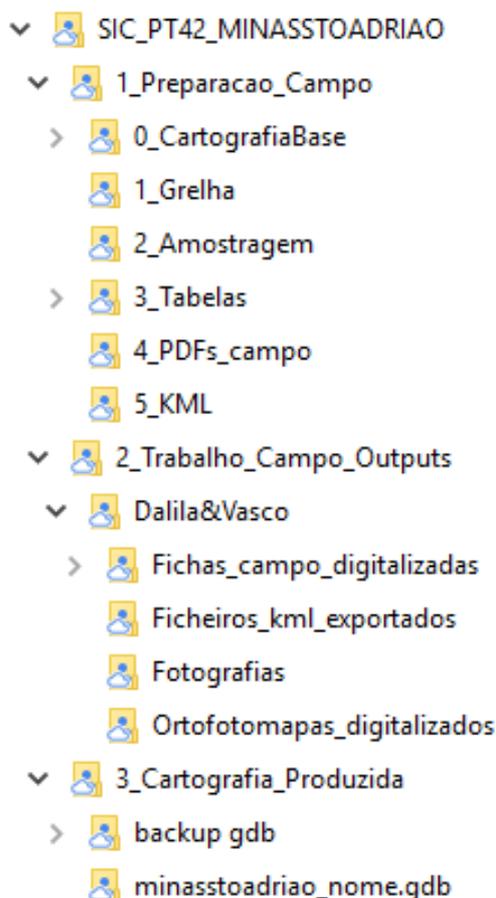


Figura 3. Organização da pasta de descarregamento de dados de campo de um SIC, tendo como exemplo duas equipas diferentes no mesmo SIC em datas distintas.

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

A Serra da Lousã localiza-se na extremidade mais ocidental da Cordilheira Central Portuguesa, a qual se desenvolve segundo uma direção aproximada de SW-NE. O SIC ocupa uma área de 15.158 ha, que envolve os concelhos de Castanheira de Pêra, Figueiró dos Vinhos, Góis, Lousã e Miranda do Corvo, nos distritos de Coimbra e Leiria.

As características físicas da paisagem (posicionamento geográfico e proeminência topográfica) da Serra da Lousã permitem identificar dois conjuntos divididos pelo grande fecho da Cordilheira Central Portuguesa: o setor setentrional com declives elevados em encostas íngremes e linhas de água muito encaixadas e de acesso difícil, onde predomina a influência atlântica e maior quantidade de precipitação, e o setor meridional caracterizado por declives menos elevados, encostas menos abruptas e vales mais abertos, com o predomínio da influência mediterrânica e menor pluviosidade.

A paisagem da Serra da Lousã, onde o SIC se insere, encontra-se dominada pela produção florestal de pinhal e eucaliptal. Os últimos incêndios florestais, especialmente no ano de 2017, afetaram o SIC na zona mais a Sul entre Figueiró dos Vinhos (Alge) e Castanheira de Pêra (Sapateira), e na zona mais a Norte, na encosta virada a poente entre a Mata do Sobral e Vila Nova de Ceira.

3.1.1. Geologia

Do ponto de vista da Geologia, o SIC Serra da Lousã apresenta uma elevada representatividade de duas formações rochosas que pertencem ao Grupo das Beiras, um complexo xisto-grauváquico, nomeadamente a Formação de Carneiro, constituída por grauvaques, e a Formação de Boque-Serpins, constituída principalmente por xistos argilosos laminados com intercalações de silitos (Soares *et al.*, 2007).

As principais formações litológicas podem ser observadas na figura 3, destacando-se a extensa área de metaquartzograuvaques e xistos.

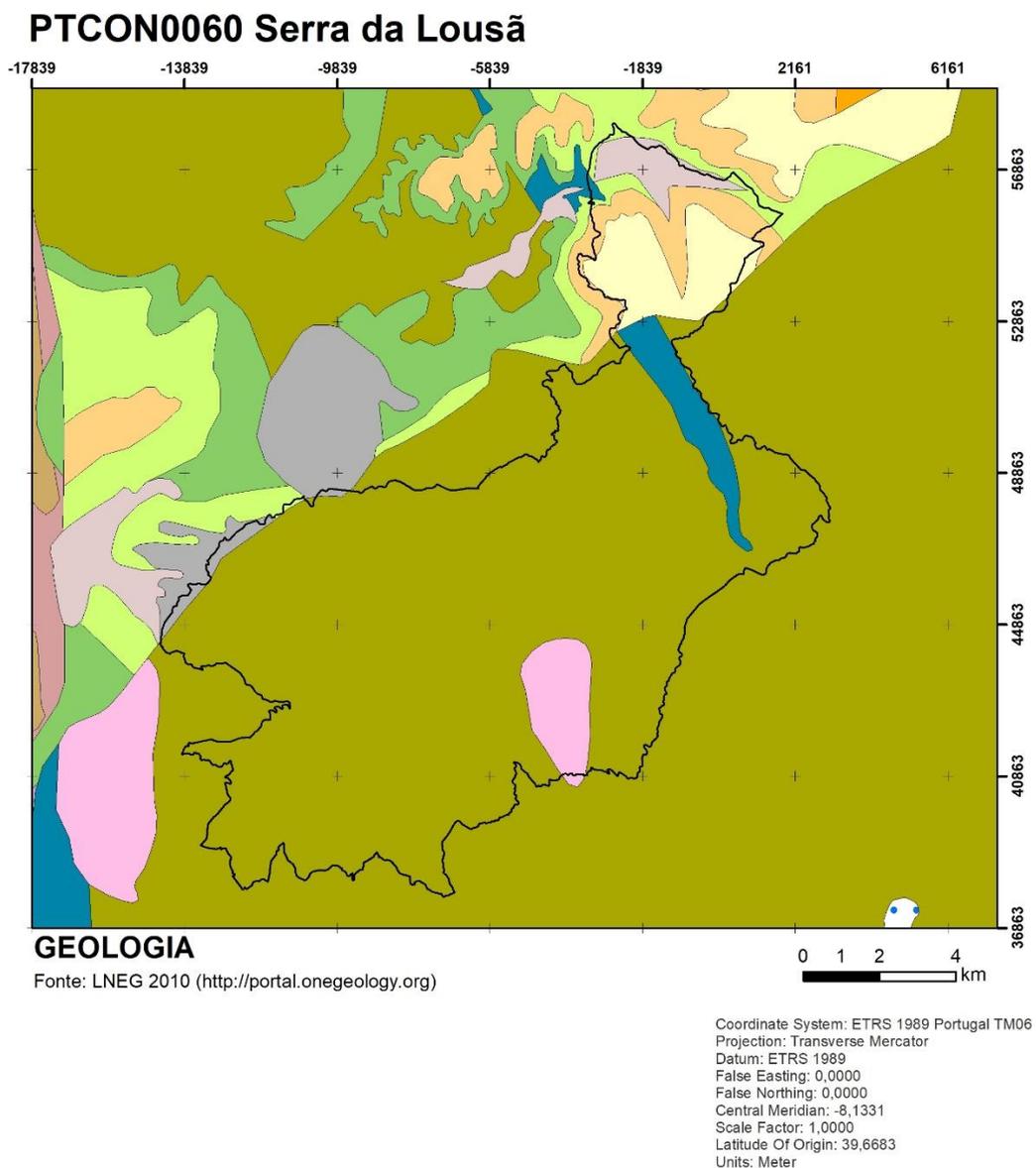


Figura 4. Geologia do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

LEGENDA GEOLOGIA

Fonte: LNEG 2010 (<http://portal.onegeology.org>)

	areias, cascalheiras, siltes e argilas
	arenitos e argilitos
	arenitos, arcoses, conglomerados, argilitos e siltitos
	arenitos, argilitos e evaporitos com intercalações carbonatadas
	arenitos, argilitos, conglomerados e calcários (depósitos continentais)
	arenitos, conglomerados e siltitos
	calcários (com rudistas no topo, a sul de Leiria), arenitos, margas e dolomitos
	conglomerados, arenitos, siltitos e argilitos
	filitos, metagrauvaques, metachertes, metaconglomerados, metacalcários e xistos
	filitos, metagrauvaques, metaquartzograuvaques, metaconglomerados, metacalcários e xistos (flysch); gnaisses e migmatitos
	filitos, quartzitos e metacalcários
	ortognaisses, granitos e dioritos deformados
	plano de água
	quartzitos, filitos, quartzofilitos, metaconglomerados, metacalcários e metavulcanoclastitos
	Limite SIC PTCO0060 Serra da Lousã

Figura 5. Geologia do SIC PTCO0060 Serra da Lousã - Legenda.

Destaca-se a sul o Plutonito do Coentral com a respetiva auréola metamórfica de contacto (*Ibidem*).

No limite oriental do SIC, a sul de Ponte de Sotão (Góis), na zona dos Penedos de Góis, destaca-se uma área extensa de quartzitos, da Formação do Quartzito Armoricano, e metapelitos escuros, da Formação de Brejo Fundeiro, e arenitos finos, da formação de Louredo (*Ibidem*).

Na zona mais a Norte de Ponte de Sotão, encontramos uma área mais uma zona litológica mais recente, com sedimentos heterométricos, conglomeráticos e pelíticos, correspondente às formações do Grupo de Sacões (*Ibidem*), e com arenitos arcósicos, da Formação de Côja, antes dos depósitos aluvionares do Rio Ceira e Rio Sotão (*Ibidem*).

3.1.2. Hipsometria

A serra da Lousã tem uma orografia acentuada, com encostas declivosas e vales encaixados, entre linhas de cumeeada que variam entre os 700m e os 1200m, como se pode verificar na figura 4. Destaca-se uma zona muito alta acima dos 1000m, com o ponto mais alto no Trevim com 1205 metros, e variação abrupta de altitude, na encosta Norte.

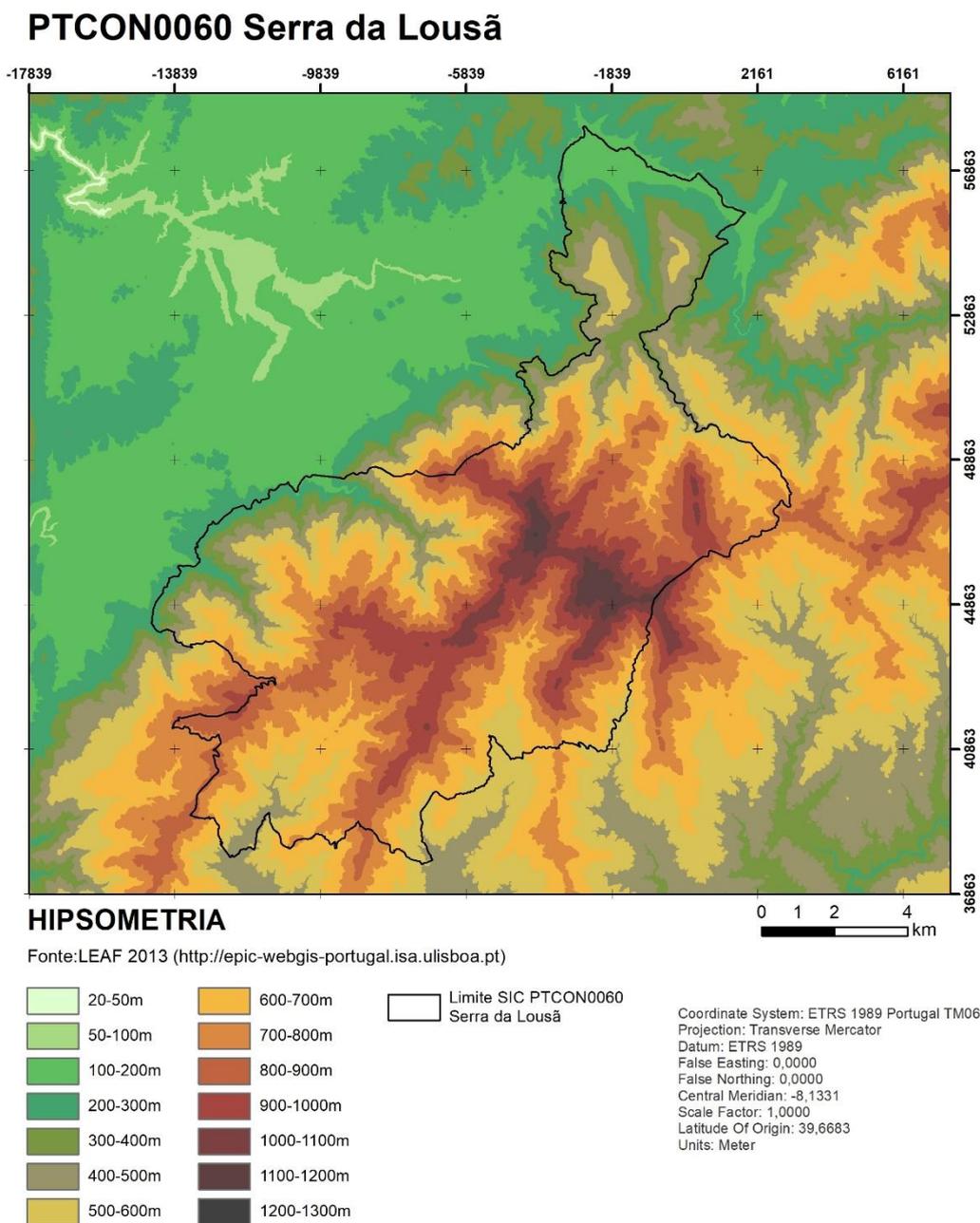
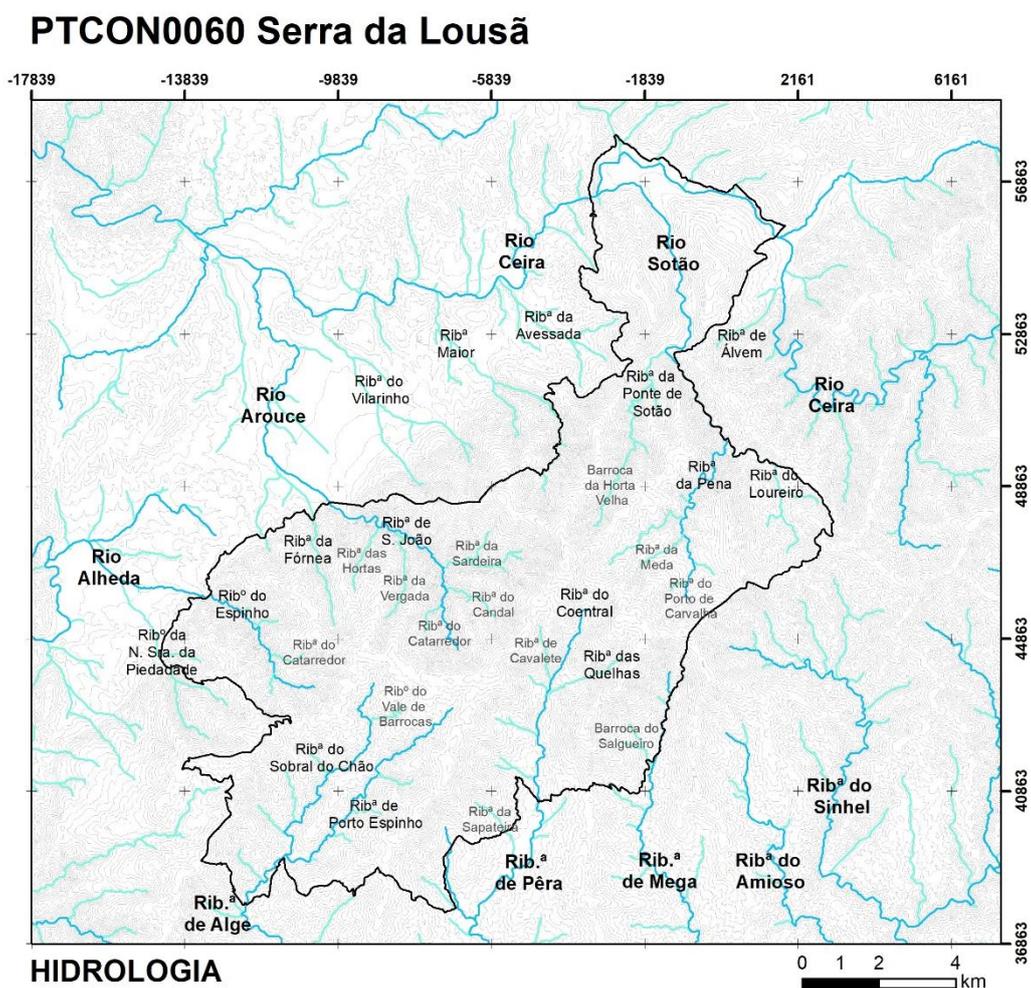


Figura 6. Hipsometria do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

3.1.3. Hidrografia

A área do SIC Serra da Lousã apresenta uma densa rede hidrográfica (figura 6), com numerosas linhas de águas permanentes que alimentam as bacias hidrográficas dos rios Zêzere (a sul) e Ceira, afluente do rio Mondego (a norte).

De referir os cursos de água mais relevante a sul, a Ribeira de Pêra e os afluentes da Ribeira de Alge, a Ribeira do Sobral do Chão e a Ribeira de Porto Espinho. A norte, salienta-se o Rio Ceira e o seu afluente Rio Sotão que atravessam a zona mais a norte do SIC, e ribeiras afluentes do Rio Arouce e do Rio Alheda.



HIDROLOGIA

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

Linhas de Água

- Terceira Ordem
- Quarta Ordem

— curvas de nível a 25m

- Limite SIC PTCON0060
- Serra da Lousã

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 7. Hidrografia do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

3.1.4. Rede de acessos

A rede de acessos no SIC Serra da Lousã (figura 7) tem como principais ligações rodoviárias a EN 236 entre Castanheira de Pêra e Lousã, a EN 342, entre Lousã e Portela, e N2, entre Portela e Vila Nova de Ceira e EN 342-3, entre Vila Nova de Ceira e o Geossítio da Nossa Senhora da Candosa, e ainda a CM 1150 entre Castanheira de Pêra e o Coentral Grande. A rede é completada por um conjunto de caminhos que asseguram o acesso a infraestruturas ou lugares, fora das zonas urbanas, nomeadamente o Parque Eólico da Lousã, o Aeródromo do Coentral-Trevim e Postos Radiotransmissores do Trevim.



Figura 8. Rede de acessos do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

3.1.5. Uso do solo

O SIC Serra da Lousã tem uma predominância florestal, apresentando maior expressão territorial as florestas de pinheiro bravo (6548 ha - 43%), os matos (2388 ha - 16%) e as florestas de eucalipto (1943 ha - 13%). É de referir que as florestas de outros carvalhos, as florestas de castanheiro e as florestas de outras folhosas totalizam 1641 ha, 11 % da área do SIC (figura 8 e 9).

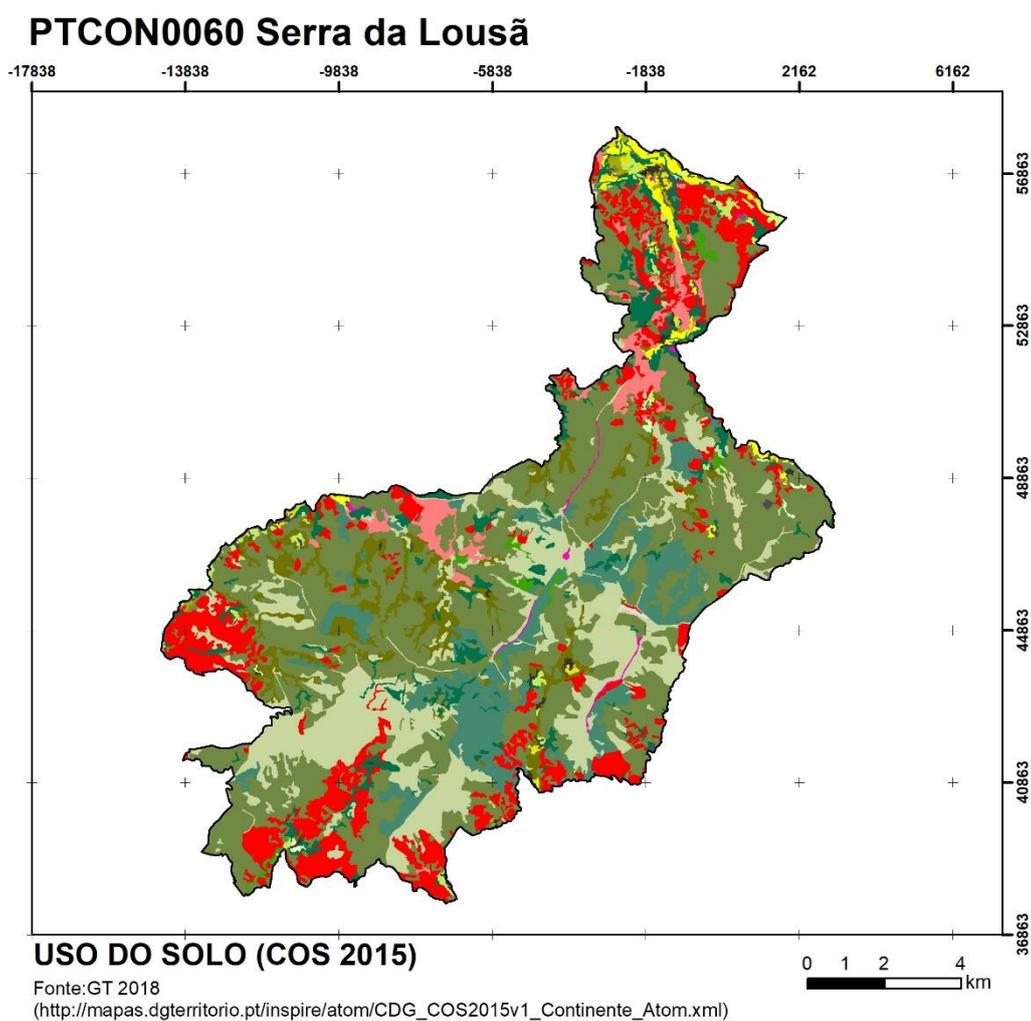


Figura 9. Uso do solo do SIC PTCO0060 Serra da Lousã.

LEGENDA USO DO SOLO (COS 2015)

Fonte:GT 2018

(http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG_COS2015v1_Continente_Atom.xml)

	Tecido urbano contínuo
	Tecido urbano descontínuo
	Indústria, comércio e equipamentos gerais
	Aeroportos e aeródromos
	Áreas em construção
	Outras instalações desportivas e equipamentos de lazer
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio
	Olivais
	Pastagens permanentes
	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
	Sistemas culturais e parcelares complexos
	Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
	Sistemas agro-florestais de outras misturas
	Florestas de outros carvalhos
	Florestas de castanheiro
	Florestas de eucalipto
	Florestas de espécies invasoras
	Florestas de outras folhosas
	Florestas de pinheiro bravo
	Florestas de outras resinosas
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação
	Matos
	Vegetação herbácea natural
	Cursos de água
	Limite SIC PTCO0060 Serra da Lousã

Figura 10. Uso do solo do SIC PTCO0060 Serra da Lousã - Legenda.

3.1.6. Habitats (cartografia anterior)

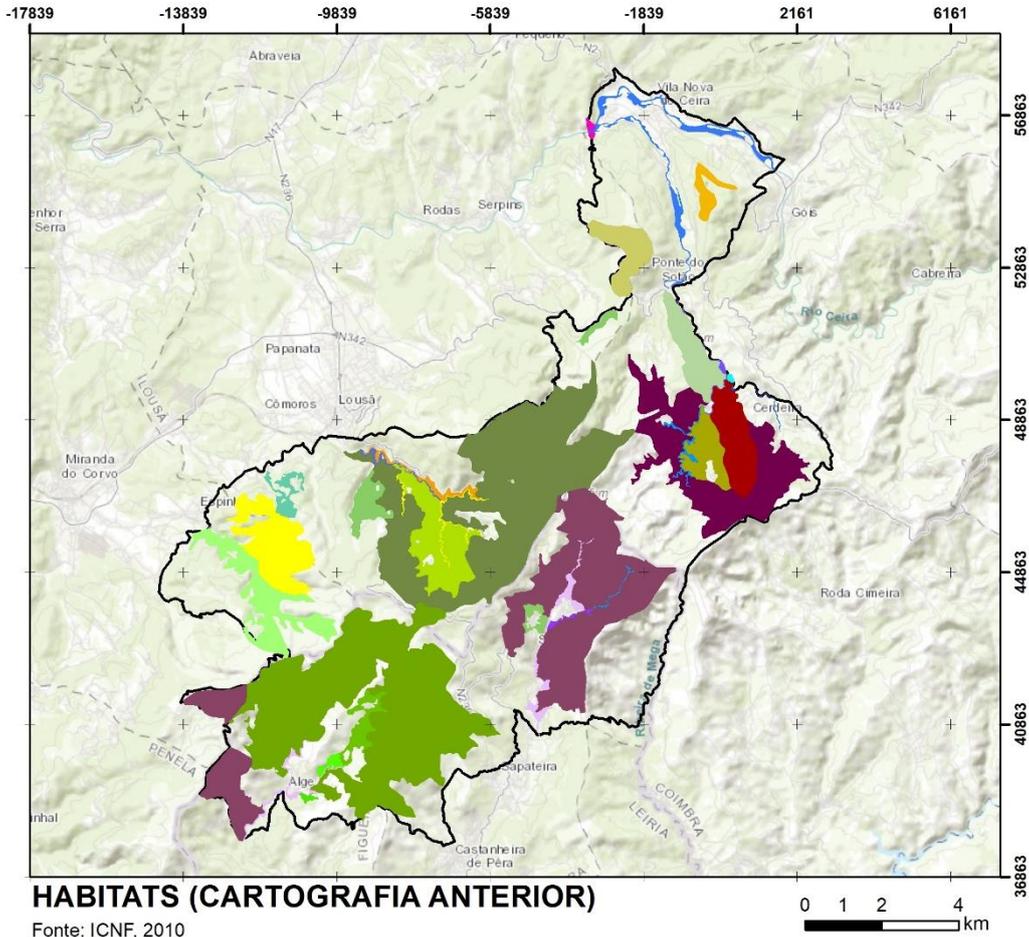
A Ficha do Sítio indica ocorrência de quinze habitats naturais e seminaturais, constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005, três dos quais prioritários para a conservação, nomeadamente 3260, 3280, **4020***, 4030, **5230***, 6430, 6510, 8130, 8220, **91E0***, 9230, 92A0, 9330, 9340 (ICNB, 2008).

A Ficha ainda indica que o Sítio é caracterizado por uma vegetação diversificada devido à acentuada orografia e influência climática atlântica e mediterrânica. Destaca-se a presença de azinheiras (*Quercus rotundifolia*) em zonas mais secas e ensolaradas e carvalhais de *Quercus robur* e *Q. pyrenaica* (9230) nas zonas mais húmidas e frias. É referido a existência de depósitos de vertente que acompanham formações rochosas. É ainda mencionado a importância da rede hidrográfica para a ocorrência de habitats ripícolas, destacando os amieais e os azereirais de *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica* (5230*) com presença de *Ilex aquifolium*.

Relativamente à cartografia de habitats anterior, de realçar que as manchas de habitat estão mais localizadas nas vertentes e vales dos principais cursos de água, criando cinco zonas de habitats com maior expressão territorial (figura 10). Segundo esta cartografia, os habitats com maior área de distribuição são o 4030 (7018 ha), 4020* (4732 ha), 8230 (4625 ha), 92A0 (4461 ha), 9260 (2649 ha), 8220 (2207 ha) e 9230 (1235 ha).

Em particular para os habitats prioritários 5230* e 91E0*, estes têm maior distribuição nos cursos de água. O primeiro mais circunscrito à zona norte do SIC, também tem também uma área cartografada significativa na zona que corresponde à Mata do Sobral.

PTCON0060 Serra da Lousã



HABITATS (CARTOGRAFIA ANTERIOR)

Fonte: ICNF, 2010



Figura 11. Cartografia prévia de habitats do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

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, com quadrículas 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 11).

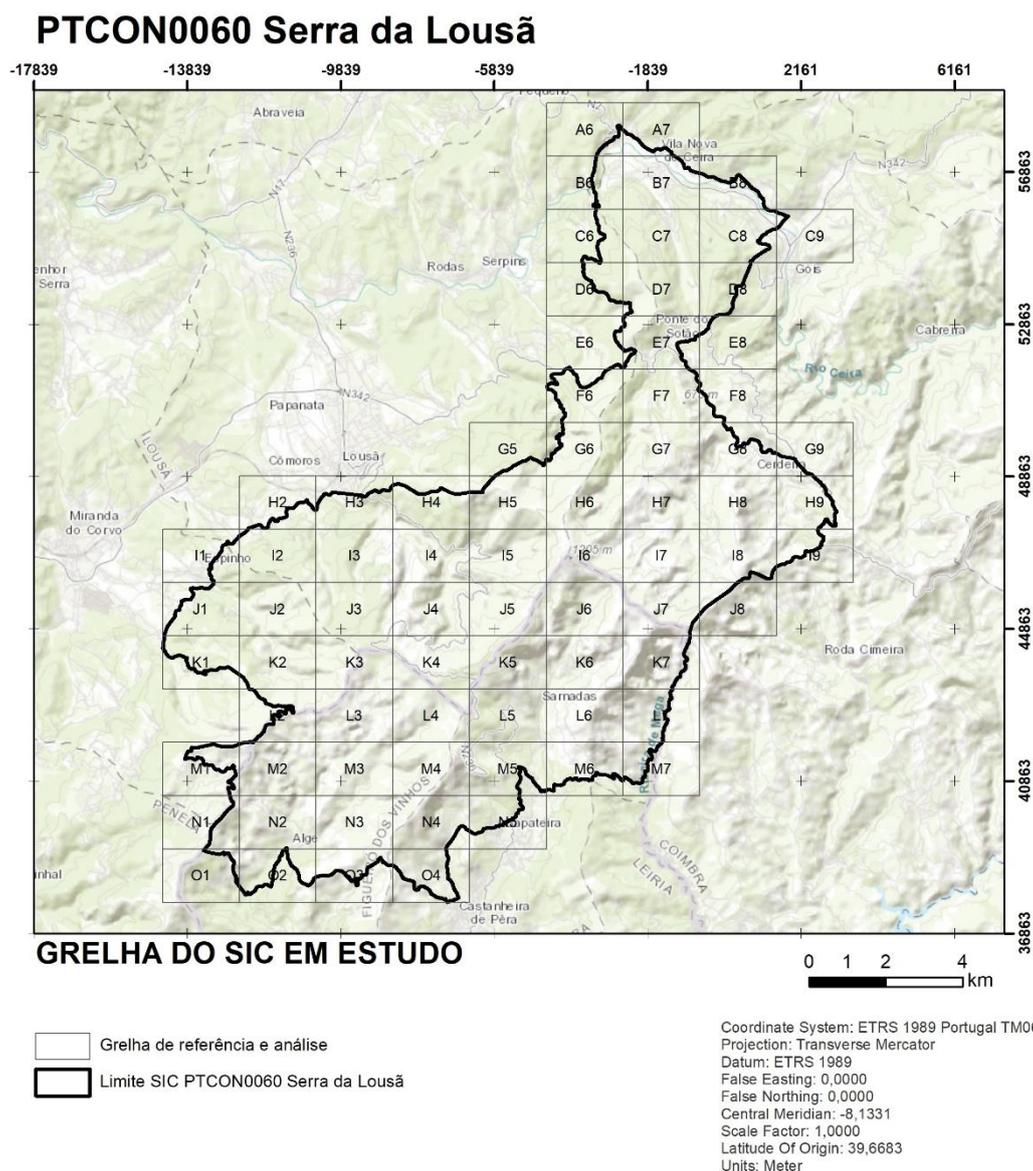


Figura 12. Grelha obtida para o SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

3.3. DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRAGEM

Para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã 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 PTCO0060 Serra da Lousã foram estimados previamente 16 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 excluirm 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.

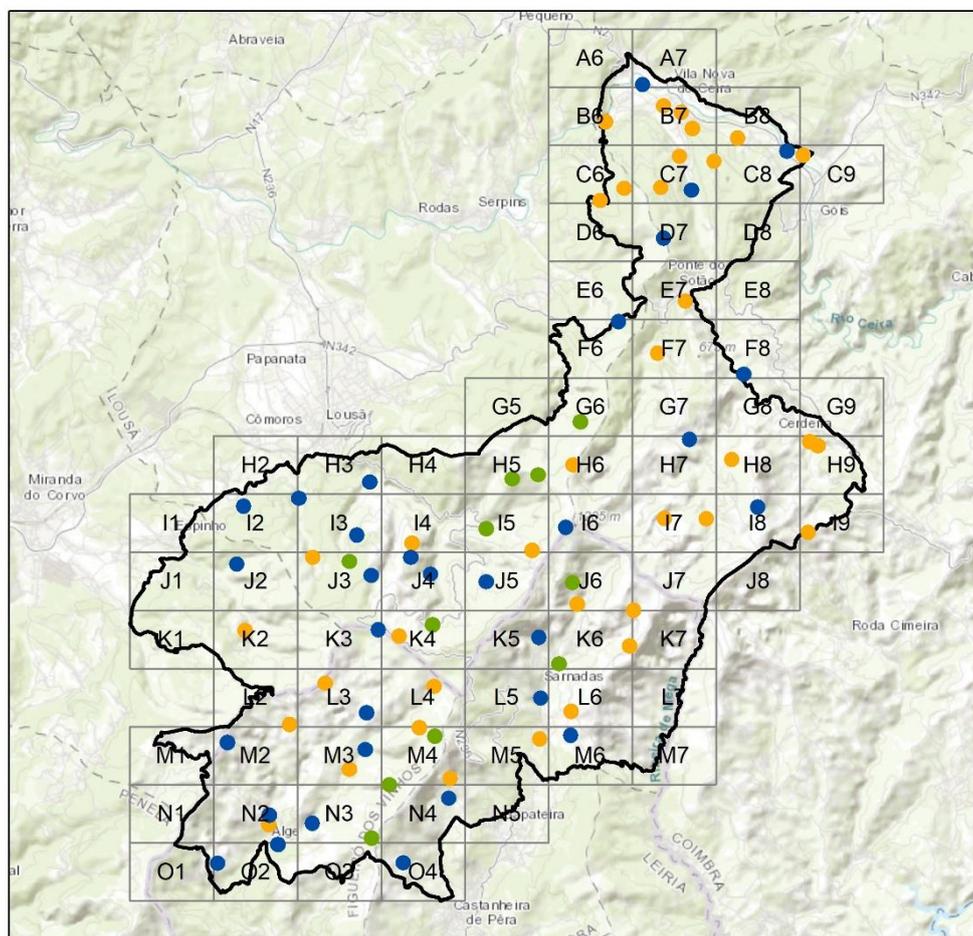
A unidade de amostragem foi centrada no polígono de “ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats”.

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 11). A *shapefile* respetiva encontra-se no Anexo Digital I.

Tabela 2. Ocorrência provável de habitats segundo a COS para o SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

Código COS 2015	Legenda COS 2015	Número de Polígonos	Número de Polígonos a Visitar	Estratificação
2.2.3.00.0	Olivais	18	0,68	1
2.3.1.01.1	Pastagens permanentes	1	0,04	1
2.4.1.00.0	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	14	0,53	1
2.4.2.01.1	Sistemas culturais e parcelares complexos	43	1,63	2
2.4.3.01.1	Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	7	0,26	1
2.4.4.00.7	Sistemas agro-florestais de outras misturas	1	0,04	1
3.1.1.00.3	Florestas de outros carvalhos	11	0,42	1
3.1.1.00.4	Florestas de castanheiro	54	2,04	3
3.1.1.00.7	Florestas de outras folhosas	137	5,19	7
3.1.2.00.1	Florestas de pinheiro bravo	170	6,44	7
3.2.1.01.1	Vegetação herbácea natural	8	0,30	1
3.2.2.00.0	Matos	126	4,77	7
3.3.0.00.0	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	43	1,63	3
5.1.1.00.0	Cursos de água	1	0,04	1

PTCON0060 Serra da Lousã



Amostragem estratificada

- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2015)
- Amostragem pela primeira Cartografia de Habitats
- Amostragem pelo especialista
- Limite do SIC PTCON0060 Serra da Lousã
- 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 13. 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 PTCON0060 Serra da Lousã.

4. PROGRESSÃO DO TRABALHO DE CAMPO

Para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã foram previstos 20 dias de campo, tendo sido realizados (até 31/04/2020) 5 dias de campo, nos quais se procedeu ao 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.

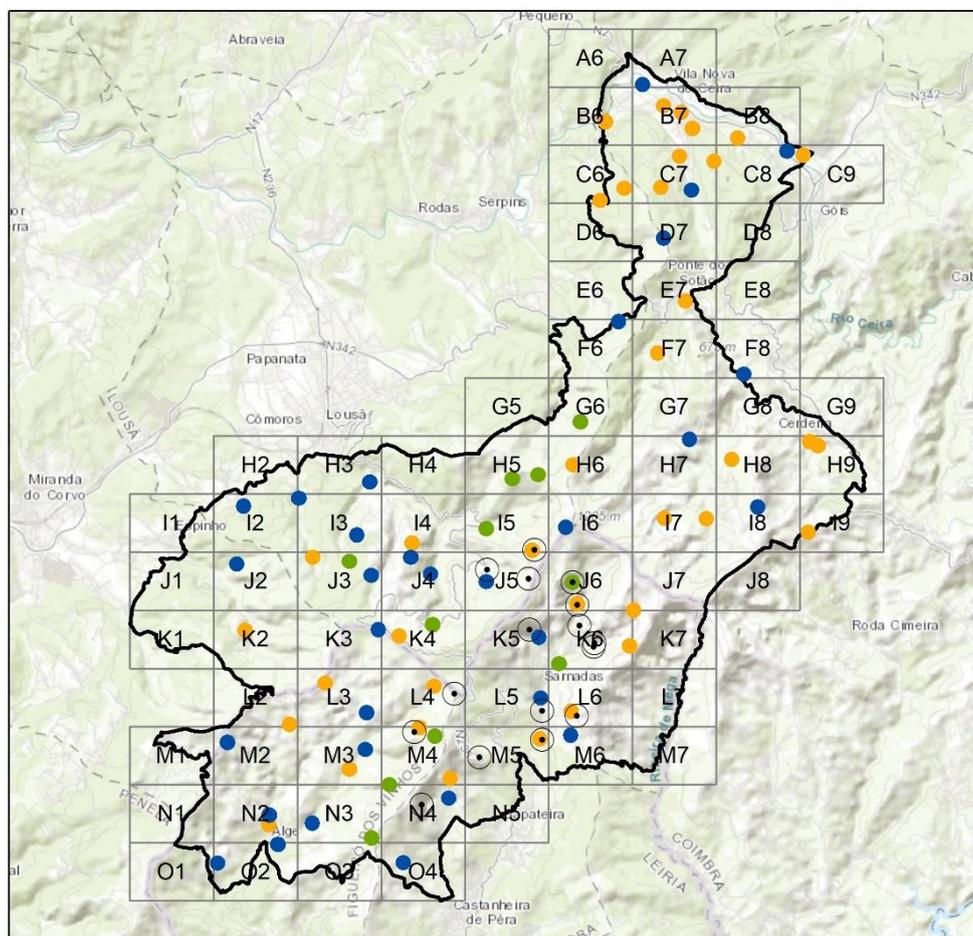
Os dados resultantes das fichas preenchidas nos pontos são apresentados no Anexo Digital II (ficheiro *excel* com os dados recolhidos em campo). Por sua vez as imagens obtidas são incluídas no Anexo Digital III, estando nomeadas em conformidade com o CE.

Tabela 3. Progressão do trabalho de campo no SIC PTCO0060 Serra da Lousã.

	Previstos(as)	Realizados(as)
Dias de campo	20	5 (25%)
Pontos/polígonos aleatórios da COS	37	8 (22%)
Pontos/polígonos aleatórios (habitats)	32	3 (9%)
Pontos/polígonos de Coord./Esp.	11	5 (45%)
Total de pontos/polígonos da amostragem	80	16 (20%)
Total de pontos/polígonos habitats levantados	-	58
Total de grelhas	77	19 (25%)

Tal como já foi acima referido, para o SIC PTCO0060 Serra da Lousã foram previstos 20 dias de campo, no entanto apenas foram realizados 5 dias de campo (25% do total). Do total de 80 pontos/polígonos previstos foram realizados 16 (Tabela 3 e Figura 15), tendo-se efetuado o respetivo preenchimento de ficha e registo fotográfico. Para além destes pontos/polígonos foi registada informação em kml mais de 42 polígonos, obtendo-se um total de 58 polígonos com informação levantada em campo repartidos pelas 19 grelhas prospetadas.

PTCON0060 Serra da Lousã



Grelhas prospectadas

- Pontos realizados
- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2015)
- Amostragem pela primeira Cartografia de Habitats
- Amostragem pelo especialista
- ▭ Limite do SIC PTCON0060 Serra da Lousã
- ▭ 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 14. Grelhas prospectadas. Pontos/polígonos de amostragem estratificada realizados em comparação com os previstos no SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

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*	Dias 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
02, 15, 19	Dia 1	09/03/2020	1-5, 8-13	11	04, 05, 11, 13	4	L5, L6, K6, M5, M6
02, 15, 19	Dia 2	10/03/2020	14 -21 (6, 7)	10	07, 14, 15, 21	4	K6, K7, J6, J7, I6, L6, M6
15, 19	Dia 3	11/03/2020	22 - 37	16	32, 37	2	K5, J6, I6, J5, L4, L5, M4, M5
15, 19	Dia 4	12/03/2020	38 - 47	10	38, 41, 43, 46	4	J5, I5, K5, L5, M4, N4, N5
15, 19	Dia 5	13/03/2020	48 – 58	11	48, 57	2	L4, M4

* 02 – Sílvia Ribeiro; 15 – Ana Rita Simões; 19 – Sandra Veloso

5. CARTOGRAFIA DE HABITATS

5.1. HABITATS IDENTIFICADOS

Após a prospeção de habitats no SIC PTCON0060 Serra da Lousã foi possível delimitar manchas de habitat, conforme apresentado na figura 26, cuja legenda se apresenta na figura 27.

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

Abaixo faz-se uma breve descrição dos habitats identificados até 13 de março, bem como a indicação relativa às principais espécies dominantes ou de diagnóstico já identificadas neste SIC, as quais se encontram sintetizadas na tabela 5. Na mesma tabela são apresentados os novos tipos de habitat identificados para o SIC, bem como os habitats previstos ainda não delimitados em trabalho de campo.

4030 Charnecas secas europeias

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

Este habitat foi encontrado com frequência nas vertentes expostas a Sul. Forma manchas densas, extensas e homogéneas, por vezes em mosaico com habitats rochosos ou pequenos bosquetes. Em alguns locais, era ainda interrompido por pinheiros dispersos. Destacam-se como bioindicadoras e dominantes ou codominantes as espécies *Erica australis*, *E. umbellata*, *E. arborea* e *Pterospartum tridentatum*. Em condições de maior humidade edáfica, estes urzais podem estar enriquecidos por *E. cinerea* e/ou *Ulex minor*.

6410 Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*)

Pt2 Juncais acidófilos de *Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *J. effusus*

Este habitat foi encontrado apenas uma vez, até ao momento, numa das margens da Ribeira do Coentral, em mosaico com um carvalhal e salgueiral. O *J. effusus*, espécie bioindicadora e dominante, forma núcleos densos nas clareiras relativamente planas, com escorrência e acumulação de água, permanecendo os solos frescos e húmidos. No entanto, este juncais tem uma ocupação reduzida na mancha, o que se reflete no grau de cobertura do respetivo habitat. É de referir outras plantas que refletem a acumulação de água a que estes juncais estão sujeitos, como o *Hypericum undulatum*, *Whalenbergia hederacea* e *Carex* sp. e, na base, uma densa camada de briófitos e herbáceas.

8130 Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos

Vulgarmente designado por cascalheiras, este habitat rochoso tem correspondência no SIC Serra da Lousã a depósitos de vertentes essencialmente xistosos com pequenas alternâncias de quartzitos ou outras rochas de maior resistência. Até ao momento foi possível encontrar, nas encostas mais íngremes, contíguos a relevos de resistência, depósitos de material litológico solto e grosseiro (calhaus e blocos) de xisto e grauvaques, expostos a processos de erosão.

8220 Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica

Pt1 Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofítica

Pt3 Biótopos de comunidades comofíticas esciófilas ou de comunidades epifíticas

Este habitat foi encontrado principalmente em afloramentos rochosos fissurados, com variações de humidade e de solo, que são muito frequentes na região, mas também em muros e taludes rochosos.

Nas fissuras com menos solo e humidade, ocorrem comunidades casmófitas, identificando-se o **subtipo 1**. Dos bioindicadores identificados nas prospeções de campo referem-se *Asplenium billotii*, *A. trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Cheilanthes hispanica*, *Polypodium vulgare* e *P. cambricum*, sendo salientar que o *Asplenium billotii* foi o que apresentou maior frequência e dominância nas comunidades casmofíticas do subtipo 1 deste habitat.

Em locais rochosos mais húmidos e sombrios, ocorrem comunidades comofíticas ombrófilas, identificadas como **subtipo 3**, onde se destaca como bioindicadora a *Annogramma leptohylla*, geralmente acompanhada com elevada cobertura de briófitos.

8230 Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Subtipo a criar

Este habitat ocorre com frequência na região sobre plataformas terrosas de afloramentos rochosos, formando pequenas manchas de vegetação rica em crassuláceas anuais do género *Sedum* e briófitos. Destaca-se a cobertura de *Sedum arenarium*, o qual no SIC Serra da Lousã está em contacto com comunidades de *S. brevifolium*.

Este habitat ocorre em mosaico com outro habitat rochoso, o subtipo 3 do habitat 8220 (Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica).

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.

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

Pt1 Carvalhais de *Q. robur*

No SIC os carvalhais de *Quercus robur* apresentam-se em áreas reduzidas por ação antrópica. Os bosques com exemplares de árvores mais adultas encontram-se próximo de povoações ou em fundos de vale inacessíveis. Nestes locais o carvalhal pode encontrar-se enriquecido por outras espécies arbóreas pontuais como *Ilex aquifolium*, *Sorbus* sp., *Salix atrocinerea* ou *Castanea sativa*. Nos carvalhais mais bem conservados, destaca-se a presença de espécies do estrato lianóide como a *Hedera* sp. e *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*. É de referir ainda a presença de *Ruscus aculeatus* e de alguns fetos nemorais associados a estes bosques.

Este habitat também se encontra nas bacias de retenção das cabeceiras das linhas de água, acima dos 900 m.s.m. com co-dominância de *Betula celtiberica*. Estes carvalhais em altitude encontram-se em manchas de menor dimensão mais estreitas, a maioria em evidente estado de evolução.

92A0 Florestas-galerias de *Salix alba*

Pt3 Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea*

No SIC é frequente encontrar salgueirais nas inúmeras linhas de água correntes, nas vertentes a sul. Foram identificados em mosaico com os carvalhais de *Quercus robur* (habitat 9230, subtipo 1).

Assinala-se como principal espécie bioindicadora, o *Salix atrocinerea* (também dominante). Estes salgueirais integram com frequência um estrato lianóide, onde se destacam fanerófitos como *Hedera* sp. e *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*. No estrato arbustivo alto, observa-se pontualmente o *Sambucus nigra* e no seu estrato herbáceo são frequentes fetos nemorais como o *Athyrium filix-femina*.

É de referir a presença frequente de focos de espécies exóticas invasoras como a *Acacia dealbata* associada e este tipo de habitat.

Tabela 5. Habitats previstos e identificados em campo para o SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

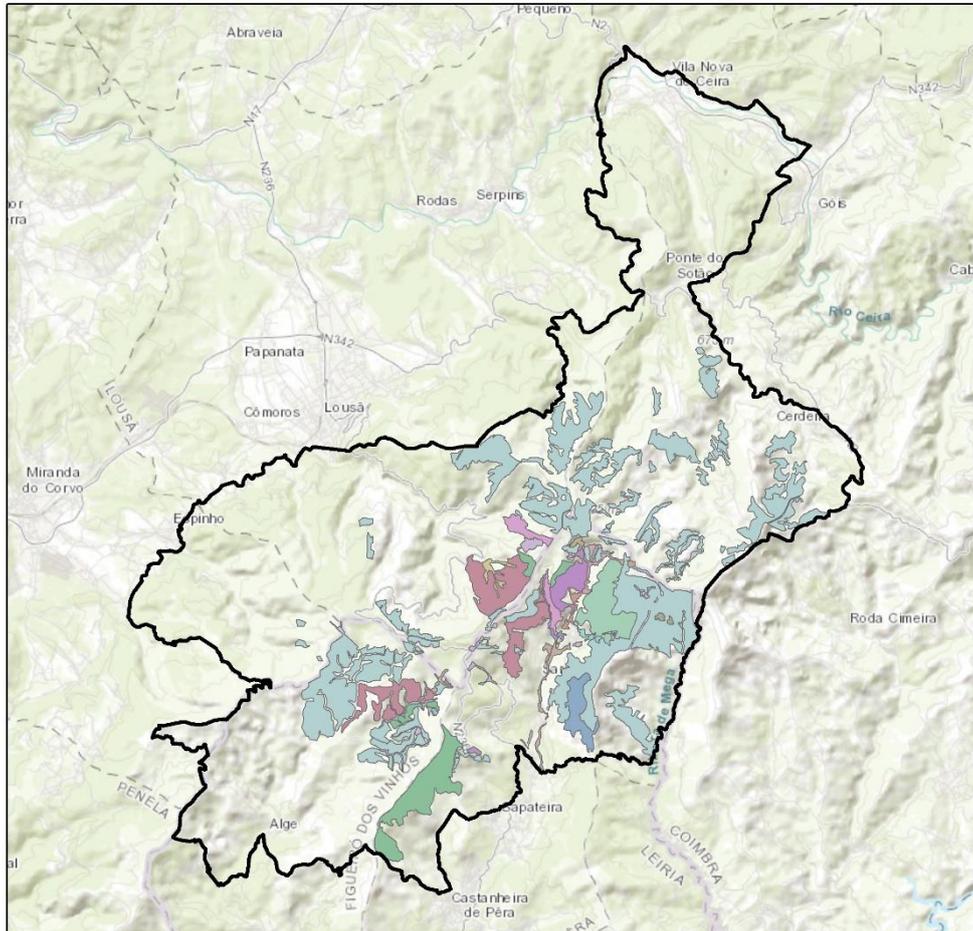
Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico (identificados no SIC)	Identificado
3 - Habitats de água doce				
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	<i>Callitriche</i> sp.	Não identificado

Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico (identificados no SIC)	Identificado
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	-	-	Não identificado
4 - Charnecas e matos das zonas temperadas				
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i> *	pt1 Urzais-tojais orófilos	-	Não identificado
4030	Charnecas secas europeias	pt3 Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais	<i>Erica umbellata</i> , <i>E. australis</i> , <i>E. arborea</i> , <i>E. cinerea</i> , <i>Pterospartum tridentatum</i> , <i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i> , <i>H. ocymoides</i> , <i>Ulex minor</i> .	identificado
5 - Matos esclerófilos				
5230	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i> *	Pt1 Louriçais (ou loureirais)	-	Não identificado
		Pt2 Azereirais	-	Não identificado
		Pt3 Medronhais-azereirais	-	Não identificado
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Pt3 Medronhais	-	Não identificado
6 - Formações herbáceas naturais e seminaturais				
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	Pt2 Juncas acidófilos de <i>J. acutiflorus</i> , <i>J. conglomeratus</i> e/ou <i>Juncus effusus</i>	<i>Juncus effusus</i> , <i>Hypericum undulatum</i>	Identificado (novo para o SIC)
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	Pt1 Vegetação megafórbica meso-higrófila escionitrófila perene de solos frescos	-	Não identificado
		Pt2 Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos	-	Não identificado

Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico (identificados no SIC)	Identificado
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	-	-	Não identificado
8 - Habitats rochosos e grutas				
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos	Sem subtipo	Presença de depósitos soltos de rocha	identificado
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	pt1 Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas	<i>Asplenium billotii</i> , <i>A. Trichomanes</i> , <i>Ceterach officinarum</i> , <i>Cheilanthes hispanica</i> , <i>Polypodium vulgare</i> e <i>P. cambricum</i>	identificado
		pt2 Biótopos de comunidades comofíticas	-	identificado
		pt3 Biótopos de comunidades comofíticas esciófilas ou de comunidades epifíticas	<i>Anograma leptophylla</i> , <i>Selaginella denticulata</i>	identificado
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi Veronicion dillenii</i>	Sem subtipo	<i>Sedum arenarium</i> , briófitos	identificado
		pt3 Comunidades derivadas de <i>Sedum sediforme</i> ou de <i>Sedum album</i>	-	Não identificado
9 - Florestas				
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt1 Carvalhais de <i>Quercus. robur</i>	<i>Q. robur</i> (em dominância)	identificado
		Pt2 Carvalhais estremos de <i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Q. pyrenaica</i> (em dominância)	Não identificado
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	Pt1 Castiçais abandonados	-	Não identificado
		Pt2 Soutos antigos	-	Não identificado
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	-	-	Não identificado
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> .	Pt1 Bosques de <i>Quercus rotundifolia</i> sobre silicatos	-	Não identificado

Código	Descrição Tipo Habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico (identificados no SIC)	Identificado
91E0	Bosques ripícolas ou paludosos de amieiros, salgueiros ou bidoeiros.	Pt1 Amiais ripícolas	-	Não identificado
		Pt2 Bidoais ripícolas.	-	Não identificado
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i>	Pt3 Salgueirais arbóreos psamófilos de <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> (em dominância), <i>Hedera sp.</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i> , <i>Sambucus nigra</i>	identificado

PTCON0060 Serra da Lousã



Cartografia preliminar de Habitats

0 1 2 km

Limite do SIC PTCON0060 Serra da Lousã	9230p3 + 4030pt3 + 8230
Habitats	9230pt1
4030pt3	9230pt1 + 4030pt3
4030pt3 + 8130 + 8220pt3	9230pt1 + 8220pt1 + 8220pt3
4030pt3 + 8220pt1 + 8220pt2	9230pt1 + 8230
4030pt3 + 8220pt1 + 8220pt3	9230pt1 + 92A0pt3
4030pt3 + 8230	9230pt1 + 92A0pt3 + 6410pt2
4030pt3 + 8230 + 8130	9230pt1 + 92A0pt3 + 8220pt3
4030pt3 + 8230 + 8220pt1	92A0pt3
4030pt3 + 8230 + 8220pt3	92A0pt3 + 4030pt3 + 8230
8220pt1 + 8220pt3 + 4030pt3	92A0pt3 + 9230pt1

Figura 15. Cartografia preliminar de habitats do SIC PTCON0060 Serra da Lousã.

5.2. HABITATS AVALIADOS

Para o SIC Serra da Lousã está prevista em Caderno de Encargos, a avaliação dos habitats florestais, excetuando os habitats ripícolas, deste modo, são avaliados os habitats 9230, 9260, 9330 e 9340.

O habitat 9230 encontra-se de suficiente (C) ou bom (B) estado de conservação, estando as principais pressões identificadas relacionadas com a produção florestal e introdução de espécies florestais (B02, B03), com a ocorrência de plantas invasoras (I02) ou com rede de caminhos e acessos existente (E01). Estas provocam a fragmentação ou destroem a integridade do habitat avaliado, ocorrem frequentemente também nos outros habitats identificados.

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 Figuras 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

Os cinco dias de campo em março permitiram o levantamento da região Sul do SIC, entre Castanheira de Pêra e o Trevim. Durante este período, constatou-se que a época fenológica para as espécies bioindicadoras pertinentes para a identificação dos habitats previstos e caracterização das comunidades que estes representam tinha começado, mas que ainda não estava no intervalo mais favorável. Designadamente, na área prospetada, o castanheiro, o carvalho, e a bétula apresentavam ainda botões foliares, não foi possível assim avaliar a estrutura em favor do copado, tendo sido preferencial a avaliação integrada de critério, nomeadamente o número de árvores por área, e existência, composição e estrutura das camadas arbustivas, herbáceas e lianóide nos bosques identificados.

O período expectável de risco de incêndio elevado na região e época fenológica favorável para a prospeção determinam a pertinência do cumprimento do cronograma no que se refere ao trabalho de campo, que prevê fim do levantamento em maio. É de referir ainda a necessária paragem dos trabalhos de levantamento *in situ* dos habitats (ocorrida em 13/03/2020) no âmbito das medidas de confinamento e estado de emergência como forma de proteção à pandemia em curso.

A rede de acessos e o bom estado dos caminhos permitiu a boa circulação, mas a sinuosidade que o relevo impõe, torna o percurso entre pontos mais longo, e obriga a uma saída mais planificada para maior eficiência na visita dos polígonos com ocorrência provável. Para a observação de zonas inaccessíveis como linhas de fundo de vale foi determinante o recurso a binóculos para observação do copado.

Verificou-se em campo, a dispersão de novos focos de acácia (*Acacia dealbata*) na vertente sul, que emergem especialmente em locais onde houve incêndios/fogo natural, ou em urzais e bosques onde houve limpeza inadequada dos matos, ou ainda em zonas afetadas pela produção florestal de eucalipto e pinheiro bravo.

A invasão biológica e a produção florestal de eucalipto e pinheiro foram dos problemas mais recorrentes durante o levantamento de campo, na identificação e avaliação dos habitats, bem como na delimitação das manchas no terreno.

8. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS

O cronograma dos trabalhos é apresentado no anexo II, distinguindo-se as tarefas já realizadas até 13 de março 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
> 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/dpci/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

Soares, A.F., Marques, J. F. e Sequeira, A.J.D. 2007. Carta geológica de Portugal e Notícia Explicativa da Folha 19D (Coimbra-Lousã), na escala 1:50000. INETI, Lisboa



ANEXOS

Anexos I

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. excelente 2. suficiente 3 média ou parcial/degradada	1. s/pressões 2. c/pressões reversíveis 3. c/pressões difícil/reversíveis	1. fácil 2. possível c/esforço moderado 3. difícil ou impossível	A B C		
Habitat 2	<5 5-30 30-60 >60	1. excelente 2. suficiente 3 média ou parcial/degradada	1. s/pressões 2. c/pressões reversíveis 3. c/pressões difícil/reversíveis	1. fácil 2. possível c/esforço moderado 3. difícil ou impossível	A B C		
Habitat 3	<5 5-30 30-60 >60	1. excelente 2. suficiente 3 média ou parcial/degradada	1. s/pressões 2. c/pressões reversíveis 3. c/pressões difícil/reversíveis	1. fácil 2. possível c/esforço moderado 3. difícil ou impossível	A B C		
Progressão na chave de identificação:							
Taxa dominantes ou diagnóstico (Habitat 1, 2 e/ou 3)			% Taxa dominantes ou diagnóstico			%	

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

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

Notas:



Anexo II

Cronogramas dos trabalhos.

	2018	2019												2020											
	Set	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
a																									
b																									
a																									
SIC Serra da Lousã *																									

a) Programa de trabalhos e metodologia, b) Formação

* 20 dias de Campo, Coordenador Responsável – Sílvia

	Programa de trabalhos e metodologia
	Formação
	Trabalho de SIG
	Trabalho de Campo
	Fase de Entrega de Relatórios

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