

Universidade do Minho

Escola de Ciências

Catarina Novera Loureiro

Avaliação e Valorização do Património Geológico do Concelho de Fafe

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Património Geológico e Geoconservação

Trabalho efetuado sob a orientação do
Doutor Paulo Jorge da Silva Pereira
e coorientação do
Doutor Renato Filipe Faria Henriques

junho de 2015

DECLARAÇÃO

Nome: Catarina Novera Loureiro

Endereço Eletrónico: caloureiro@gmail.com

Número do Cartão de Cidadão: 12531264

Título da Dissertação: Avaliação e Valorização do Património Geológico do Concelho de Fafe

Orientador: Doutor Paulo Jorge da Silva Pereira

Coorientador: Doutor Renato Filipe Faria Henriques

Designação do Mestrado: Mestrado em Património Geológico e Geoconservação

**É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO DESTA
TESE/TRABALHO, APENAS PARA EFEITOS DE
INVESTIGAÇÃO MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA
DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.**

Universidade do Minho, ___ / ___ / 2015

Assinatura: _____

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer ao meu orientador, Doutor Paulo Pereira, pela amizade e paciência com que orientou este trabalho.

Quero agradecer também ao meu co-orientador, Doutor Renato Henriques, por todo o apoio e pela sugestão do Cartomobile.

Ao Centro Interpretativo do Centeio e da Montanha de Aboim, na pessoa da Anne-Sophie Gonçalves, agradeço a disponibilidade e a cedência das fotografias do centro.

À Naturfafa agradeço a disponibilidade e a cedência do Mapa Turístico do concelho.

À junta de freguesia de Cepães-Fareja, na pessoa do Senhor Manuel Oliveira e Silva, agradeço a simpatia com que fui recebida, agradeço o apoio no trabalho de campo.

Ao Doutor Fernando Noronha agradeço as referências bibliográficas sobre os vaugneritos de Fafe e as indicações para o trabalho de campo.

À Doutora Graciete Dias e à Doutora Isabel Caetano Alves agradeço a ajuda na pesquisa bibliográfica.

Ao Óscar Miranda agradeço as referências bibliográficas sobre interpretação.

À Cláudia Braga agradeço o entusiasmo e a paciência com que me acompanhou nas jornadas de campo.

À Carlène Barbosa agradeço as palavras amigas e as correções impiedosas.

À minha família agradeço todo o apoio e agradeço terem-me ensinado a não tomar atalhos na vida.

Ao Nuno agradeço o apoio incondicional, que torna tudo possível.

Avaliação e Valorização do Património Geológico do Concelho de Fafe

Resumo

O conhecimento do património natural de uma região é fundamental para uma gestão sustentada do território. Este contempla duas vertentes, a biótica e a abiótica. A primeira tem tradicionalmente mais destaque nas preocupações da sociedade. No entanto as últimas décadas têm assistido a uma mudança deste paradigma na conservação da natureza, com a geoconservação a assumir-se como disciplina das geociências. Esta disciplina, que se dedica à conservação do património geológico, é assim fundamental para a sociedade, preservando testemunhos importantes, por vezes únicos, para a reconstituição da história da terra e evolução da vida.

O património geológico português tem sido exaustivamente estudado, tanto no âmbito de inventários nacionais, como de inventários regionais/locais desenvolvidos, normalmente, no âmbito de teses de mestrado e doutoramento.

Este trabalho enquadra-se nesse âmbito e com ele pretendemos fazer uma abordagem ao património geológico do concelho de Fafe, e às suas potencialidades geoturísticas.

Começamos, no primeiro capítulo, com uma introdução geral ao tema, fazendo uma análise da geoconservação em Portugal e uma breve caracterização da geologia local, enquadrando o território na história geológica regional. No segundo capítulo fazemos uma avaliação detalhada do património geológico desta região, fundamentada pelo trabalho de campo, que incluiu uma fase preliminar de inventariação de potenciais geossítios e uma segunda fase de seleção e seriação dos geossítios. No terceiro capítulo, e tendo em conta os resultados da avaliação, fazemos uma análise das potencialidades de debilidades geoturísticas do concelho de Fafe e propomos um conjunto de medidas de promoção do património geológico regional através do geoturismo.

Como resultado desta avaliação identificamos 13 geossítios em toda a área do concelho de Fafe. Desses um apresenta elevado grau de degradação e um apresenta elevada vulnerabilidade, carecendo ambos, por isso, de medidas urgentes de conservação.

Palavras chave: geoconservação, avaliação, valorização, geoturismo.

Abstract

Understanding a region's natural heritage is fundamental for sustainable land management. The natural heritage of a region encompasses both the biotic and abiotic aspects of nature. The former has, traditionally, more emphasis on the concerns of both society and policy makers. The last decades have witnessed a change in this paradigm on nature conservation, with geoconservation gaining significance as a geosciences discipline. Geoconservation, which is dedicated to the conservation of geological heritage is fundamental to society, preserving important and often unique testimonies, for our knowledge of the Earth's history and the evolution of life.

Portuguese geological heritage has been extensively studied, both in national and regional/local inventories, developed normally within masters and doctoral theses.

This work falls within this framework and with it we intend to approach the geological heritage of the municipality of Fafe, and its geotouristic potential.

We begin, in the first chapter, with a general introduction to the subject, making an analysis of geoconservation in Portugal and a brief description of the local geology, framing the territory in the regional geologic history. In the second chapter we make a detailed assessment of the geological heritage of this region, substantiated by field work, which included a preliminary inventory of potential geosites and a selection and ranking of geosites.

In the third chapter, and taking into account the evaluation results, we make an analysis of the strengths and weaknesses of Fafe's municipality for geotourism and propose a set of measures to promote the regional geological heritage through geotourism.

This assessment resulted in the identification of 13 geosites in Fafe's municipality. One of them has a high degree of degradation and another presents high vulnerability. Both are in need of urgent geoconservation measures.

Keywords: geoconservation, evaluation, valoring, geotourism.

Índice

Índice.....	vii
1. Introdução	1
a. Enquadramento geral no tema	1
b. Geoconservação e Geoturismo	2
c. Objetivos	4
d. Estrutura da dissertação	5
e. Caracterização geológica do concelho de Fafe	5
i. Enquadramento geológico e evolução geológica regional.....	5
ii. Caracterização da área em estudo	6
2. Avaliação do património geológico do concelho de Fafe.....	16
a. Metodologia	16
b. Identificação de potenciais geossítios	27
c. Inventariação e caracterização de geossítios.....	29
i. Inventariação	29
ii. Caracterização de geossítios.....	32
d. Avaliação quantitativa dos resultados.....	58
e. Discussão dos resultados.....	60
3. Valorização e divulgação do património geológico do concelho de Fafe	63
a. Potencialidades e debilidades do geoturismo no concelho de Fafe	63
b. Produtos e iniciativas de valorização do património geológico do concelho de Fafe - algumas propostas	76
4. Conclusões	79
5. Referências Bibliográficas	81
6. Anexos	87
a. Anexo I – Ficha A.....	89
b. Anexo II – Ficha B.....	161
c. Anexo III – Ficha C	231

Índice de Figuras

Figura 1: Carta geológica simplificada do concelho de Fafe. Construída com base na cartografia geológica de Portugal à escala 1:50000.....	8
Figura 2: Carta hipsométrica do concelho de Fafe.....	14
Figura 3: Carta de declives do concelho de Fafe (declive em graus).	15
Figura 4: Etapas da criação do projeto “Avaliação do Património Geológico de Fafe” no Cartomobile®: A) Criação do projeto “Avaliação do Património Geológico de Fafe; B) Introdução, no projeto, das cartas topográficas que abrangem a área em estudo; C) Introdução, no projeto, das diferentes <i>layers</i> (litologias, falhas, limites administrativos, etc); D) Criação de uma nova <i>layer</i> para a Ficha A, designada “Potenciais Geossítios”; E) Introdução na <i>layer</i> “Potenciais Geossítios” os diferentes campos da Ficha A; F) Vista geral da <i>layer</i> “Potenciais Geossítios”	19
Figura 5: Utilização do Cartomobile® no campo, para seleção e caracterização de potenciais geossítios (preenchimento da Ficha A): A) Adicionar, ao mapa, um ponto, correspondente a um potencial geossítio identificado; B) Adicionar o ponto criado à <i>layer</i> “Potenciais Geossítios”; C) Nomear o potencial geossítio adicionado em B); D) Caracterizar o potencial geossítio através do preenchimento dos campos da Ficha A; E) Ficha preenchida para o geossítio “Aldeia do Pontido”; F) Mapa da área em estudo, com informações sobre a geologia do concelho (a verde) e a localização dos potenciais geossítios (bandeiras azuis).....	20
Figura 6: Localização dos geossítios na carta geológica simplificada do concelho de Fafe.....	31
Figura 7- Geossítio F1 – Alto de Morgaír: A) Vista para o marco geodésico; B) Vista para Noroeste, a partir do Alto de Morgaír; C) geoformas de pormenor – pias – encontradas no geossítio.....	32
Figura 8: Localização do geossítio F1 – Alto de Morgaír na carta geológica simplificada do concelho.....	33
Figura 9: Geossítio F2 – Penedo do Boi: A) Vista a partir do geossítio para norte, para a barragem do Ermal e Serra da Cabreira; B) Vista da geoforma; C) geoformas de pormenor – pias – encontradas no geossítio.....	34

Figura 10: Localização do geossítio F2 – Penedo do Boi na carta geológica simplificada do concelho.....	35
Figura 11: Geossítio F3 – Contacto com Corneana: A) Vista para geossítio a partir de Este; B) Vista para o geossítio a partir de Oeste. C) e D) Pormenor dos veios em echelon preenchidos por mineralizações de quartzito.....	36
Figura 12: Localização do geossítio F3 – Contacto com corneana na carta geológica simplificada do concelho.....	37
Figura 13: Geossítio F4 – Monte de São Salvador A) Vista do geossítio para Sul, sobre o vale; B) Vista para o sopé do monte, onde abundam blocos de granito; C) Geoforma - bloco fendido - que ocorre no ponto de observação, junto à capela de São Salvador.	38
Figura 14: Localização do geossítio F4 – Monte de São Salvador na carta geológica simplificada do concelho.....	39
Figura 15: Geossítio F5 – Alto da Facha: A) Vista da Casa do Penedo a partir de Norte. B) Vista da Casa da Facha e geoformas a partir de Sudoeste; C) Vista para Sudoeste; D) Pormenores das geoformas que ocorrem a sudoeste da Casa do Penedo, no conjunto denominado “Pedras Cidreiras”. E) e F) blocos fendidos.....	40
Figura 16: Localização do geossítio F5 – Alto da Facha na carta geológica simplificada do concelho.....	41
Figura 17 – Geossítio F6 – Miradouro do Confurco: Vista panorâmica para Nordeste, para o Vale de Moreira de Rei e para as Serras de Fafe e Bastos.	42
Figura 18: Localização do geossítio F6 – Miradouro do Confurco na carta geológica simplificada do concelho.	43
Figura 19: Geossítio F7 - Santa Marinha: Vista panorâmica a partir do Miradouro de Santa Marinha para Este. Ao fundo é visível a depressão causada pela falha com orientação N-S que atravessa a região.....	44
Figura 20_ Localização do geossítio F7 – Santa Marinha na carta geológica simplificada do concelho.....	45
Figura 21: Geossítio F8- Aldeia do Pontido: A) Vista para jusante a partir da aldeia do Pontido; B) Vista de uma pequena queda de água, junto à barragem da Queimadela;	

C) e D) Pormenores das formas de erosão que ocorrem no leito do rio – marmitas de gigante.....	46
Figura 22: Localização do geossítio F8 – Aldeia do Pontido na carta geológica simplificada do concelho.....	47
Figura 23: Geossítio F9 – Vaugneritos: A) Vista geral do afloramento; B) D) Pormenores das inclusões de granito presents na matriz do vaugnerito.....	48
Figura 24: Localização do geossítio F9 – Vaugneritos na carta geológica simplificada do concelho.....	49
Figura 25: Geossítio F10 – Alto de Luíllhas: A) Geforma de erosão – bloco fendido; B) Tor; C) Vista, a partir do geossítio para Noroeste; D) Geoforma de erosão – pias..	50
Figura 26: Localização do geossítio F10 – Alto de Luíllhas na carta geológica simplificada do concelho.....	51
Figura 27: Geossítio F11 – Lage Branca. Vista panorâmica para nordeste a partir do ponte de observação.....	52
Figura 28: Localização do geossítio F11 – Lage branca na carta geológica simplificada do concelho.....	53
Figura 29: Geossítio F12 – Alto da Retortinha: A) Vista geral do bloco; B) Pormenor da fraturação poligonal.....	54
Figura 30: Localização do geossítio F12 – Alto da Retortinha na carta geológica simplificada do concelho.....	55
Figura 31: Geossítio F13 – Ponte de Golães: A) Vista a partir de montante para o geossítio; B) Vista a partir do geossítio para montante; C) Vista do geossítio e ponte de Golães; D) Vista a partir de jusante para o geossítio.	56
Figura 32: Localização do geossítio F13 – Ponte de Golães na carta geológica simplificada do concelho.	57
Figura 33: Mapa turístico do concelho de Fafe: A) Frente; B) Verso. Naturfafe (2011).	65
Figura 34: Exposição Montanha, Centeio e Alquimia da Terra: A) Painel dedicado à gente de Aboim; B) Modelo geomorfológico do território. Fotografias cedidas pelo Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim.....	65

Figura 35: Atividades desenvolvidas no Centro de Interpretação: A) atividade prática de fabrico de bolachas de centeiro; B) Jogo “Roda da Sorte no Laboratório do Daniel”; C) Experiências sensoriais “Sentidos da Montanha” e “Mandamentos da Montanha”. Fotografias cedidas pelo Centro Interpretativo da Montanha e do Centeiro de Aboim.	66
Figura 36: Traçado da pista cicloturística Guimarães-Fafe, que atravessa parte do concelho de Fafe. Retirado de Sarmento & Mourão (2001).	67
Figura 37: Pista cicloturística Guimarães-Fafe: A) Início da Pista, no concelho de Fafe; B) Cruzamento da pista com a Rota do Milénio, junto ao Complexo Turístico de Rilhadas; C) Estrutura de apoio à pista na localidade de Cepães; D) Aspeto da pista, em Cepães.	68
Figura 38: Aspeto das margens da pista cicloturística: A) Taludes em terra; B) Margens sem proteção.	69
Figura 39: Publicação “Descubra Fafe”: A) Capa; B) Índice; C) Contracapa (Cunha & Martins, 2014).	70
Figura 40: Elevado número de aerogeradores nas serras de Fafe: A) e B) Vista sobre a população de Lagoa, coberta pela linha de alta tensão do parque eólico; C) Vista para Nordeste a partir do geossítio Alto da Facha.; D) Vista do marco geodésico do Malhadouro.	73
Figura 41: Folheto do Percurso Pedestre PR 10 – Rota do Vento. Disponível em http://www.cm-fafe.pt	74
Figura 42: Painéis sobre a energia eólica, existentes junto à sub-estação do Parque Eólico da Terras Altas de Fafe: A) Vista geral sobre o painel da energia eólica; B) Vista geral sobre o painel da paisagem; C) Painel sobre a geologia local; D) Painel sobre a paisagem- pormenor.	75
Figura 43: Lista do património arqueológico, cultural e arquitectónico do concelho de Fafe. Disponível em < http://www.cm-fafe.pt/pt/categoria/14/0 >.	77
Figura 44: Ficha-tipo de caracterização dos geossítios do concelho de Fafe, para divulgação pública através do <i>website</i> da Naturfafe.	78

Índice de Tabelas

Tabela 1: Comparação dos aspetos positivos e negativos e alguns dos meios de interpretação comumente usados em geoconservação. Adaptado de Hughes and Ballantyne (2010).....	4
Tabela 2: Etapas e sub-etapas da avaliação do património geológico do concelho de Fafe. Retirado de Pereira et al. (2007a).....	16
Tabela 3: Ficha A, ficha de avaliação de potenciais geossítios. Adaptado de Pereira (2006) e Pereira et al. (2007a).....	21
Tabela 4: Atributos para a seleção dos geossítios a partir dos potenciais geossítios identificados no campo. Adaptado de Pereira (2006) e Pereira et al. (2007a).....	22
Tabela 5: Ficha B, ficha de caracterização dos geossítios do concelho. Adaptado de Pereira (2006).....	22
Tabela 6: Formulário para a quantificação do valor dos geossítios. Adaptado de Pereira (2006).....	24
Tabela 7: Formulário para a quantificação do valor final do geossítio, definido a partir do somatório do valor geológico (VGeo) e do valor de gestão (VGt) do quadro 5. Adaptado de Pereira (2006) Pereira e. al. (2007a).....	26
Tabela 8: Ficha C, ficha de avaliação numérica de geossítios. Adaptado de Pereira (2006) Pereira e. al. (2007a).....	26
Tabela 9: Potenciais geossítios selecionados para o concelho de Fafe.	27
Tabela 10: Geossítios apurados com base nos atributos A, B e C.	29
Tabela 11: Geossítios inventariados para o concelho de Fafe.....	30
Tabela 12: Avaliação quantitativa dos 13 geossítios de acordo com os critérios estabelecidos.....	58
Tabela 13: Seriação dos resultados da quantificação e <i>ranking</i> dos geossítios.	59

1. Introdução

a. Enquadramento geral no tema

O conhecimento do património natural de uma região é fundamental, para uma gestão sustentada do território. Este tem duas vertentes, a biótica e a abiótica. A primeira tem tradicionalmente mais destaque nas preocupações da sociedade, tanto das instituições publicas, como privadas de gestão e preservação do património. No entanto, as últimas décadas têm assistido a uma mudança deste paradigma, com a geoconservação a assumir-se como disciplina das geociências e a desempenhar um papel importante na conservação da natureza.

A geoconservação dedica-se à conservação do património geológico, aqui entendido como o conjunto dos geossítios e é fundamental para a sociedade uma vez que estes encerram testemunhos importantes, por vezes únicos, para a reconstituição da história da terra e da evolução da vida.

Em Portugal, a maioria dos trabalhos sobre património geológico têm vindo a ser desenvolvidos a partir da primeira década do século XXI. No entanto o interesse dos geocientistas por esta temática remonta ao século passado, com iniciativas pontuais de criação de medidas de proteção do património geológico (Brilha, 2005). Foi, no entanto, a partir das décadas de 1980 e 1990 que diversas iniciativas de promoção da proteção do património geológico foram levadas a cabo (Brilha e Carvalho, 2010). Foi também nesta altura que se verificaram as primeiras preocupações com a definição de património geológico e de geoconservação. Galopim de Carvalho (1994, 1998, 1999) propôs o termo «geomonumento» para definir os elementos da geodiversidade com excepcional valor que apresentassem monumentalidade. Mais tarde, Brilha (2005), por considerar que é demasiado difícil quantificar, ou sequer definir o conceito de monumentalidade, propôs o termo geossítios, numa tradução direta da palavra inglesa *geosite*, para definir as ocorrências de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes, quer em resultado da ação de processos naturais, quer devido à intervenção humana) delimitados geograficamente e que apresentem valor singular do ponto de vista científico,

pedagógico, cultural, turístico ou outro. Segundo este autor, o património geológico de um território será, assim, definido pelo conjunto dos geossítios de uma determinada área, e a geoconservação terá como objetivo a salvaguarda do património geológico.

Entre 2007 e 2010 decorreu o projeto de investigação “Identificação, caracterização e conservação do património geológico: uma estratégia para a geoconservação em Portugal” coordenado pela Universidade do Minho. Este projeto contou com o envolvimento de 10 universidades portuguesas, do Museu Nacional de História Natural e Ciência, da Associação Portuguesa de Geomorfólogos e de dezenas de geocientistas. Neste âmbito foi desenvolvido um extenso trabalho de inventariação dos principais geossítios em todo o território português, que apresentem relevância científica à escala nacional e internacional (Brilha, 2010). Deste trabalho resultaram cerca de 350 geossítios com valor científico de relevância nacional/internacional (Brilha e Pereira, 2012).

Paralelamente a este trabalho feito à escala nacional, muitos outros trabalhos de inventariação de património geológico à escala regional/local têm vindo a ser desenvolvidos, nomeadamente no âmbito de teses de mestrado e doutoramento.

Este trabalho enquadra-se nesse âmbito e com ele pretendemos fazer uma abordagem ao património geológico do concelho de Fafe e às suas potencialidades geoturísticas. Começámos por fazer uma avaliação do património geológico da região, fundamentada pelo trabalho de campo, que incluiu uma fase preliminar de inventariação de potenciais geossítios e uma segunda fase de seleção e seriação dos geossítios, com base no seu valor científico, cultural, ecológico e estético. Com base nos resultados desta avaliação, e tendo em conta os geossítios selecionados, propusemos um conjunto de atividades de valorização e promoção do património geológico da região de Fafe. Estas pretendem por um lado sensibilizar a população local para o valor patrimonial das geoformas e paisagens locais e por outro promover o turismo sustentável na região.

b. Geoconservação e Geoturismo

O património geológico enfrenta diversas ameaças e por isso é necessário

implementar estratégias de geoconservação. Segundo Brilha (2006), estas têm como finalidade sistematizar as diversas iniciativas levadas a cabo numa região com vista à conservação e gestão do património geológico.

Assim, uma estratégia de geoconservação é normalmente agrupada em diversas etapas (inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação, monitorização) que deverão ser levadas a cabo por ordem cronológica.

O geoturismo, segmento do turismo que “sustenta e incrementa a identidade de um território, considerando a sua geologia, ambiente, cultura, valores estéticos, património e bem-estar dos seus residentes” (Declaração de Arouca, 2011) teve desde sempre um papel preponderante na promoção da geoconservação e tem contribuído para a difusão da geologia junto das populações.

Inicialmente promovidas de forma pontual, e como meio de financiamento de medidas de geoconservação em áreas específicas, particularmente na recuperação ambiental de antigas minas e pedreiras (Hose, 2012) o geoturismo tem vindo a assumir um papel importante na promoção do desenvolvimento sustentável, nomeadamente contexto dos geoparques.

Assim, depois de inventariado e classificado, o património geológico de uma região poderá ser valorizado e divulgado ao público através de uma estratégia integrada. Esta passa normalmente pela “interpretação” do conhecimento científico. Este termo, cunhado por Tilden (1957), diz respeito a uma forma comunicação do conhecimento que apresenta ideias e conceitos de forma a motivar, entreter e inspirar os visitantes (Ballantyne et al, 2000, in Hughes and Ballantyne, 2010). O objetivo da interpretação é levar os visitantes a fazerem conexões entre a nova informação que estão a receber e algo que já fazia parte da sua experiência.

A escolha dos meios de interpretação reveste-se de particular importância e deverá ser pensada tendo em conta as características do local e do público-alvo.

Na tabela 1 fazemos uma comparação entre alguns dos mais comuns meios de valorização do património geológico, apresentando vantagens e desvantagens da

utilização de cada um deles.

Tabela 1: Comparação dos aspetos positivos e negativos e alguns dos meios de interpretação comumente usados em geoconservação. Adaptado de Hughes and Ballantyne (2010).

	VANTAGENS	DESVANTAGENS
PAINÉIS INTERPRETATIVOS	Podem ser usados por um grande número de visitantes; Podem ser usados em quase todos os locais; Estão sempre disponíveis; Requerem pouca manutenção; São económicos a longo prazo;	Difíceis de alterar ou atualizar; Sujeitas às condições climáticas; Não permitem adaptar a informação ao tipo de visitante; Podem danificar a paisagem; Devem ser concisos e por isso podem ter informação insuficiente; Requerem esforço por parte do visitante; Podem não ser lidos até ao fim;
PERCURSOS GUIADOS	Requerem menor esforço por parte do visitante; Permitem grande aprofundamento dos conteúdos; Permitem adaptar a informação ao tipo de visitante;	Requerem marcação e não estão sempre disponíveis; São dispendiosos; Estão disponíveis para um número menor de visitantes.
FOLHETOS	Podem ser transportados; Podem ser usados por um grande número de visitantes; Permitem maior aprofundamento dos conteúdos do que os painéis; Não requerem que o visitante se desloque ao local para obter informação.	Requerem esforço por parte do visitante; Não permitem adoptar a informação ao tipo de visitante; Podem não ser lidos até ao fim; Acarretam custos acrescidos de impressão;
MATERIAIS INTERATIVOS	Podem ser usados por um grande número de visitantes; Não requerem que o visitante se desloque ao local para obter informação. Permitem grande aprofundamento de conteúdos; São fáceis de alterar ou atualizar.	Requerem esforço por parte do visitante; Podem não ser lidos até ao fim.

c. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o património geológico do concelho de Fafe. Os objetivos específicos são:

1. Desenvolver um mapa geológico simplificado do concelho de Fafe.
2. Fazer a inventariação de potenciais geossítios no concelho de Fafe;

3. Fazer a avaliação qualitativa dos potenciais geossítios e seleção de geossítios no concelho de Fafe;
4. Fazer a avaliação quantitativa dos geossítios do concelho de Fafe;
5. Fazer a avaliação das potencialidades e debilidades do geoturismo no concelho de Fafe;
6. Criar propostas de iniciativas de valorização do património geológico local e de promoção do geoturismo no concelho de Fafe.

d. Estrutura da dissertação

No primeiro capítulo começamos com uma caracterização breve do tema, enquadrando-o no contexto da geoconservação nacional e internacional. No mesmo capítulo fazemos o enquadramento geológico do concelho no contexto da geologia ibérica, apresentando ainda uma explicação simplificada da geologia e geomorfologia locais.

No segundo capítulo descrevemos detalhadamente o processo de inventariação do património geológico do concelho de Fafe, que começa com o trabalho de campo e seleção dos potenciais geossítios e inclui uma avaliação qualitativa destes para seleção dos geossítios, e que passa finalmente por uma avaliação numérica e quantificação.

No terceiro capítulo, fazemos uma breve análise das potencialidades e debilidades do geoturismo no concelho de Fafe e apresentamos, de seguida, um conjunto de propostas de valorização do património geológico do concelho.

e. Caracterização geológica do concelho de Fafe

i. Enquadramento geológico e evolução geológica regional

A área em estudo situa-se na Zona Centro Ibérica do Maciço Ibérico, no limite com a Zona de Galiza Trás-os-Montes. O Maciço Ibérico é a principal unidade morfoestrutural do território continental português e corresponde ao sector mais ocidental do soco varisco. O soco Varisco corresponde ao resultado atual do ciclo orogénico

Varisco, que se prolongou desde o Câmbrio até ao Pérmico inferior e que se desenrolou em quatro episódios evolutivos principais, de duração variável (Dias, 2010; Ribeiro, 2013).

O primeiro teve início no Câmbrio (540 Ma) e estendeu-se até ao Silúrico médio (420 Ma). Caracterizou-se por movimentos expansivos, de divergência de placas que estarão na base da abertura dos oceanos paleozóicos, *Rheic* na passagem Câmbrio-Ordovícico e Paleotétis a partir do Ordovício Superior (458 Ma) (Ribeiro, 2013). O segundo teve início no Silúrico médio (420 Ma) e prolongou-se até ao Devónico Médio (390 Ma). Caracterizou-se pela subducção destes oceanos, o que terá levado à abertura de bacias pós-arco e à obdução de lâminas ofiolíticas.

O terceiro episódio, teve início no Devónico médio (390 Ma) e terminou no Carbónico superior (320 Ma) já em regime compressivo, e envolveu colisão continental e orogénese da qual resultou o continente Pangeia.

O último episódio teve início no Carbónico superior (320 Ma) e prolongou-se até ao Pérmico inferior (270 Ma). Este episódio foi marcado pela ocorrência de deformação continental transcorrente seguida de colapso orogénico localizado. (Dias, 2010).

ii. Caracterização da área em estudo

A região de Fafe está representada na cartografia geológica de Portugal à escala 1:50 000 nas folhas 5-D Braga, 6-C Vieira do Minho, 9-B Guimarães e 10-A Celorico de Basto (figura 1).

Predominam, na área em estudo, granitoides hercínicos que intruem metassedimentos silúricos, na tua maioria granitos de duas micas de grão grosseiro tardi pós-tectónicos (Ferreira et al., 1993). Estes estão, maioritariamente, associados à terceira fase de deformação, cuja instalação foi controlada por falhas tardi-hercínicas ou pela zona de cisalhamento associada ao alinhamento Vigo-Régua (Ferreira et al, 1987).

Os metassedimentos silúricos aparecem, aqui, representados por afloramentos da

Unidade de Vila Nune, alóctone (Pereira, 1998, Ribeiro et al., 2000) e por depósitos de cobertura que acompanham os cursos de água. A região é cortada por rochas filoneanas de constituições variadas; filões de quartzo, aplitos, pegmatitos e rochas básicas (Pereira, 1992; Ferreira et al., 2000; Ribeiro et al., 2000).

Ocorrem ainda, fenómenos de metamorfismo de contacto, com formação de corneana, que podem chegar a ter mais de uma dezena de metros.

Destacam-se, finalmente a presença de pequenas manchas de vaugneritos, dispersas no granite de Guimarães. São rochas com textura granular, granodioríticas e quartzodioríticas, ricas em potássio e magnésio que terão origem em fontes mantélicas enriquecidas (Ribeiro et al., 2000).



Figura 1: Carta geológica simplificada do concelho de Fafe. Construída com base na cartografia geológica de Portugal à escala 1:50000.

Apresentamos de seguida uma descrição sintetizadas das principais litologias aflorantes:

Depósitos de cobertura: sedimento atuais que se encontram a marmar o trocos dos principais leitos de água (Ribeiro et al., 200; Pereira, 1989).

Metassedimentos do Paleozóico: representados pela Unidade de Vila Nune. Aflora em pequenas manchas, dispersas no granito de Vieira do Minho.

Esta unidade foi classificada como alóctone com base nas suas características litológicas, por apresentar forte deformação e por ter continuidade para a região de Celorico de Basto onde foi observado o carreamento basal desta unidade (Ribeiro e et. al. 2000).

Para esta unidade estabeleceu-se a seguinte sequência, da base para o topo (Pereira, 1989; Pereira, 1992; Ribeiro et al., 2000): quartzitos imaturos, micáceos e xistentos, com intercalações de quartzitos compactos; vulcanitos intermédios-básicos em níveis dispersos; vulcanitos ácidos bandados ou, mais frequentemente, tufos e tufitos associados a níveis escarníticos; xistos superiores, essencialmente pelíticos, ou compostos por alternâncias à escala centimétrica de filitos e metarenitos.

Vaugneritos: ocorrem em pequenas manchas, dispersas no granito de Guimarães. Trata-se de uma rocha básica granular, biotítica, rica em potássio e magnésio (Montenegro de Andrade & Noronha, 1981), Macroscopicamente é semelhante às rochas graníticas, mas distingue-se facilmente destas devido ao seu carácter melanocrata que deve à abundância de biotite (Montenegro de Andrade & Noronha, 1995).

Os vaugneritos são rochas relativamente raras em Portugal (Montenegro de Andrade et. al, 1985), tendo sido apenas identificados alguns afloramentos na zona da carta de Guimarães, a maioria dos quais, atualmente destruídos. A origem destas rochas não é totalmente conhecida, segundo Montenegro de Andrade & Norona (1981) os vaugneritos aflorantes na região de Fafe ter-se-ão formado em resultado de modificações metassomáticas de rochas ígneas básicas por ações graníticas. A existência de encaves

gabroicos nos vaugneritos parece indicar que estas rochas estariam integradas num complexo granodiorítico anterior à instalação dos granitos. Estudos geoquímicos indicam que estes vaugneritos são semelhantes às rochas aflorantes na região de Finisterra e no Maciço Central Francês (Montenegro de Andrade et. al; 1985) que têm sido alvo de estudos recentes (Galán et al., 1997; Couzinié et. al., 2014; von Raumer, 2014). Estes indicam que estas rochas aparecem normalmente associadas às intrusões máficas dos últimos estágios de evolução das cinturas orogénicas e que se formam a partir de magmas de origem mantélica (Galán et al., 1997; Couzinié et. al., 2014).

Rochas granitóides:

A região de Fafe é caracterizada pela predominância de granitóides tardi-hercínicos essencialmente biotíticos, cuja distribuição define um alinhamento paralelo à zona de cisalhamento Vigo-Réguia (Ferrira et al., 1987).

Há cerca de 307-310 Ma, num período tardi-hercínico, o início do relaxamento das tensões regionais em associação com a existência de uma zona de cisalhamento profunda, induziram a injeção de magma básico proveniente do manto superior enriquecido e conseqüentemente remobilizado da crosta média-inferior pré-hercínica. Originara-se, assim, magmas graníticos por fusão parcial duma crosta heterogénea que poderão evoluir em sistema fechado ou sofrer hibridação com o magma básico. Processos complexos de cristalização fraccionada e hibridação poderão assim ocorrer, explicando o carácter compósito de muitos dos maciços graníticos tardi-hercínicos.

- Granito de Vieira do Minho
- Granito de Moreira de Rei
- Granito de Fafe
- Granito de Amarante
- Granito de Briteiros
- Granito de Braga
- Granito de Felgueiras
- Granodioritos e raros quartzodioritos biotíticos

Granito de Vieira do Minho: ocorre no sector NNE do concelho, junto a Aboim, uma mancha granítica que foi designada por Granito de Vieira do Minho. Em toda a sua extensão no concelho contacto com o granito de Moreira de Rei por uma falha com orientação N30W e prolonga-se para lá dos limites do concelho para NE.

Macroscopicamente é um monzogranito porfiróide com megacristais de feldspato numa matriz de grão muito grosseiro constituída por feldspato potássico, quartzo, plagioclase e biotite. Observam-se megacristais com inclusões orientadas de pequenas biotites e por vezes quartzo (Ribeiro et.al., 2000).

Granito de Moreira de Rei: rocha com maior extensão aflorante no concelho de Fafe. É intrusivo no granito de Vieira do Minho, sendo o contacto entre os dois, em toda a sua extensão, no concelho de Fafe definido por uma falha com orientação N30W (Martins, 1998 em Ribeiro et. al., 2000). É um monzogranito porfiróide, que apresenta uma matriz de grão médio constituída por feldspato potássico, quartzo, plagioclase e biotite, com megacristais de feldspato potássico cuja dimensão raramente atinge os 10 cm (Ribeiro et. al., 2000).

É comum a presença de encraves microgranulares básicos e metassedimentares, frequentemente orientados segundo uma direção N40W a N60W. Ocorrem também, mas de forma mais rara, encaixados neste granito aplitos e pegmatitos dispostos em bolsadas ou filões, formando alinhamentos com orientação predominante N40E a N60E (Ribeiro et. al., 2000).

Granito de Guimarães/Amarante: granito porfiróide de grão grosseiro com duas micas em que a biotite é largamente predominante sobre a moscovite. Inclui frequentemente fragmentos nodulares de rochas ígneas e mais raramente fragmentos de rochas metassedimentares.

Monzogranito porfiróide numa matriz de grão fino com duas micas, essencialmente biotítico.

Granito de Felgueiras: granodiorito-monzogranito porfiróide de grão médio a fino.

Granito de Briteiros: leucogranito de duas micas de grão fino, que inclui abundantes encraves **micáceos**.

Filões e Massas: A região de Fafe é cortada por diversas rochas filoneanas, com extensão considerável, de diferentes composições.

Os mais comuns são os filões de aplitos e/ou pegmatitos que afloram em toda a extensão do concelho. Tratam-se de aplitos e/ou pegmatitos graníticos, com extensões que podem ir até alguns quilómetros. Tem orientação predominante NE-SW e E-W e encontram-se por vezes dobrados. Muito comuns no território são também os filões doleríticos: correspondem a filões de rochas melanocratas de grão fino, que por vezes se estendem por alguns quilómetros com direção aproximada E-W. (Ferreira et. al., 2000) surgem a cortar o granito de Moreira de Rei.

No sector NE da carta ocorre diversos filões de rochas básicas, recortando os granitos de viera do Minho e Moreira de Rei com direção E-W a ENE-WSW, preenchendo zonas de fracturação regional (Ribeiro et. al; 2000).

A região de Fafe é marcada por uma extensa região montanhosa, recortada por vales encaixados, normalmente controlados pela existência de falhas Aplinias, de direção preferencial NW-SE que reativaram fraturas anteriores (Pereira, 1989).

Os relevos ultrapassam, nas regiões de montanha, os 800 m de altitude atingindo um máximo de 894 metros no Alto de Morgaír e com cotas superiores aos 850 metros em diversos pontos (figura 2). A zona norte, dominada pela Serra de Cabeceiras é recortada pelo vale e Várzea Cova, que corta a montanha, a partir de Aboim e se estende para além de Várzea Cova, com direção NNW-SSE (Câmara Municipal de Fafe, 2008). O contacto entre os granitos de Viera do Minho e de Moreira de Rei é controlado por uma falha, NNW- SSE (Ribeiro, et al., 200).

A zona montanhosa do setor NW apresenta altitudes mais baixas, não ultrapassado os 550 metros. A ligação desta zona às zonas baixas do centro e Sw e à zona de NE é feita por declives acentuados, destacando-se o sub-setor NE (figura 3).

As principais linhas de água, Rio Vizela, Rio Pequeno, Rbeira da Várzea instalaram-se

nos fundos dos vales criados tectónicos.

As regiões montanhosas do concelho são ricas em aspetos geomorfológicos, nomeadamente geoformas graníticas de pormenor. É comum a ocorrência de pias, cavidades circulares que ocorrem em rochas compactas, características de áreas pouco inclinadas (Twidale, 1982), de blocos fendidos. Nos leitos dos rios é comum a ocorrência de geoformas fluviais, em particular marmitas de gigante, depressões mais ou menos arredondadas no fundo das quais normalmente se encontra seixos e areia. Observou-se também a ocorrência de disjunção esferoidal e de fraturação polígona.

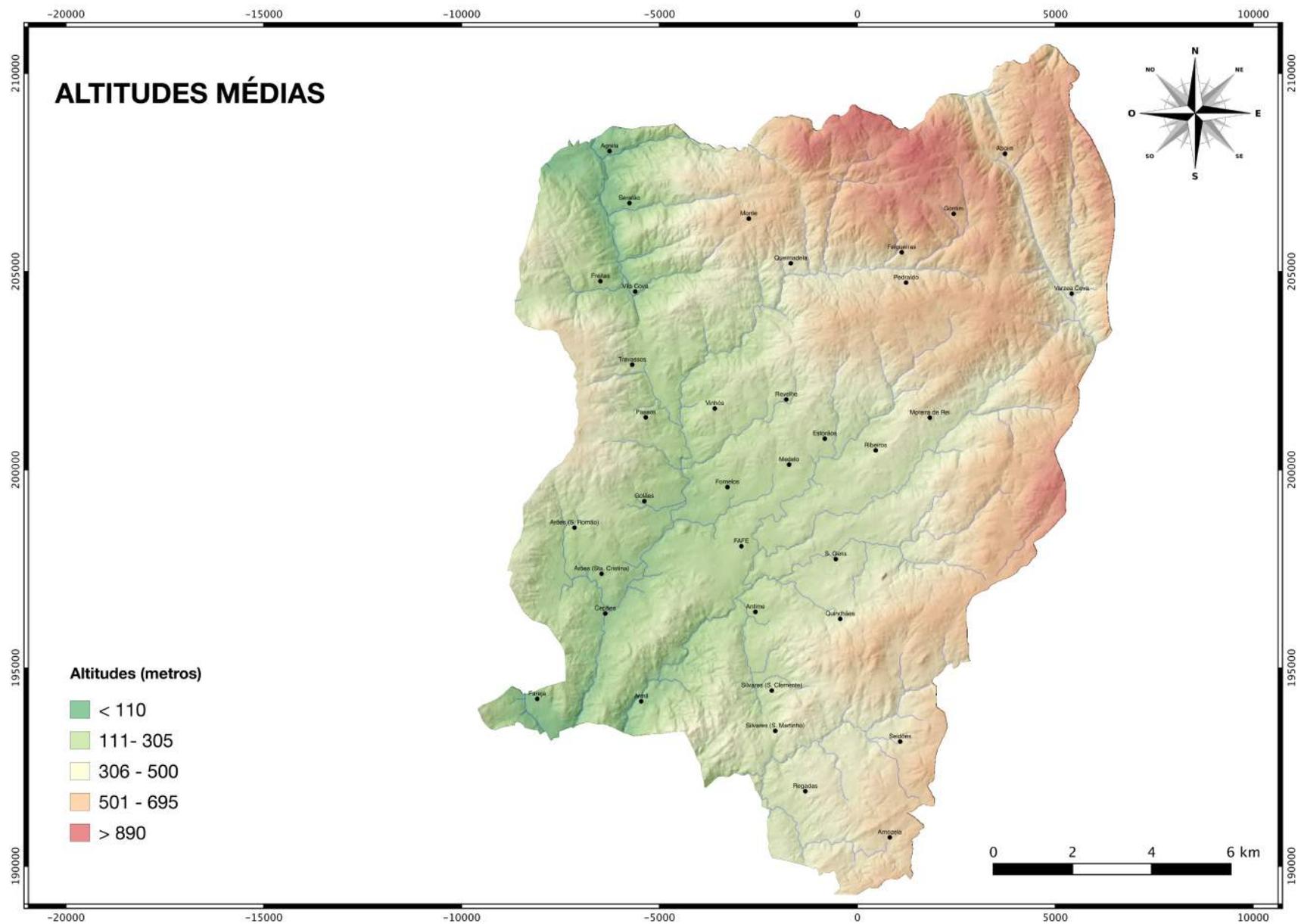


Figura 2: Carta hipsométrica do concelho de Fafe.

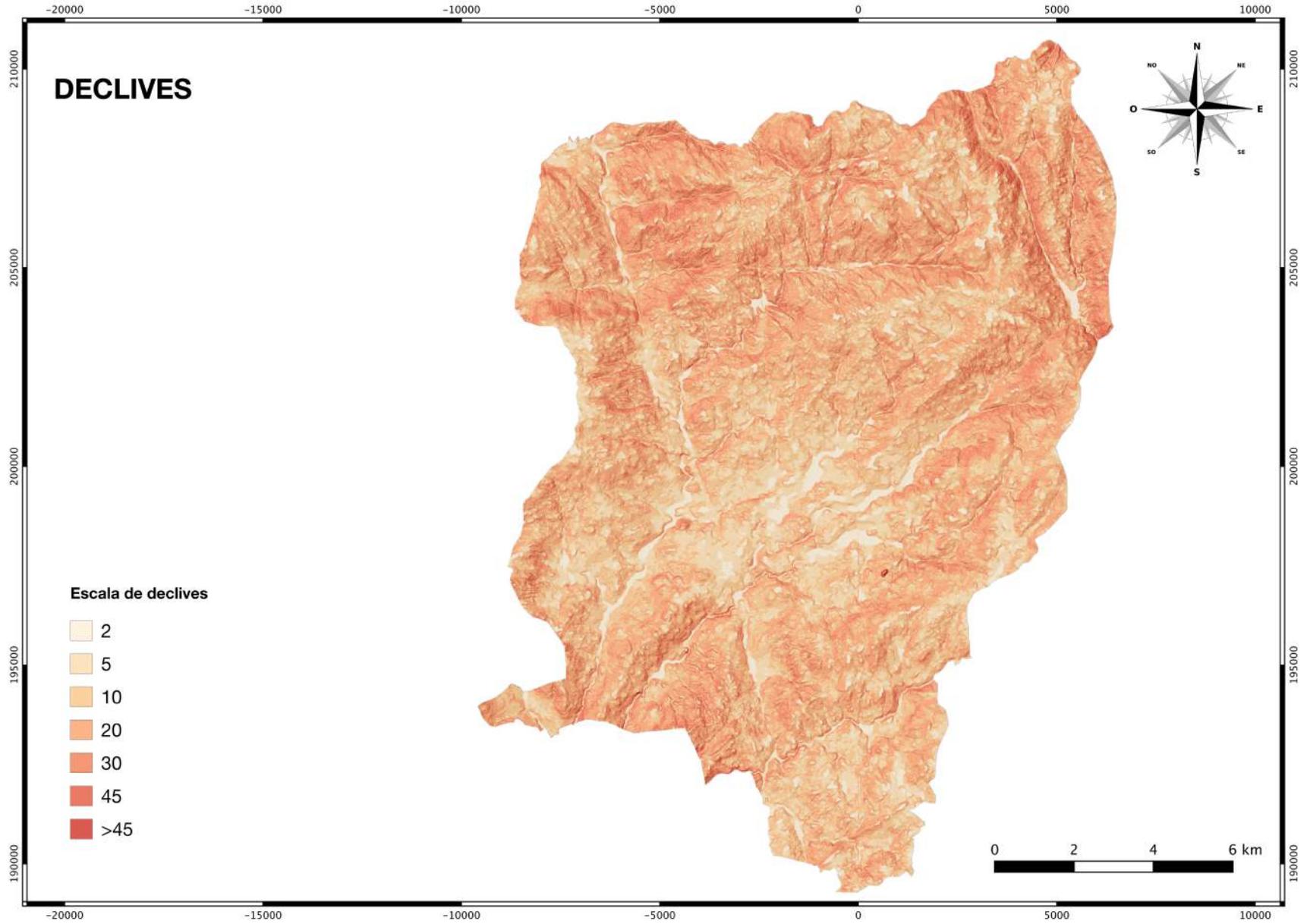


Figura 3: Carta de declives do concelho de Fafe (declive em graus).

2. Avaliação do património geológico do concelho de Fafe

Neste capítulo apresentamos a avaliação do património geológico do concelho de Fafe, que desenvolvemos com base em pesquisa de campo e de acordo com a metodologia descrita.

a. Metodologia

A avaliação do património geológico da região de Fafe foi desenvolvida tendo como base a metodologia proposta por Pereira (2006) e Pereira *et al.* (2007a e 2007b) para o património geomorfológico. Esta metodologia, que foi aplicada ao Parque Natural do Montesinho (PNM), compreende duas etapas principais e seis sub-etapas (tabela 2) e pressupõe a existência de três tipos distintos de geossítios: locais isolados, áreas e miradouros.

Tabela 2: Etapas e sub-etapas da avaliação do património geológico do concelho de Fafe. Retirado de Pereira *et al.* (2007a).

Etapas	Sub-Etapas
Inventariação	Identificação dos potenciais geossítios
	Avaliação qualitativa
	Seleção dos geossítios
	Caracterização dos geossítios selecionados
Quantificação	Avaliação numérica
	Seriação

Os locais isolados são constituídos por um ou por um pequeno grupo de geossítios cuja observação é feita na sua proximidade. As áreas são constituídas por um ou por um grupo de geossítios, cuja observação exige movimentação dentro da própria área. Os locais panorâmicos são aqueles que melhor permitem observar determinados geossítios de grande dimensão, a partir de um ponto elevado (Pereira, 2007a).

Uma vez que a metodologia de Pereira (2006) foi desenvolvida para aplicação ao património geomorfológico foi necessário proceder a algumas alterações que permitissem a sua adaptação ao património geológico. Estas foram sobretudo ao nível dos atributos para a seleção dos geossítios (tabela 4), para além de pequenas alterações nas fichas A, B

e C.

Assim, apenas foram considerados geossítios os locais com valor científico elevado ou muito elevado, ou geossítios com outros valores elevados (cultural, ecológico, estético) desde que estes apresentassem valor científico médio. Foram incluídos geossítios panorâmicos fora dos limites da área em estudo desde que estes permitissem alcance visual sobre a área em estudo.

Na primeira etapa - inventariação - pretendeu-se identificar e seleccionar os geossítios da região e teve um carácter essencialmente qualitativo. Esta etapa teve início com a identificação dos potenciais geossítios, baseada na consulta prévia de bibliografia e no trabalho de campo.

Os potenciais geossítios foram escolhidos segundo o seu interesse científico, estético, ecológico ou cultural, tendo em conta a sua raridade, representatividade como elemento-tipo ou dimensão. Para cada um dos potenciais geossítios foi preenchida uma ficha de caracterização, que denominámos de Ficha A (tabela 3).

Esta sub-etapa foi a mais complexa, incluindo extenso trabalho de campo e preparação pré-campo no gabinete. Começámos por construir uma carta geológica simplificada do concelho, a partir das folhas 5-D (Braga), 6-C (Cabeceiras de Basto), 9-B (Guimarães) e 10-A (Celorico de Basto) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50000, com recurso ao software de informação geográfica QGIS[®]. Com este trabalho, pretendeu-se uniformizar a informação de base cartográfica disponível para a região, tendo daí resultado a carta geológica simplificada, (figura 1) e os mapas de altitudes (figura 2) e declives (figura 3) do concelho de Fafe.

A inventariação foi desenvolvida com recurso à aplicação móvel CartoMobile[®], um software SIG (sistema de informação geográfica) para plataformas IOS desenhado para permitir recolha e visualização de dados de campo, integrando-os com dados pré-existentes. Esta aplicação faz uso do GPS integrado em dispositivos iPad ou iPhone, permitindo ao utilizador integrar a sua localização com dados pré-existentes em diferentes formatos (*Shapefile*, *MrSID*[®], *GeoTIFF*, *JPEG2000*, etc).

A utilização desta ferramenta facilitou-nos a integração de todas as camadas de informação necessárias ao trabalho de inventariação, nomeadamente na fase de campo. Numa só plataforma tivemos acesso a informação sobre a geologia local, sobre a topografia e às fichas de avaliação de potenciais geossítios.

Desta forma, foi-nos possível simplificar o trabalho de campo, diminuir a dispersão de informação e os erros e ainda dispensar o uso de papel. Assim, foram introduzidos na aplicação os seguintes dados:

- Carta geológica do concelho, desenvolvida com base na cartografia à escala 1:50 000, do Instituto Geológico e Mineiro;
- Carta Militar de Portugal na escala 1:25 000 (folhas, 58, 71, 85, 86, 99 e 100);
- Limites do concelho de Fafe e das respetivas freguesias, importados da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP);
- Ficha A - ficha de caracterização de potenciais geossítios (tabela 3).

Começámos por criar no Cartomobile um projeto a que chamámos **Património Geológico do Concelho de Fafe** (figura 4 A). Importámos para este projeto as cartas topográficas na escala 1:25 000, em formato *raster*, as *layers* das litologias e estruturas da carta geológica do concelho e a *layer* da CAOP com os limites administrativos do concelho em formato *shapefile* (figuras 4 B e C). De seguida, criámos no mesmo projeto uma *layer* intitulada **Potenciais geossítios**, à qual adicionámos diversos campos, que correspondem aos diferentes campos da Ficha A (Figuras 4 D e E).

Em campo, a recolha de todos os dados relativos a cada um dos potenciais geossítios foi feita diretamente na aplicação. Para cada potencial geossítio foi criado um ponto, que adicionámos à *layer* **Potenciais geossítios**. Para cada um desses pontos preencheram-se todos os campos da ficha A.

Este método facilitou a recolha de dados de campo, uma vez que dispúnhamos, numa mesma plataforma, de toda a informação necessária para levar a cabo o inventário, nomeadamente o preenchimento da ficha A, o que é normalmente uma tarefa complexa.

A informação recolhida no campo foi mais tarde importada para o computador, em forma de tabela, a partir da qual pudemos retirar informação necessária para as etapas seguintes.

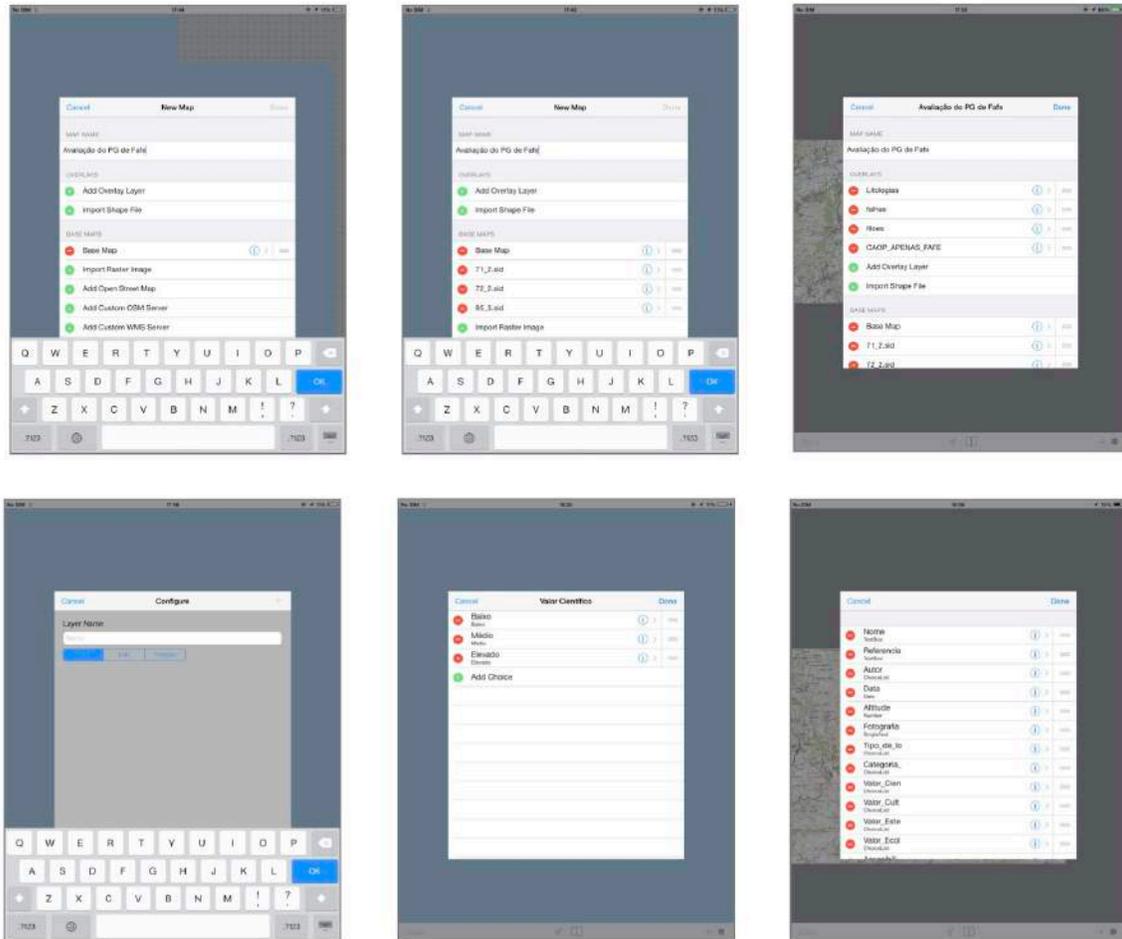


Figura 4: Etapas da criação do projeto “Avaliação do Património Geológico de Fafe” no Cartomobile®: A) Criação do projeto “Avaliação do Património Geológico de Fafe”; B) Introdução, no projeto, das cartas topográficas que abrangem a área em estudo; C) Introdução, no projeto, das diferentes layers (litologias, falhas, limites administrativos, etc); D) Criação de uma nova layer para a Ficha A, designada “Potenciais Geossítios”; E) Introdução na layer “Potenciais Geossítios” os diferentes campos da Ficha A; F) Vista geral da layer “Potenciais Geossítios”.

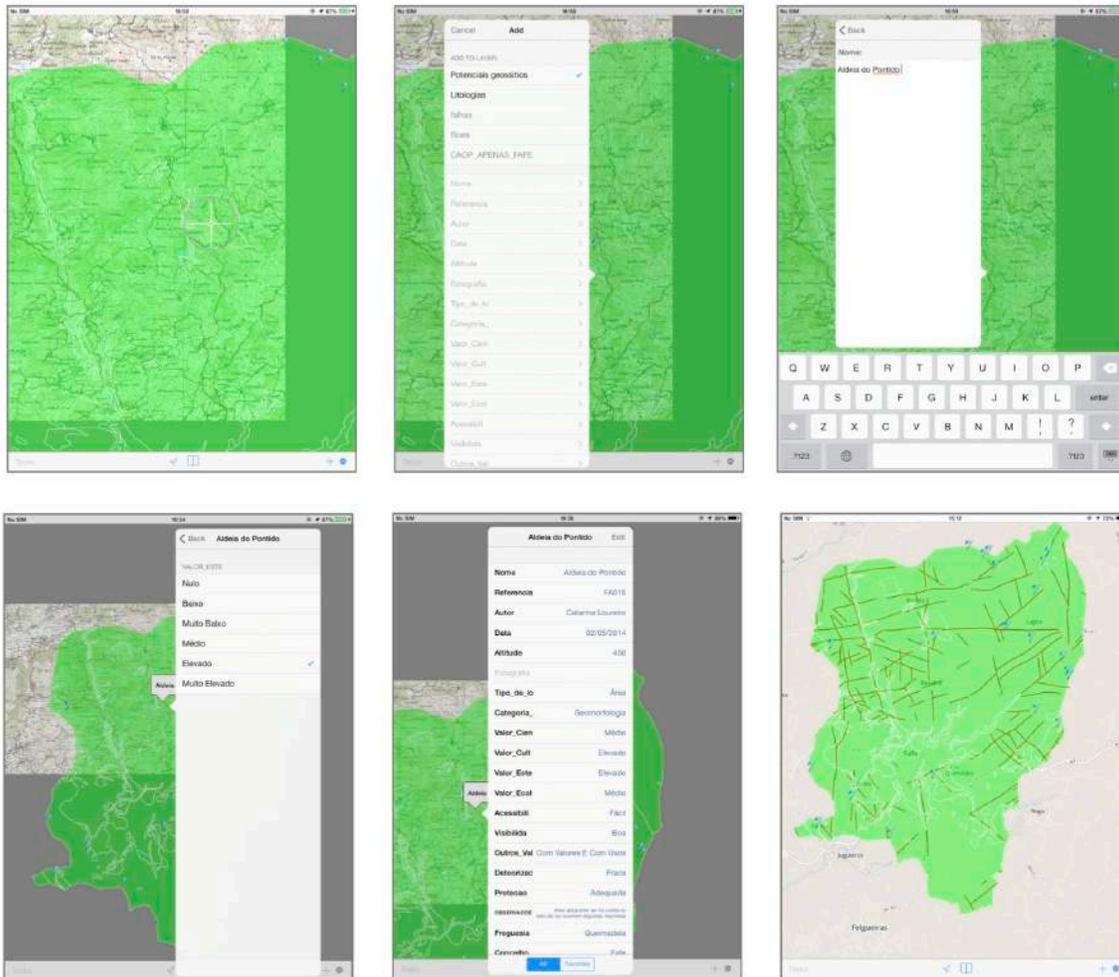


Figura 5: Utilização do Cartomobile® no campo, para seleção e caracterização de potenciais geossítios (preenchimento da Ficha A): A) Adicionar, ao mapa, um ponto, correspondente a um potencial geossítio identificado; B) Adicionar o ponto criado à *layer* “Potenciais Geossítios”; C) Nomear o potencial geossítio adicionado em B); D) Caracterizar o potencial geossítio através do preenchimento dos campos da Ficha A; E) Ficha preenchida para o geossítio “Aldeia do Pontido”; F) Mapa da área em estudo, com informações sobre a geologia do concelho (a verde) e a localização dos potenciais geossítios (bandeiras azuis).

Tabela 3: Ficha A, ficha de avaliação de potenciais geossítios. Adaptado de Pereira (2006) e Pereira et al. (2007a).

FICHA A: AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS GEOSÍTIOS				
AUTOR				DATA
LOCAL	Nome		Referência	
Tipo de local				
	Isolado	Área	Panorâmico	
Categoria temática				
geomorfologia	paleontologia		estratigrafia	
tectónica	recursos minerais/mineiros		geocultural	
sedimentologia	petrologia/mineralogia		museus e coleções	
outra				
Localização	Freguesia		Concelho	
Altitude	ou altitude máxima e mínima			Coordenadas
Nº e nome da(s) carta(s) topográficas 1:25 000				
AVALIAÇÃO				
A. VALOR				
Científico				
nulo	muito baixo	baixo	elevado	muito elevado
Cultural				
nulo	muito baixo	baixo	elevado	muito elevado
Estético				
nulo	muito baixo	baixo	elevado	muito elevado
Ecológico				
nulo	muito baixo	baixo	elevado	muito elevado
B. POTENCIALIDADE DE USO				
Acessibilidade				
muito difícil	difícil	moderada	fácil	muito fácil
Visibilidade				
muito fraca	fraca	moderada	boa	muito boa
Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual				
sem valores e sem usos		com valores e sem usos		com valores e com usos
C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO				
Deterioração				
fraca		moderada		avançada
Proteção				
adequada		moderada		insuficiente
Síntese				

Tabela 4: Atributos para a seleção dos geossítios a partir dos potenciais geossítios identificados no campo. Adaptado de Pereira (2006) e Pereira et al. (2007a).

ATRIBUTOS	
A	Locais com valor científico elevado ou muito elevado.
B	Locais panorâmicos com valor elevado (estético, ecológico ou cultural) e que: - Estejam situados dentro da área em análise, ou tenham visibilidade para a área em análise; - Apresentem valor científico médio; - Apresentem visibilidade boa ou muito boa;
C	Locais isolados ou áreas com valor elevado (estético, ecológico ou cultural) e que: - Estejam situados dentro da área em análise, ou tenham visibilidade para a área em análise; - Apresentem valor científico médio; - Apresentem outros tipos de valores e outros usos ou tenham necessidade de proteção.

Tabela 5: Ficha B, ficha de caracterização dos geossítios do concelho. Adaptado de Pereira (2006).

FICHA B: CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS			
AUTOR			DATA
LOCAL	Nome		Referência
Tipo de local			
	Isolado	Área	Panorâmico
Categoria temática			
geomorfologia	paleontologia	estratigrafia	
tectónica	recursos minerais/mineiros	geocultural	
sedimentologia	petrologia/mineralogia	museus e coleções	
hidrogeologia	outra		
Localização	Freguesia	Concelho	
Altitude	ou altitude máxima e mínima		Coordenadas
Extrato da carta topográfica na escala 1:25 000 (carta militar) com a localização do geossítio			
DESCRIÇÃO GEOLÓGICA			
Fotografias do local, as quais devem ilustrar os elementos geológicos que lhe conferem valor patrimonial. Devem ser acompanhadas de legenda explicativa.			
Síntese			
Descrição sumária			
Litologias			
Interesse geológico principal			
Interesse Patrimonial			
Tipos de valor			
Grau de importância			
Cartografia carta geológica existente com a localização do geossítio			
Uso e Gestão			
Acessibilidade			
Visibilidade			

Outros tipos de valor	
Usos Atuais	
Estado de conservação	
Vulnerabilidade	
Estatuto legal	
Povoação e equipamentos	
Intervenção necessária e/ou possível	
Bibliografia	

Cada geossítio, depois de sucintamente caracterizado pela Ficha A, foi sujeito a uma avaliação qualitativa pelo somatório dos atributos A, B e C (tabela 4). Os potenciais geossítios que preencheram os atributos A, B ou C foram considerados geossítios e caracterizados em detalhe na Ficha B (tabela 5). Desta Etapa resultou o inventário propriamente dito de geossítios da região.

A última etapa de um processo de avaliação de património geológico é, como vimos, a avaliação quantitativa, que deverá ser levada a cabo findo o processo de inventariação. Esta fase, apesar de não acontecer em todos os processos de avaliação de património geológico é de grande utilidade, podendo ser entendida como um complemento à inventariação providenciando informação mais detalhada em relação a cada geossítio (Pereira, 2006). Esta etapa reveste-se de particular importância quando inserida numa estratégia de valorização do património geológico, visto que pormenoriza o conhecimento dos geossítios e estabelece valores de comparação entre eles.

A avaliação quantitativa dos geossítios do concelho de Fafe foi elaborada de acordo com os critérios definidos nas tabelas 6 e 7, que atribuem pontuações a cada geossítio de acordo com dois tipos de valor: o geológico e o de gestão, que por sua vez são definidos pelo somatório de diferentes critérios científicos, adicionais, de uso e de preservação. Para cada geossítio foi preenchida a Ficha C, ficha de avaliação numérica de geossítios (tabela 8), que contempla os dados das tabelas 6 e 7.

Os resultados da quantificação são apresentados sob a forma de uma tabela, que sintetiza os valores finais de cada geossítio (tabela 12).

Ainda nesta etapa, e para finalizar o processo de avaliação do património geológico, procedemos à seriação dos resultados da quantificação, de acordo com cada critério (tabela 13). Esta sub-etapa fornece uma visão comparativa do valor de cada geossítio para cada tipo de valor, permitindo uma avaliação mais abrangente e integrada dos resultados.

Para complementar a informação, procedemos também à determinação do *ranking* de cada geossítio, que corresponde à soma das posições de cada geossítio para cada tipo de valor. A valorização de cada local é tanto maior quanto menor for o valor do *ranking*. Este parâmetro permite minimizar a importância das pontuações absolutas e valorizar o equilíbrio nas pontuações obtidas para os diferentes tipos de valor (Pereira, 2006).

Tabela 6: Formulário para a quantificação do valor dos geossítios. Adaptado de Pereira (2006).

Valor científico (VCi = Ar+De+R+Di+K+An)	
Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área em estudo	0 Não é das mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25 Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50 É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,75 É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00 Única ocorrência na área
De Grau de deterioração	0 Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso.
	0,25 Muito deteriorado, resultado de exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,50 Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75 Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais.
	1,00 Sem deterioração
R Representatividade e, como recurso didático e de processos geológicos	0 Representatividade reduzida dos processos e sem interesse didático
	0,33 Com alguma representatividade mas com pouco interesse didático
	0,67 Bom exemplo, mas de difícil explicação a leigos
	1,0 Bom exemplo e/ou bom recurso didático
Di Diversidade geológica e sua importância	0 Apenas um elemento/tema com interesse geológico
	0,33 Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67 Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00 Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K Existência de conhecimento científico associado	0 Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37 Objeto de produção científica pouco frequente (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75 Objeto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An Abundância/Raridade a nível nacional	0 Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23 Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39 Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75 Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor adicional (VAd = C+ Et + Ec)	
C Cultural	0 Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local
	0,25 Ocorrência de aspetos culturais mas sem conexão com a geologia
	0,50 Ocorrência de aspetos culturais importantes mas sem conexão com a geologia
	0,75 Aspetos culturais imateriais associados à morfologia
	1,00 Aspetos culturais físicos associados às geoformas
	1,25 Aspetos culturais físicos de elevado valor associados às geoformas
	1,50 Elemento geológico em destaque com origem antrópica
Et Estético	0-0,5 Reduzido Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica, altura e proximidade em relação aos objetos observados.
	0,5-1 Moderado
	1-1,5 Elevado
Ec Ecológico	0 Sem conexão com elementos biológicos
	0,38 Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse
	0,75 Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12 Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50 Características geológicas determinam ecossistema(s)
Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + P + E)	
Ac Condições de Acessibilidade	0 Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21 A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-o-terreno
	0,43 A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por caminho automóvel
	0,64 A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86 Em veículos todo o terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07 Em veículo automóvel até menos de 50 m do local
	1,29 Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V Condições de visibilidade	0 Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30 Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas...)
	0,60 Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90 Boa, mas obrigado a deslocação para ser melhorada
	1,20 Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50 Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug Uso atual do interesse geológico	0 Sem divulgação e sem uso
	0,33 Sem divulgação mas com uso
	0,67 Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00 Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U Outros interesses, naturais e usos atuais	0 Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e sem uso
	0,33 Com outro(s) tipos de valor sem divulgação e sem uso
	0,67 Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00 Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e com uso
P Proteção oficial e limitações ao uso	0 Com proteção total, impedindo o uso
	0,33 Com proteção limitando o uso
	0,67 Sem proteção e sem limitação ao uso
	1,00 Com proteção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E Equipamentos e serviços de apoio ao uso	0 Oferta hoteleira variada e serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25 Oferta hoteleira variada e serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50 Oferta hoteleira variada e serviços de apoio entre os 5 e os 10 km
	0,75 Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada e serviços de apoio a menos de 5 km
Valor de Preservação (VPr = Dt + Vu)		
Dt Deterioração (impactes até a atualidade)	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo, mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração mas preservando os elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio)	0	Muito vulnerável, o uso pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afetados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Não vulnerável ao uso como geossítio

Tabela 7: Formulário para a quantificação do valor final do geossítio, definido a partir do somatório do valor geológico (VGeo) e do valor de gestão (VGt) do quadro 5. Adaptado de Pereira (2006) Pereira e. al. (2007a).

VALOR FINAL	
VGeo (valor geológico):	VCi + VAd
VGt (valor de gestão):	VUs + VPr
VALOR FINAL DO GEOSSÍTIO:	VGm + VGt

Tabela 8: Ficha C, ficha de avaliação numérica de geossítios. Adaptado de Pereira (2006) Pereira e. al. (2007a).

Ficha C - Ficha de avaliação numérica de geossítios		
AUTOR		DATA
LOCAL	Nome	Referência
Tipo de local		
	Isolado	Área
		Panorâmico
VGeo (Valor Geológico)	VCi + VAd	
VCi	Valor Científico _____	
Ar	Abundância/raridade relativa, dentro da área de estudo	
De	Grau de deterioração	
R	Representatividade, como recurso didático e processos geológicos	
Di	Diversidade Geológica e a sua importância	
K	Existência de conhecimento científico associado	
An	Abundância/raridade relativa, a nível nacional	
VAd	Valor Adicional _____	
C	Valor cultural	
Et	Valor estético	
Ec	Valor ecológico	
VGt (Valor de Gestão)	VUs + VPr _____	
VUs	Valor de Uso _____	
Ac	Condições de acessibilidade	

V	Condições de visibilidade
Ug	Uso atual do interesse geológico
U	Outros interesses naturais e culturais e usos atuais
P	Proteção oficial e limitações ao uso
E	Equipamentos e serviços de apoio ao uso
VPr	Valor de Preservação
Dt	Deterioração (impactes até à atualidade)
Vu	Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio)
Valor Geossítio	VGeo + CGt

b. Identificação de potenciais geossítios

A primeira etapa de inventariação do património geológico consiste, como referido, na identificação dos potenciais geossítios. Para tal, começámos por fazer uma consulta da bibliografia temática sobre a região, com o intuito de identificar áreas ou aspetos da geologia local com interesse potencial. Posteriormente levamos a cabo extenso trabalho de campo, para identificação de potenciais geossítios.

Durante o trabalho de campo foram identificados e caracterizados sucintamente (ver anexos) 35 potenciais geossítios em toda a área do concelho de Fafe (tabela 9). Verificámos que existe maior concentração de potenciais geossítios no sector nordeste da carta. Dois dos locais situam-se fora dos limites do concelho, mas foram considerados no âmbito deste inventário porque se encontrarem muito próximos dos limites do concelho, porque são observáveis dentro do concelho e porque as suas características geológicas e valor patrimonial estão relacionados com os da área de trabalho.

Dos 35 potenciais geossítios, 11 são panorâmicos, 13 são áreas e 11 são locais isolados. Quanto às categorias temáticas, a mais representativa é a geomorfologia com 30 geossítios.

Tabela 9: Potenciais geossítios selecionados para o concelho de Fafe.

Referência	Nome	Tipo de geossítio	Categoria temática
FA001	Alto de Morgaír	Panorâmico	Geomorfologia
FA002	Penedo do Boi	Área	Geomorfologia
FA003	Tor	Área	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA004	Contacto com Corneana	Isolado	Tectónica; Petrologia/mineralogia
FA005	Monte de Sao Salvador	Panorâmico	Geomorfologia
FA006	Penedo do Ermitão	Isolado	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia

FA007	Alto da Facha	Área	Geomorfologia
FA008	Bloco Suspenso	Isolado	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA009	Alto da Barbosa	Panorâmico	Geomorfologia
FA010	Pedreira	Panorâmico	Geomorfologia
FA011	Miradouro do Confurco	Panorâmico	Geomorfologia; Tectónica
FA012	Vale de Várzea Cova	Panorâmico	Geomorfologia; Tectónica
FA013	Unidade de Vila Nune	Isolado	Petrologia/mineralogia; Estratigrafia
FA014	Pedraído - Quintas	Isolado	Petrologia/mineralogia;
FA015	Pedraído - Bossas	Panorâmico	Geomorfologia
FA016	Santa Marinha	Panorâmico	Geomorfologia; Tectónica
FA017	Complexo Turístico de Rilhades	Área	Geomorfologia/Hidrogeologia
FA018	Ponte do Prego	Área	Geomorfologia/Hidrogeologia
FA019	Aldeia do Pontido	Área	Geomorfologia/Hidrogeologia
FA020	Vaugneritos	Isolado	Petrologia/mineralogia;
FA021	Disjunção Esferoidal	Área	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA022	Penedo dos Pintos	Área	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA023	Malhadouro	Área	Geomorfologia
FA024	Pedra Sentada	Isolado	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA025	Vilela	Isolado	Geomorfologia
FA026	Moinho de Aboim	Panorâmico	Geomorfologia
FA027	Alto de Luíllhas	Área	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA028	Lage Branca	Panorâmico	Geomorfologia
FA029	Pseudo-estratificação	Isolado	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA030	Bloco Fendido	Isolado	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA031	Alto do Maroiço	Área	Geomorfologia
FA032	Santo Antonino	Panorâmico	Geomorfologia
FA033	Alto da Retortinha	Isolado	Geomorfologia
FA034	Ponte do Barroco Golães	Área	Geomorfologia/Geocultural
FA035	Torre Sineira de S.Gens	Isolado	Geocultural

c. Inventariação e caracterização de geossítios

i. Inventariação

Depois de identificados e caracterizados sucintamente, os potenciais geossítios foram sujeitos a uma avaliação qualitativa que pretendeu determinar os geossítios da região. Para ser considerado como geossítio, cada potencial geossítio teria que respeitar um dos três atributos (A, B ou C) referidos na tabela 4. Assim, e de acordo com os atributos estabelecidos, determinou-se que dos 35 potenciais geossítios inicialmente caracterizados, 13 preenchem os requisitos para serem considerados geossítios, dos quais 5 são locais panorâmicos, 5 são áreas e 3 são locais isolados. Dos 13 geossítios determinados, 8 foram-no pelo atributo A, 1 pelo atributo B e 4 pelo atributo C (tabela 10).

Tabela 10: Geossítios apurados com base nos atributos A, B e C.

ATRIBUTO	GEOSSÍTIOS SELECIONADOS
A	Alto de Morgaír Penedo do Boi Contacto com corneana Miradouro do Confurco Santa Marinha Vaugneritos Alto de Luíllhas Lage Branca
B	Monte de São Salvador
C	Alto da Facha Aldeia do Pontido Alto da Retortinha Ponte do Barroco de Golães

A tabela 11 apresenta todos os geossítios do concelho de Fafe, incluindo informação relativa ao tipo de geossítio e à categoria temática que representam.

Tabela 11: Geossítios inventariados para o concelho de Fafe.

Referência	Nome	Tipo de geossítio	Categoria temática
FA001	Alto de Morgaír	Panorâmico	Geomorfologia
FA002	Penedo do Boi	Área	Geomorfologia
FA004	Contacto com Corneana	Isolado	Tectónica; Petrologia/mineralogia
FA005	Monte de Sao Salvador	Panorâmico	Geomorfologia
FA007	Alto da Facha	Área	Geomorfologia
FA011	Miradouro do Confurco	Panorâmico	Geomorfologia; Tectónica
FA016	Santa Marinha	Panorâmico	Geomorfologia; Tectónica
FA019	Aldeia do Pontido	Área	Geomorfologia/Hidrogeologia
FA020	Vaugneritos	Isolado	Petrologia/mineralogia;
FA027	Alto de Luíllhas	Área	Geomorfologia; Petrologia/mineralogia
FA028	Lage Branca	Panorâmico	Geomorfologia
FA033	Alto da Retortinha	Isolado	Geomorfologia
FA034	Ponte do Barroco de Golães	Área	Geomorfologia/Geocultural



Figura 6: Localização dos geossítios na carta geológica simplificada do concelho de Fafe.

ii. Caracterização de geossítios

Tendo por base os potenciais geossítios inicialmente identificados, cada um dos 13 geossítios selecionados foi caracterizado em detalhe na Ficha B (em anexo) descrevendo-se o seu valor patrimonial, as suas características geológicas e as suas potencialidades de uso.

De seguida, apresenta-se uma breve descrição de cada um deles, incluindo características gerais, valor patrimonial e localização.

1- Alto de Morgaír



Figura 7- Geossítio F1 – Alto de Morgaír: A) Vista para o marco geodésico; B) Vista para Noroeste, a partir do Alto de Morgaír; C) geofomas de pormenor – pias – encontradas no geossítio.

Descrição geral: Geossítio do tipo panorâmico, situado no local com o mesmo nome na freguesia de Gontim. Encontra-se a 894 metros de altitude, o que corresponde ao ponto mais elevado do concelho. A partir deste ponto obtém-se uma vista panorâmica

sobre a Serra da Cabreira a Norte, sobre a Serra do Maroiço a Noroeste e sobre o planalto da Lameira, para sul. Observam-se, no local, diversas geoformas graníticas de pormenor, de entre as quais se destacam as pias. Neste local fica situada a nascente do rio Vizela.

A rocha aflorante é o granito de Vieira do Minho, um monzogranito porfiróide com megacristais de feldspato potássico numa matriz de agro muito grosseiro. São ainda visíveis filões de quartzo, com alguns metros de comprimento.

O acesso ao local é feito por caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal nº 614, junto à população de Aboim.

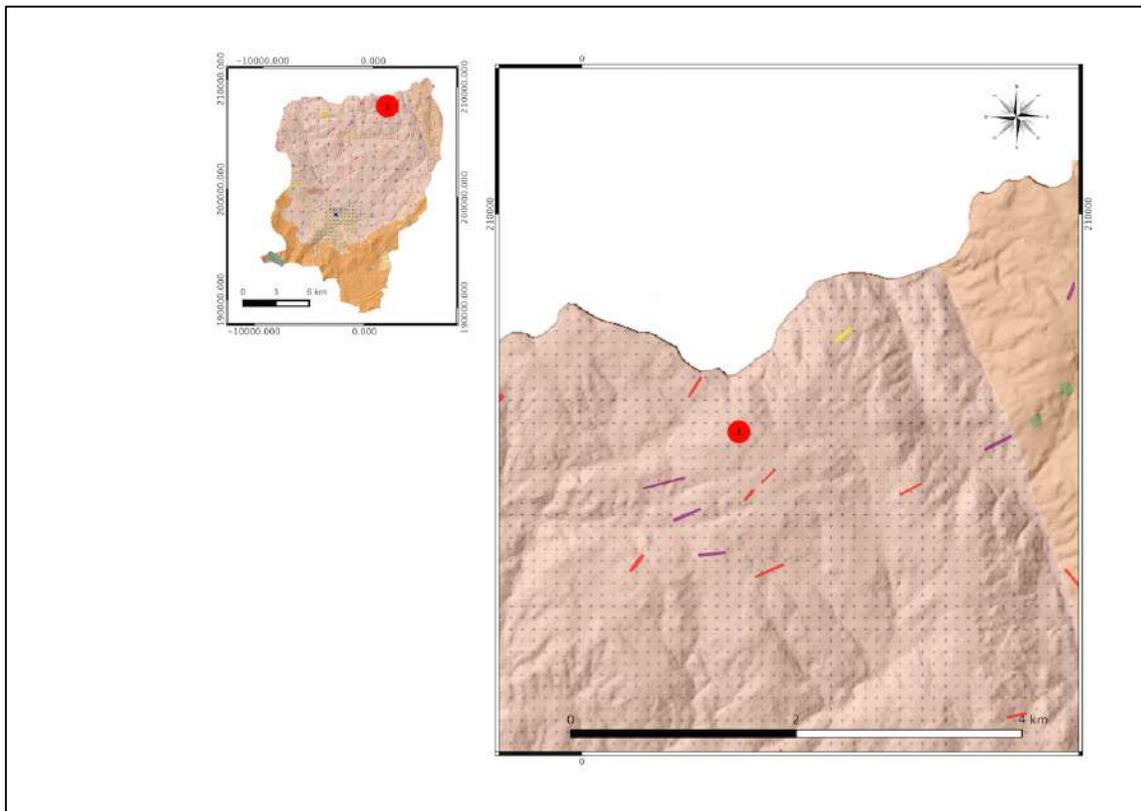


Figura 8: Localização do geossítio F1 – Alto de Morgaír na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este local, devido à altitude a que se encontra é um local privilegiado para observação da paisagem. Tem por isso valor estético elevado. Para além disso, apresenta algumas formas de erosão do granito, típicas deste tipo de paisagem, nomeadamente pias, algumas delas com vários centímetros de profundidade e dezenas de centímetros de diâmetro, que lhe conferem valor científico.

Está divulgado como local de interesse paisagístico em guias e mapas turísticos locais. Apresenta-se pouco deteriorado e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

2- Penedo do Boi

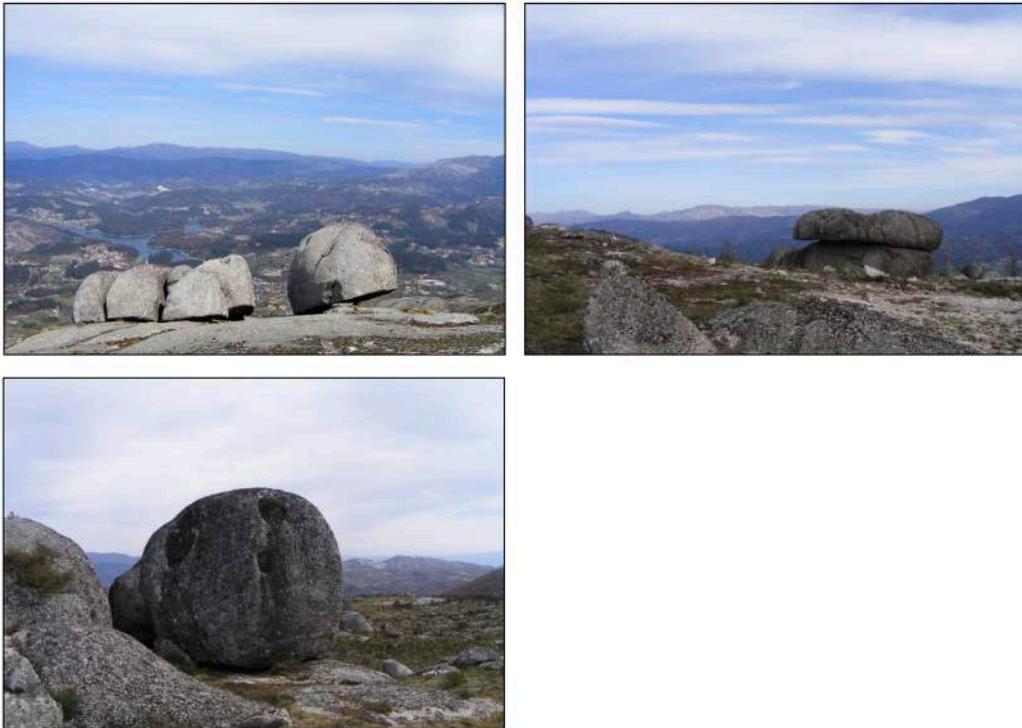


Figura 9: Geossítio F2 – Penedo do Boi: A) Vista a partir do geossítio para norte, para a barragem do Ermal e Serra da Cabreira; B) Vista da geoforma; C) geoformas de pormenor – pias – encontradas no geossítio.

Descrição geral: Geossítio do tipo área, situado na freguesia de Guilhofrei, concelho de Vieira do Minho. Este local, apesar de se localizar no concelho de Vieira do Minho foi considerado no âmbito deste inventário porque se encontra muito próximo do limite de concelho e porque é visível a partir de vários pontos dentro do concelho.

Neste local aflora um bloco granítico com forma zoomórfica conhecido na região como *penedo do boi*. São visíveis no bloco e as suas imediações diversas formas de erosão de pormenor do granito, como pias, pseudoestratificação, blocos fendidos e tors. A partir deste local obtém-se ainda uma vista panorâmica para Norte, sobre a albufeira do Ermal.

A rocha aflorante é o granito de Vieira do Minho, um monzogranito porfiróide com megacristais de feldspato potássico numa matriz de grão muito grosseiro.

O acesso ao local é feito por caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal 614, junto à população de Aboim.

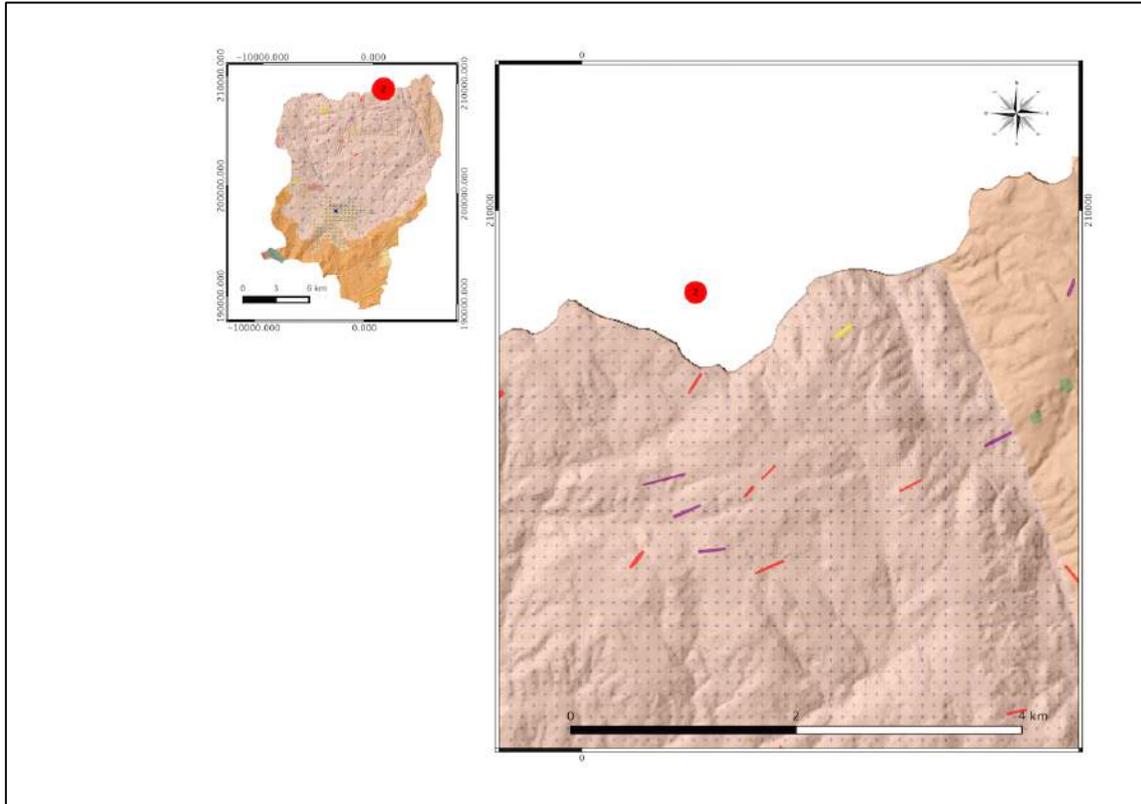


Figura 10: Localização do geossítio F2 – Penedo do Boi na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este local apresenta uma grande variedade de geofomas de erosão do granito, permitindo num só local observar diferentes processos erosivos em ambientes graníticos. Este factor confere a este local valor científico elevado. A partir daqui é possível obter-se uma vista panorâmica para a Serra da Cabreira e para a albufeira do Ermal, conferindo-lhe valor estético elevado. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

3- Contacto com Corneana



Figura 11: Geossítio F3 – Contacto com Corneana: A) Vista para geossítio a partir de Este; B) Vista para o geossítio a partir de Oeste. C) e D) Pormenor dos veios em echelon preenchidos por mineralizações de quartzo.

Descrição geral: Geossítio do tipo isolado, situado na freguesia de Fareja, na margem da Ribeira de Cabra.

Corresponde a um afloramento de corneana, que terá surgido com resultado de fenómenos de metamorfismo de contacto, na zona limite entre xistos e metagrauvaques da Unidade de Vila Nune e as rochas graníticas.

No afloramento observam-se veios em echelon, estruturas sigmoidais que ocorrem nas rochas, normalmente perpendiculares à estrutura da rocha e que resulta de tensões de cisalhamento (Beach, 1975). Estas estruturas ocorrem preenchidas por mineralizações de quartzo. Esta zona de contacto influencia a geomorfologia da região; a ocorrência de auréola de metamorfismo gradual, desde granito de grão grosseiro para corneana, com intercalações de granito com grão mais fino criou uma zona de fragilidade que facilitou o trabalho das linhas de água, permitindo o encaixe do vale naquela zona.

O acesso ao local faz-se a pé, a partir da estrada municipal 607, junto à ponte sobre a Ribeira de Cabra.

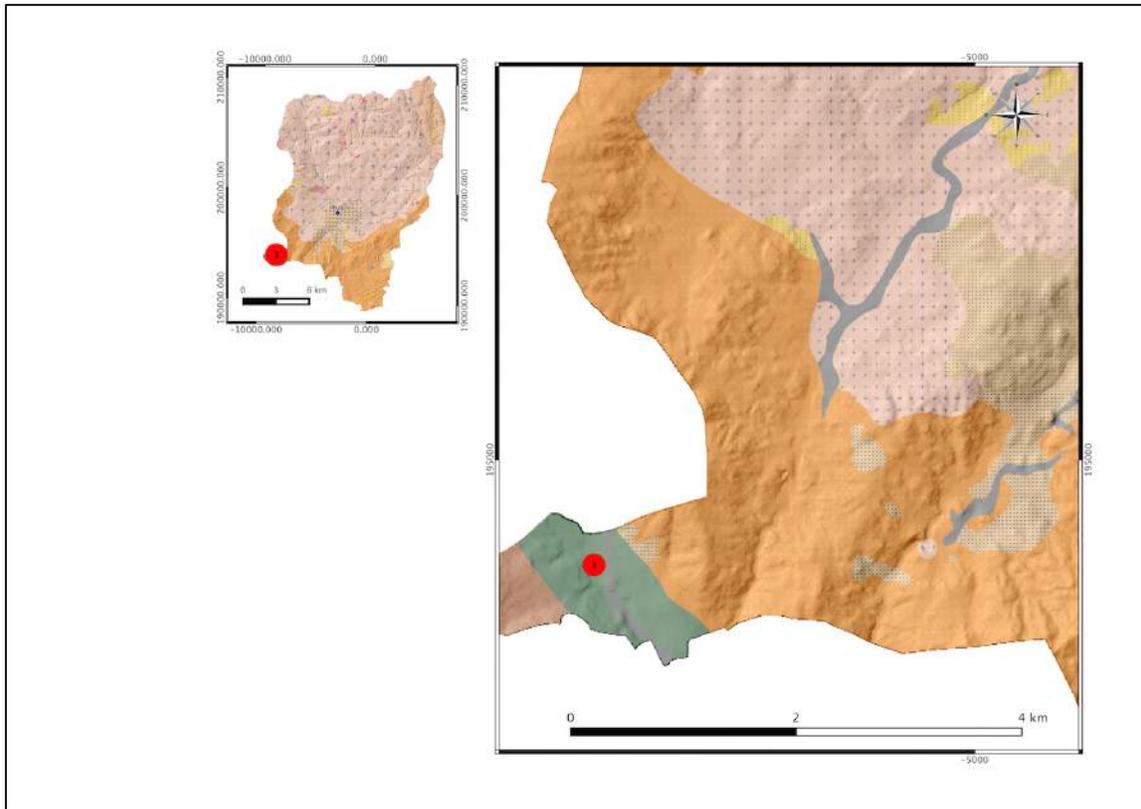


Figura 12: Localização do geossítio F3 – Contacto com corneana na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: A maioria do território de Fafe está coberto por rochas graníticas. Ocorrem alguns metassedimentos de forma pontual, mas os granitos estão claramente em destaque. Neste geossítio aflora uma rocha metamórfica de elevado grau de metamorfismo, a corneana, associada à intrusão granítica. Pela raridade da ocorrência deste tipo de rochas no concelho e pela sua representatividade de processos de metamorfismo de contacto este geossítio apresenta valor científico elevado.

Apresenta deterioração moderada, mas com risco crescente devido à presença de habitações muito próximas. É pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

4- Monte de São Salvador



Figura 13: Geossítio F4 – Monte de São Salvador A) Vista do geossítio para Sul, sobre o vale; B) Vista para o sopé do monte, onde abundam blocos de granito; C) Geoforma - bloco fendido - que ocorre no ponto de observação, junto à capela de São Salvador.

Descrição geral: Geossítio panorâmico situado no alto de São Salvador, freguesia de Armil.

Aqui, um miradouro instalado junto à capela de São Salvador, virado a Sul permite uma vista panorâmica sobre o sector sul do concelho e para fora do concelho, até à Serra do Marão. A partir deste miradouro podem observar-se diversas geoformas graníticas de pormenor que afloram nas encostas do monte, nomeadamente o Penedo do Ermitão, ao qual está associada a lenda do ermitão.

A rocha aflorante neste local é o Granito de Guimarães, um monzogranito porfiróide de grão grosseiro com duas micas, essencialmente biotítico.

O acesso a este local faz-se por caminho florestal ao qual se acede a partir do caminho municipal 1684-1, junto à Portela.

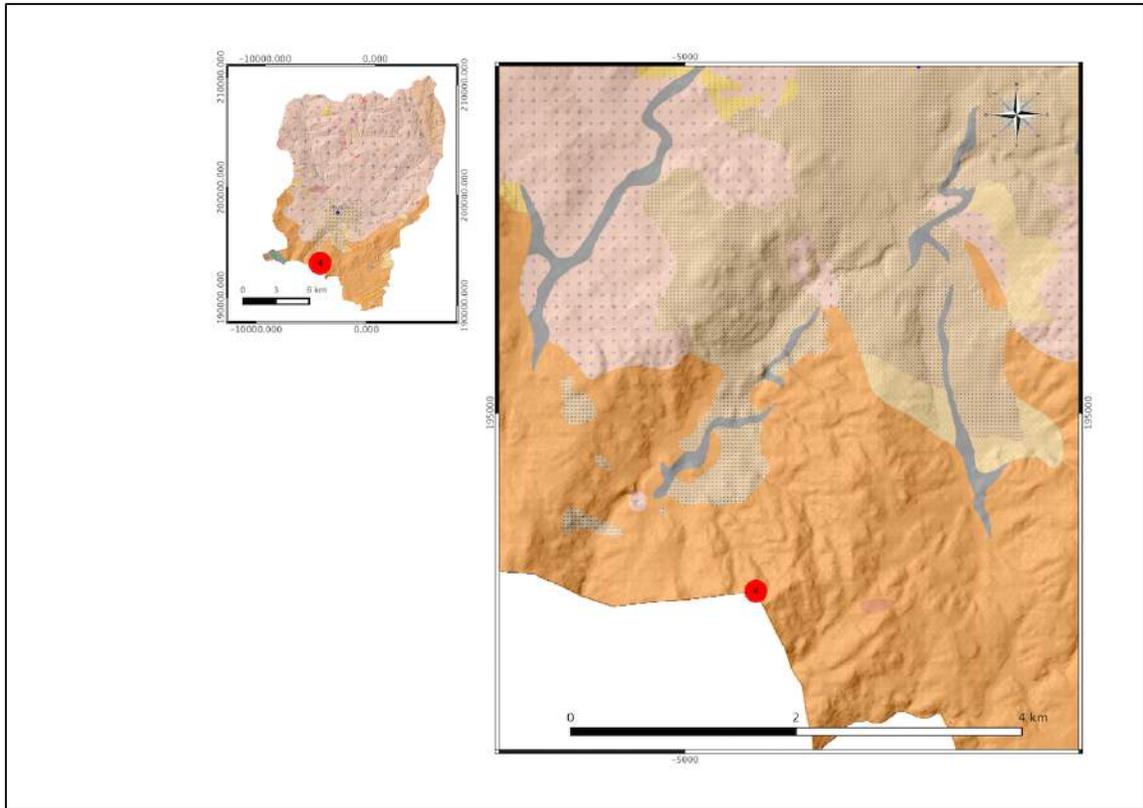


Figura 14: Localização do geossítio F4 – Monte de São Salvador na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este geossítio, por permitir uma vista panorâmica para o sector sul do concelho apresenta valor estético elevado. Associadas à geomorfologia deste monte existem diversas lendas, como o Lenda do Ermitão, associada ao Penedo do Ermitão, um bloco granito que ocorre na enconsta do monte. Apresenta, por isso valor cultural elevado.

Atualmente é usado como local de culto e de recreio e está divulgado como local de interesse paisagístico e cultural em guias e mapas turísticos locais. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

5- Alto da Facha



Figura 15: Geossítio F5 – Alto da Facha: A) Vista da Casa do Penedo a partir de Norte. B) Vista da Casa da Facha e geofomas a partir de Sudoeste; C) Vista para Sudoeste; D) Pormenores das geofomas que ocorrem a sudoeste da Casa do Penedo, no conjunto denominado “Pedras Cidreiras”. E) e F) blocos fendidos.

Descrição geral: Geossítio do tipo área, situado na freguesia de Várzea Cova, no planalto da Lameira. Corresponde a um pequeno edifício construído de forma a aproveitar quatro blocos de granito como paredes, conhecido localmente como *Casa do Penedo* e por um afloramento de pequenas dimensões conhecido como *Pedras Cidreiras*. A construção do edifício data dos anos setenta do século passado e este era usada como retiro de montanha de uma família. A sudeste desta estrutura no afloramento *Pedras Cidreiras*, são visíveis algumas geofomas graníticas de pormenor, nomeadamente blocos fendidos e bolas de granito, e pias.

A partir deste sítio tem-se uma vista panorâmica interessante para sul, sobre Celorico de Basto e para Oeste, sobre o sector sudoeste do concelho de Fafe.

A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiróide de grão médio com megracristais de feldspato potássico.

O acesso ao local faz-se por caminho florestal acessível a partir da estrada municipal 311 junto à população de Outeiro do Freixo.

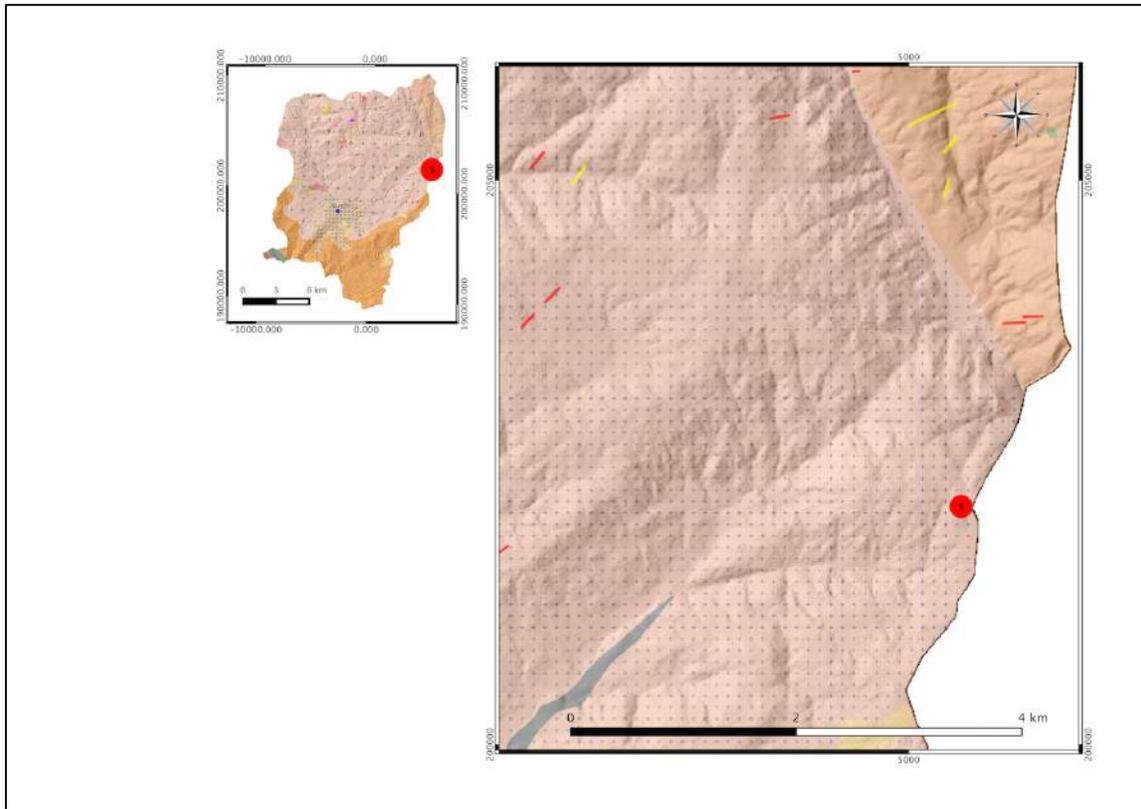


Figura 16: Localização do geossítio F5 – Alto da Facha na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: A *Casa do Penedo* constitui em excelente exemplo do aproveitamento da geologia pelo homem, neste caso através da utilização de quatro bolas graníticas como paredes de um pequeno edifício, apresentando por isso valor estético e cultural elevados.

Está divulgado como local de interesse paisagístico, em guias e mapas turísticos e esta inserido no percurso pedestre de pequena rota PR10 - Trilho do Vento. Inclui, desde 2009, a lista *Top 50 World's Strangest Buildings* elaborada pelo [website www.strangebuilding.com](http://www.strangebuilding.com) o que tem atraído a curiosidade de muitos turistas, nacionais e internacionais. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

6- Miradouro do Confurco



Figura 17 – Geossítio F6 – Miradouro do Confurco: Vista panorâmica para Nordeste, para o Vale de Moreira de Rei e para as Serras de Fafe e Bastos.

Descrição geral: Geossítio do tipo panorâmico situado na freguesia de Várzea Cova.

A partir deste local tem-se uma vista panorâmica sobre o Vale de Várzea Cova, cujo relevo é controlado por uma falha com orientação N30E associada a uma fase de deformação frágil que ocorreu após a última fase de deformação hercínica (Marins, 1998, in Ribeiro et al. 2000).

O acesso ao local faz-se no talude junto ao caminho florestal, ao qual se acede pela estrada municipal 311.

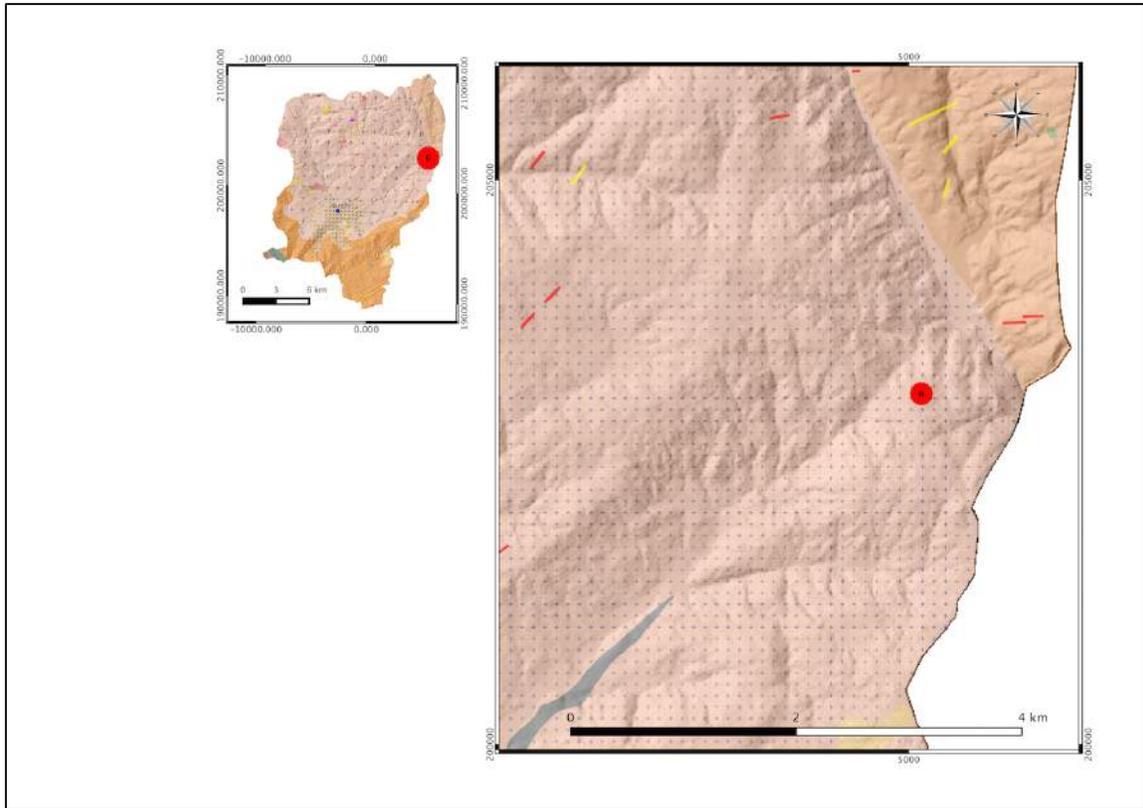


Figura 18: Localização do geossítio F6 – Miradouro do Confurco na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: O local apresenta valor científico elevado porque permite ver a expressão geomorfológica de uma falha com várias dezenas de km de extensão, materializada num vale amplo e extenso.

Está divulgado como local de interesse paisagístico em guias e mapas turísticos locais. Apresenta pouca deterioração, mas o facto de estar afastado da estrada dificulta o acesso e a visibilidade o que diminui o seu interesse para divulgação.

7- Santa Marinha



Figura 19: Geossítio F7 - Santa Marinha: Vista panorâmica a partir do Miradouro de Santa Marinha para Este. Ao fundo é visível a depressão causada pela falha com orientação N-S que atravessa a região.

Descrição geral: Geossítio do tipo panorâmico situado na freguesia de Vila Cova, no topo de um monte com o mesmo nome.

A partir deste local obtêm-se uma vista panorâmica sobre o Vale de Vila Cova e o sector Ocidental do concelho. Este local é um ponto privilegiado para observação da expressão geomorfológica da falha hercínica de orientação NNW-SSE que corta o granito de Moreira de Rei entre Agrela e Vinhós.

O acesso ao local é feito por um caminho florestal, em bom estado de conservação ao qual se acede a partir da EN 207.

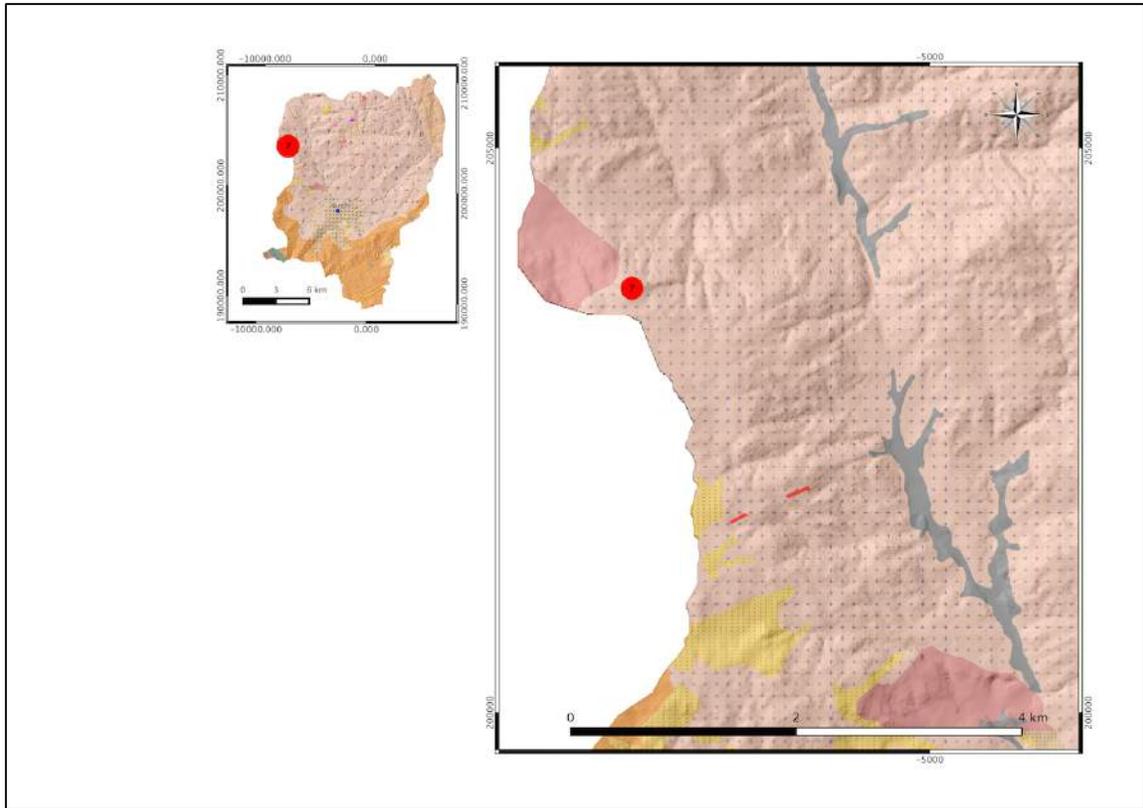


Figura 20_ Localização do geossítio F7 – Santa Marinha na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: O local apresenta valor científico elevado porque permite ver a expressão geomorfológica de uma falha e a forma como esta condiciona o modelado da paisagem, e a instalação das povoações. Apresenta valor estético elevado porque permite obter uma vista panorâmica sobre quase todo o concelho de Fafe.

Está divulgado em guias e mapas turísticos locais como sítio de interesse paisagístico. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

8- Aldeia do Pontido

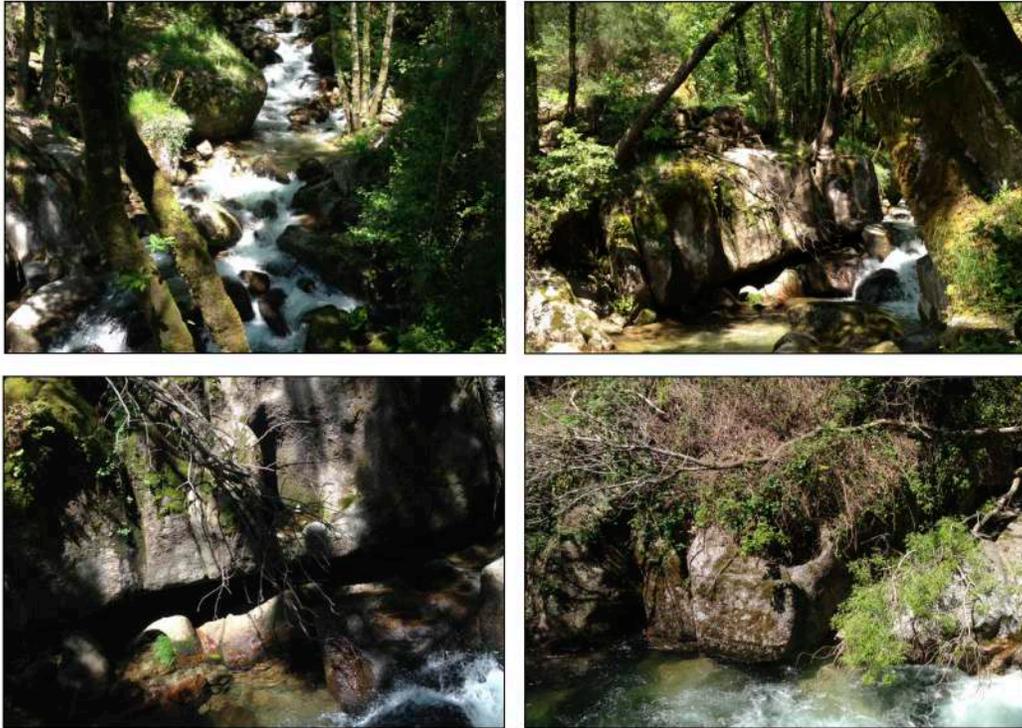


Figura 21: Geossítio F8- Aldeia do Pontido: A) Vista para jusante a partir da aldeia do Pontido; B) Vista de uma pequena queda de água, junto à barragem da Queimadela; C) e D) Pormenores das formas de erosão que ocorrem no leito do rio – marmitas de gigante.

Descrição geral: Geossítio do tipo área situado na freguesia de Queimadela, nas margens do Vizela, junto à aldeia do Pontido.

Neste local podem observar-se diversos aspetos da morfologia fluvial, a presença de geoformas de pormenor marmitas de gigante e uma pequena cascata.

A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiróide de grão médio com megracristais de feldspato potássico.

O acesso ao local faz-se a pé a partir da aldeia do pontido, caminhando a par do rio para jusante, ou a partir da barragem da Queimadela, caminhando a par do rio para montante.

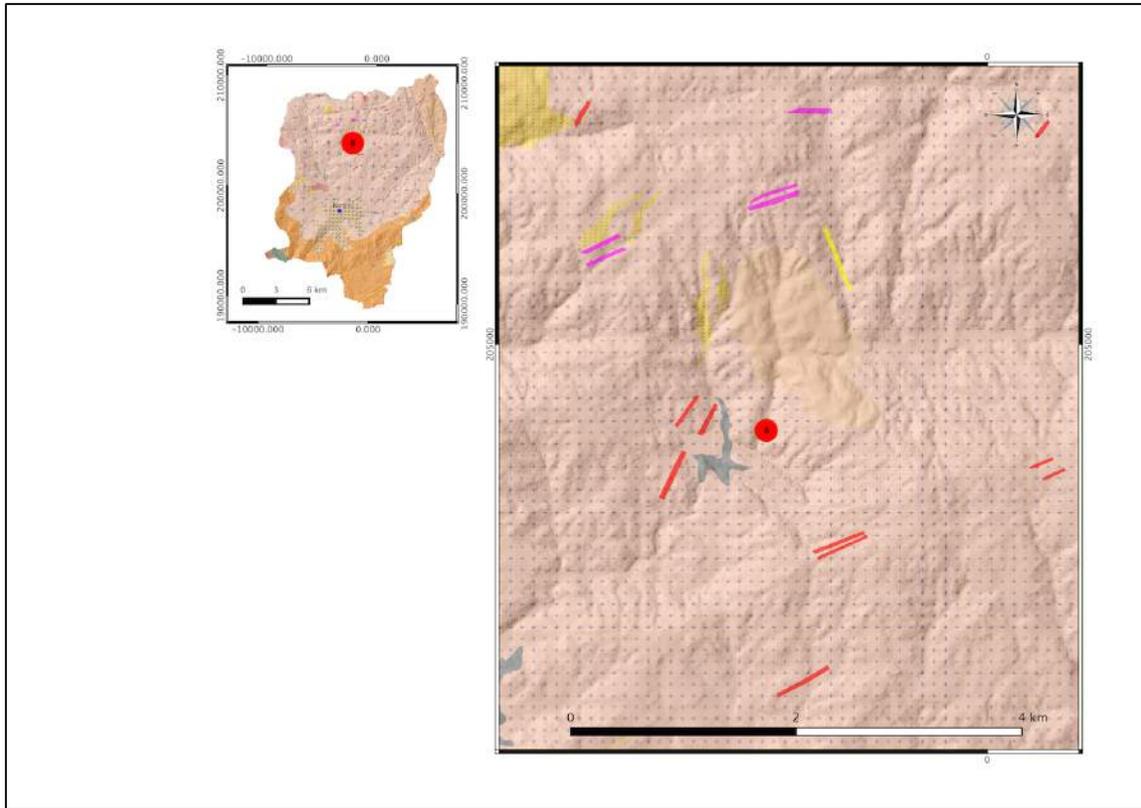


Figura 22: Localização do geossítio F8 – Aldeia do Pontido na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este local apresenta valor estético elevado. Por se encontrar junto a uma aldeia história, apresenta também valor cultural elevado.

É divulgado como em guias e mapas turísticos locais como sítio de interesse paisagístico e cultural, está incluído nos percursos pedestres municipais de pequena rota PR1 - Rota do Maroiço, PR4 - Trilho Verde da Marginal e PR11 - Trilhos dos Apanha Pedrinhas; é visitado por milhares de turistas anualmente, principalmente na época de veraneio. A aldeia do Pontido, atualmente desabitada, foi transformada num empreendimento de turismo de aldeia.

Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

9- Vaugneritos



Figura 23: Geossítio F9 – Vaugneritos: A) Vista geral do afloramento; B) D) Pormenores das inclusões de granito presents na matriz do vaugnerito.

Descrição geral: Geossítio do tipo isolado, situado na freguesia de Antime, junto ao campo de futebol.

Neste local ocorre um pequeno afloramento de vaugnerito encaixado no talude do campo de futebol. Trata-se de uma rocha básica granular, macroscopicamente semelhante às rochas graníticas, mas que se distingue facilmente desta devido à sua cor melanocrata cuja origem ainda não é totalmente conhecida, mas cuja génese será anterior à instalação dos granitos. Estudos geoquímicos indicam que estes vaugneritos são semelhantes às rochas aflorantes na região de Finisterra e no Maciço Central Francês (Montenegro de Andrade et. al; 1985) que têm sido alvo de estudos recentes (Galán et al., 1997; Couzinié et. al., 2014; von Raumer, 2014). Estes indicam que estas rochas aparecem normalmente associadas às intrusões mágicas dos últimos estágios de evolução das cinturas orogénicas e que se formam a partir de magmas de origem mantélica (Galán et al., 1997; Couzinié et. al., 2014).

O acesso ao local faz-se a partir do recinto do campo de futebol de Antime, no talude junto ao relvado.

Apresenta deterioração elevada e a sua utilização como geossítio está limitada pelo facto de o acesso ao geossítio se fazer pelo interior do campo de futebol.

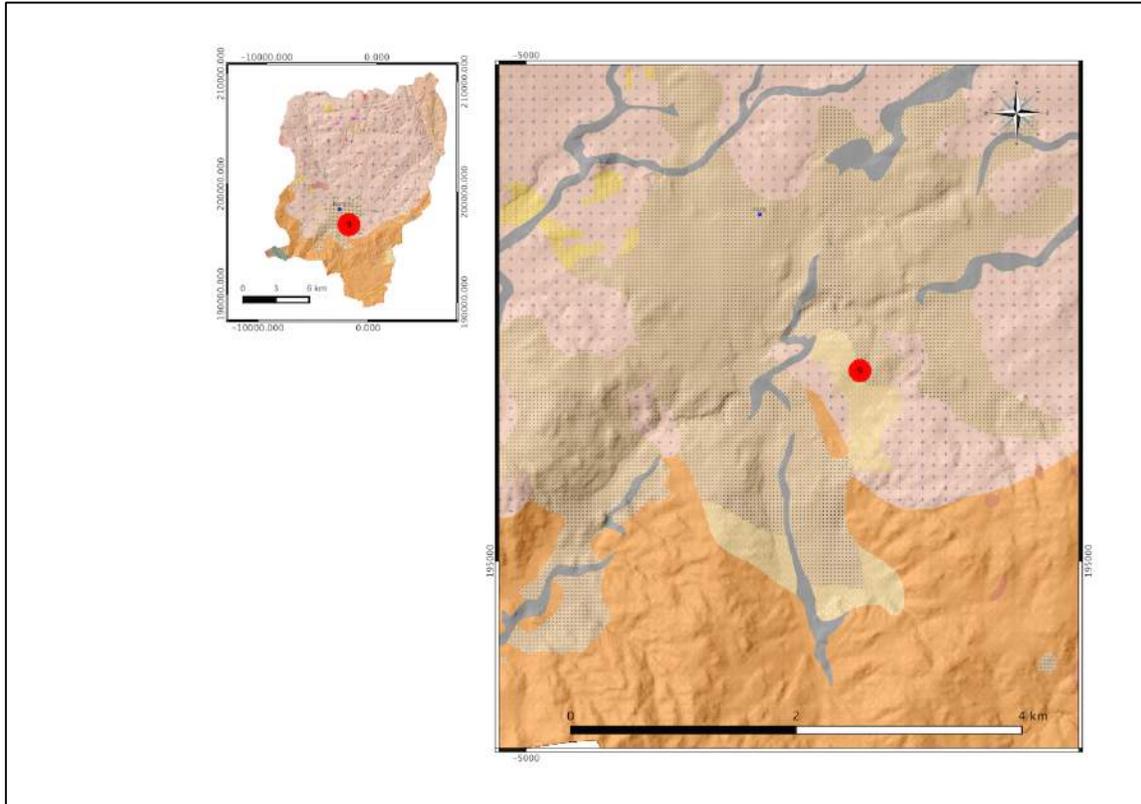


Figura 24: Localização do geossítio F9 – Vaugneritos na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: O vaugnerito é uma rocha relativamente rara em Portugal, são conhecidos apenas alguns afloramentos no norte do país, nomeadamente na zona de Guimarães/Fafe (Montenegro de Andrade & Noronha, 1985). A maioria destes afloramentos foram, no entanto, destruídos, em grande parte devido à antropização da paisagem. Crê-se que este afloramento será o único do seu género restante no concelho, o que lhe confere valor científico elevado.

10- Alto de Luílas

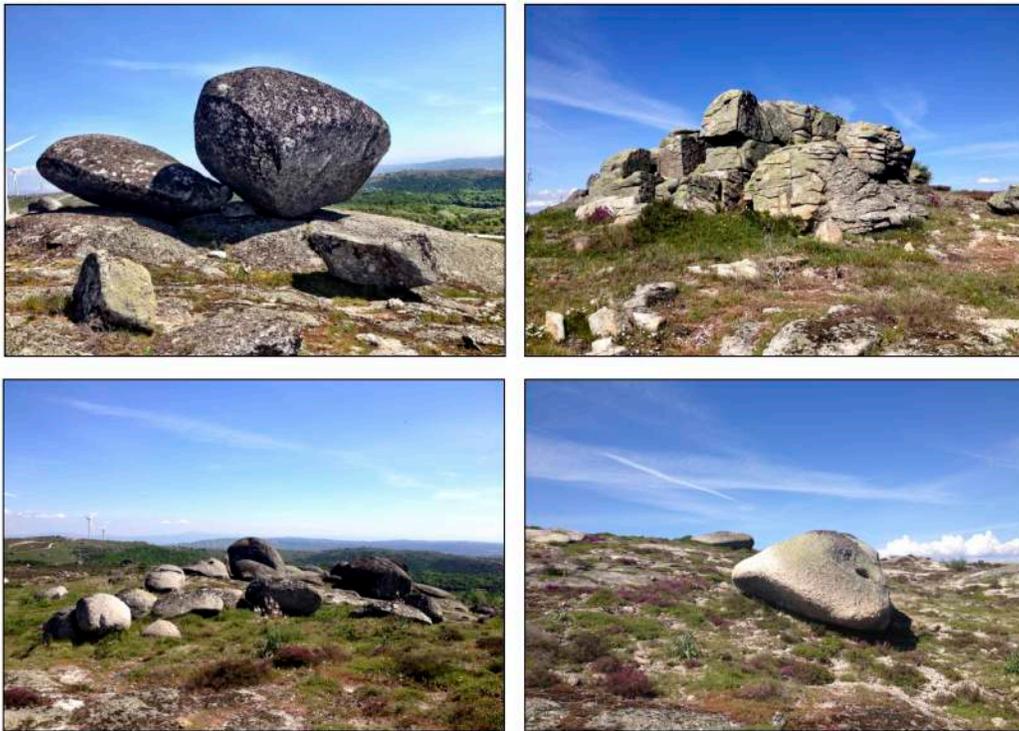


Figura 25: Geossítio F10 – Alto de Luílas: A) Geforma de erosão – bloco fendido; B) Tor; C) Vista, a partir do geossítio para Noroeste; D) Geofoma de erosão – pias.

Descrição geral: Este local do tipo área fica situado na freguesia do Monte, junto ao limite do concelho com Vieira do Minho. Neste local podem observar-se um tor de grandes dimensões, para além de diversas geofomas graníticas de pormenor como blocos fendidos, pias, pseudo-estratificação.

A rocha aflorante é o granito de Vieira do Minho, monzogranito porfiróide com megacristais de feldspato numa matriz de grão muito grosseiro constituída por feldspato potássico, quartzo, plagioclase e biotite. Observam-se megacristais com inclusões orientadas de pequenas biotites e por vezes quartzo (Ribeiro et.al., 2000).

O acesso ao local é feito por caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal 614, junto à população de Aboim.

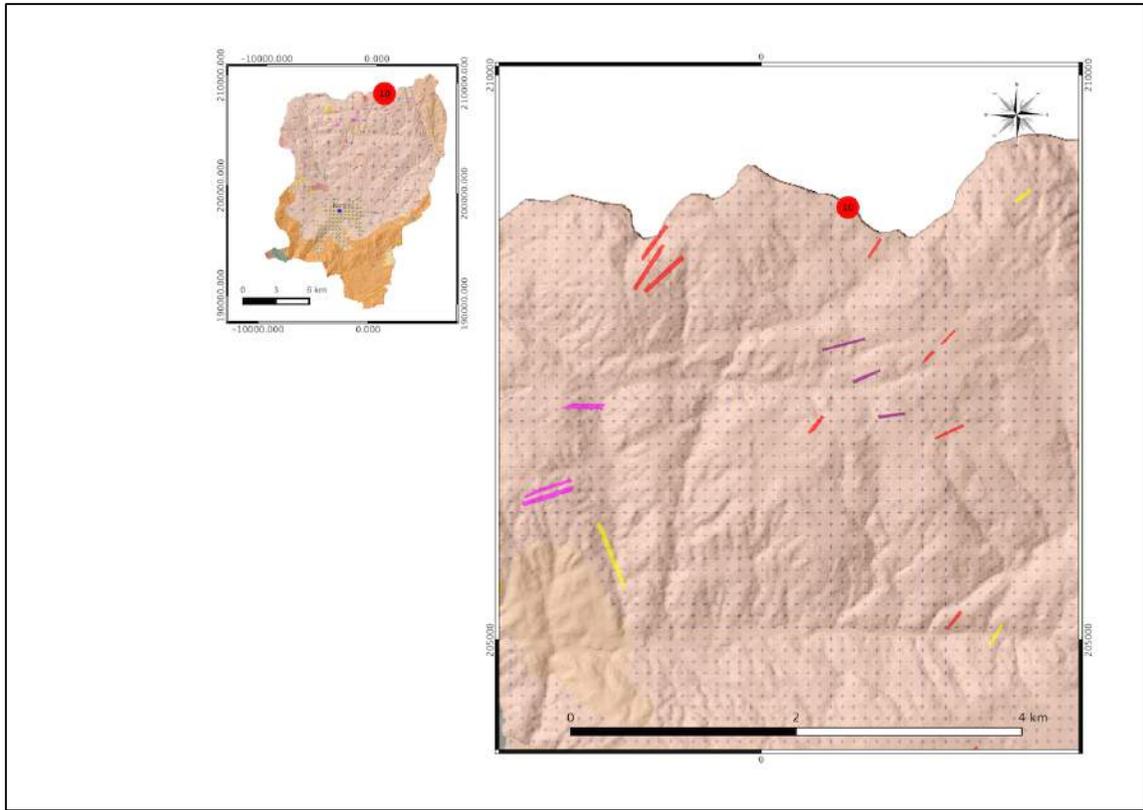


Figura 26: Localização do geossítio F10 – Alto de Luíslhas na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este local apresenta valor científico elevado pela presença do tor e pela grande diversidade de formas de erosão do granito que apresenta.

Está divulgado como sítio de interesse paisagístico em guias e mapas turísticos locais. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

11- Lage branca



Figura 27: Geossítio F11 – Lage Branca. Vista panorâmica para nordeste a partir do ponte de observação.

Descrição geral: Geossítio do tipo panorâmico, situado junto ao alto do Maroço, na freguesia de Monte. A partir deste local tem-se uma vista panorâmica sobre o tor de alto de Luilhas, sobre Vieira do Minho e sobre a Serra da Cabreira.

O acesso ao local é feito por caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal 614, junto à população de Aboim.

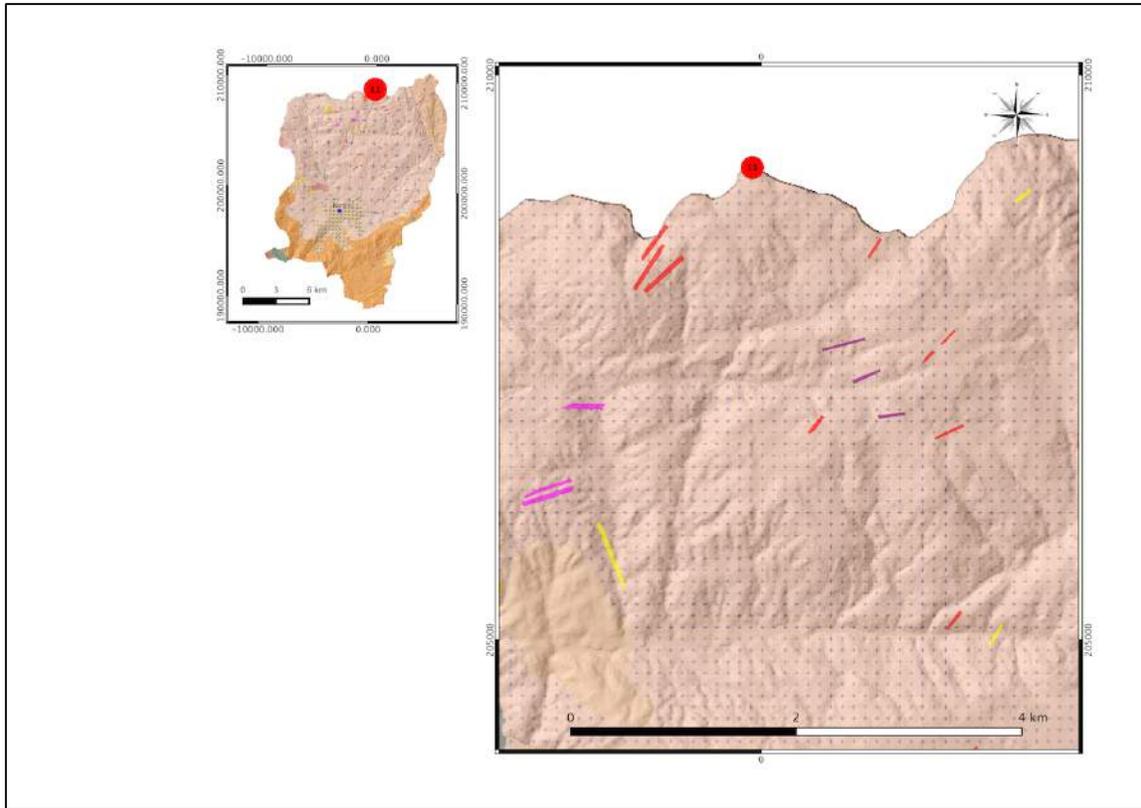


Figura 28: Localização do geossítio F11 – Lage branca na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: A partir deste local obtém-se uma vista panorâmica sobre a serra do Maroiço e a da Cabreira, o que lhe confere valor estético elevado. É também ponto privilegiado de observação do Tor de Luilhas, um exemplar muito didático deste tipo de morfologia, pelo que apresenta também valor científico elevado.

Está divulgado como local de interesse paisagístico, em guias e mapas turísticos locais. Está inserido no percurso pedestre municipal de pequena rota PR1 - Rota do Maroiço.

Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

12- Alto da Retortinha



Figura 29: Geossítio F12 – Alto da Retortinha: A) Vista geral do bloco; B) Pormenor da fraturação poligonal.

Descrição geral: Geossítio do tipo isolado, situado no Alto da Retortinha, junto a Cepães. Este geossítio corresponde a um afloramento de um bloco granítico que apresenta fraturação poligonal bem definida, com polígonos bem individualizados. Este é o único exemplo de fraturação poligonal que se conhece no concelho de Fafe.

A rocha aflorante é o granito de Fafe, um monzogranito de grão fino, de duas micas com predomínio de biotite.

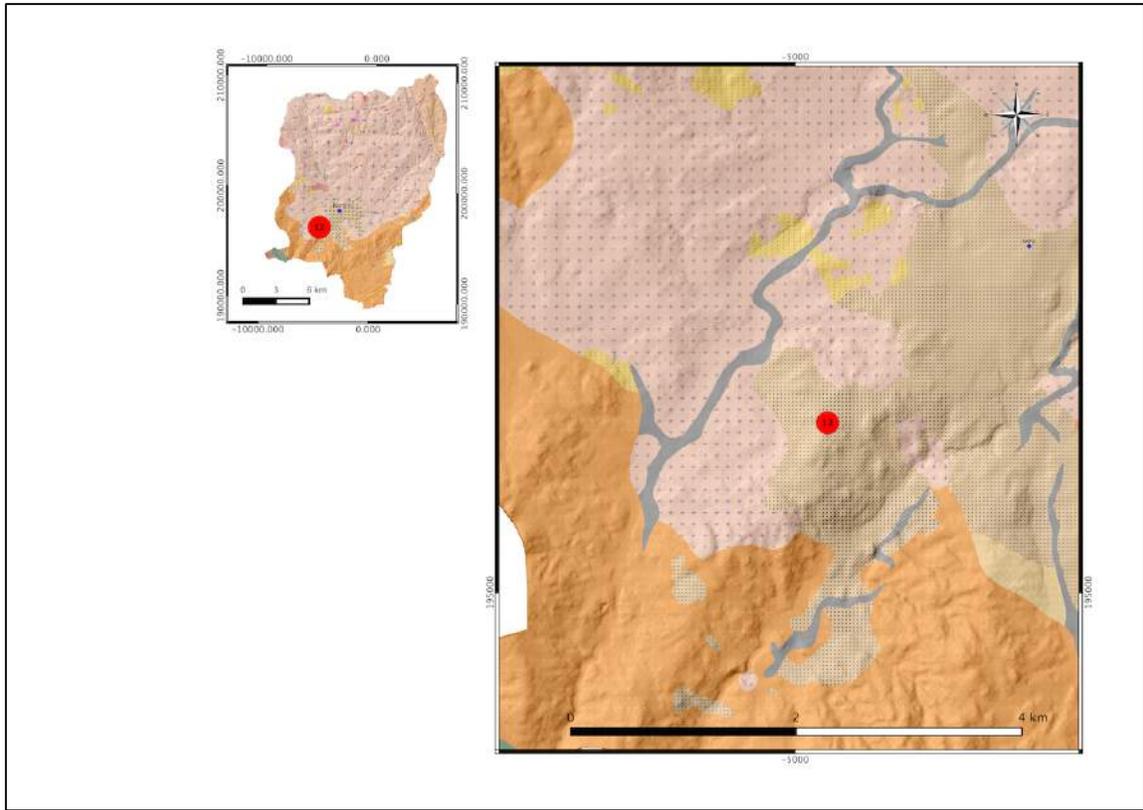


Figura 30: Localização do geossítio F12 – Alto da Retortinha na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este local apresenta valor científico elevado por dois motivos: porque corresponde a um exemplo de referência para este tipo de geofomas e porque é o único exemplar deste tipo de geofoma conhecido no concelho.

O local está inserido no percurso pedestre de Pequena Rota PR9 - Rota do Milenio. Apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.,

13- Ponte do Barroco de Golães



Figura 31: Geossítio F13 – Ponte de Golães: A) Vista a partir de montante para o geossítio; B) Vista a partir do geossítio para montante; C) Vista do geossítio e ponte de Golães; D) Vista a partir de jusante para o geossítio.

Descrição geral: Geossítio do tipo área, situado na freguesia de Golães, junto à ponte do Barroco e ao Museu Hidroelétrico de Santa Rita. Aqui podemos ver diversos aspetos da morfologia fluvial do rio Vizela, uma pequena cascata a montante da ponte, e pequenas marmitas de gigante imediatamente a jusante desta.

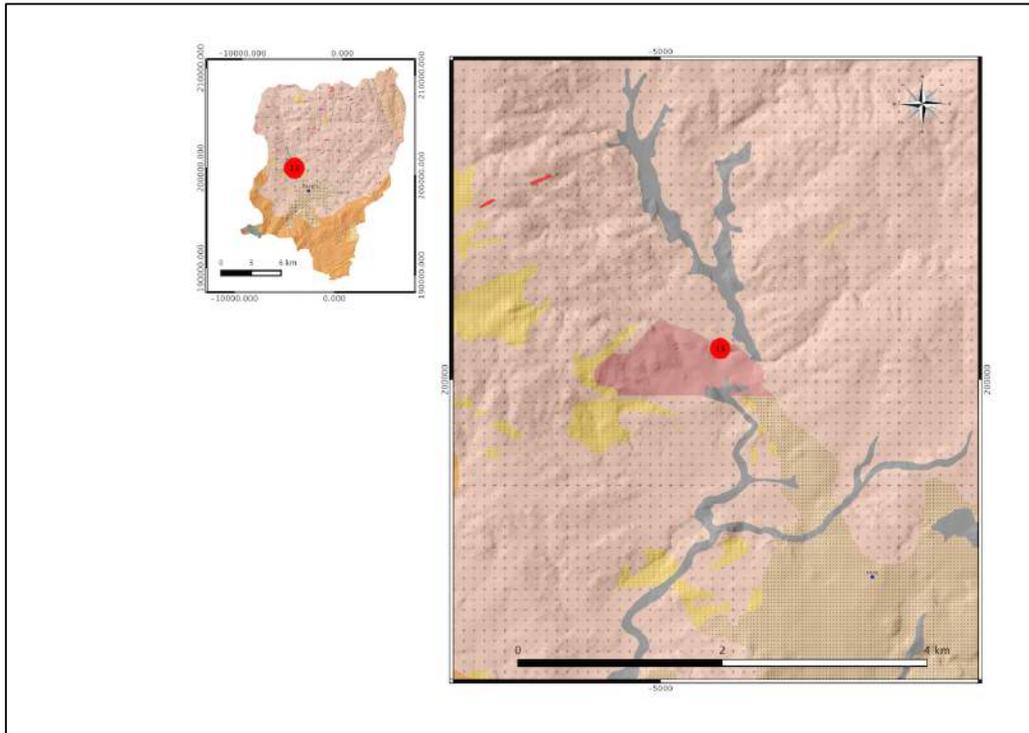


Figura 32: Localização do geossítio F13 – Ponte de Golães na carta geológica simplificada do concelho.

Valor patrimonial: Este geossítio apresenta valor estético elevado. Apresenta também valor cultural, por estar associado a uma ponte barroca, com importância histórica na região. O local apresenta pouca deterioração e é pouco vulnerável à sua utilização como geossítio.

d. Avaliação quantitativa dos resultados

Depois de caracterizados pormenorizadamente os 13 geossítios do concelho, procedemos à sua avaliação quantitativa, de acordo com a metodologia pré-definida. Na tabela 12 apresentam-se os resultados da quantificação, que pode ser consultada com mais detalhe na Ficha C (em anexo).

Na tabela 13 apresenta-se a seriação dos resultados para cada tipo de valor e o *ranking* de cada um deles.

Tabela 12: Avaliação quantitativa dos 13 geossítios de acordo com os critérios estabelecidos.

	VCi	VAd	VG	VUs	VPr	VGt	VF
F1- Alto de Morgaír	2.25	2.58	4.83	3.84	8.67	6.59	11.42
F2- Penedo do Boi	2.84	1.78	4.62	3.43	8.05	5.68	10.3
F3- Contacto com Corneana	2.58	0.5	3.08	3.91	6.99	5.91	8.99
F4- Monte de São Salvador	1.66	1.9	3.56	5.33	8.89	7.58	11.14
F5- Alto da Facha	3.65	3.18	6.83	4.38	11.21	7.13	13.96
F6- Miradouro do Confurco	2.33	2.82	5.15	3.33	8.48	5.08	10.23
F7- Santa Marinha	3.08	1.53	4.61	5.00	9.61	8.00	12.61
F8- Aldeia do Pontido	2.75	3.57	6.32	5.31	11.63	7.81	14.13
F9- Vaugneritos	2.27	0	2.27	2.24	4.51	4.24	6.51
F10- Alto de Luíllhas	2.92	1.68	4.60	3.86	8.46	6.61	11.21
F11- Lage Branca	2.92	1.38	4.30	4.23	8.53	6.98	11.28
F12- Alto da Retortinha	2.75	1.53	4.28	4.08	8.36	6.33	10.61
F13- Ponte do Barroco Golães	2.16	2.58	4.74	3.38	3	6.38	11.12

Tabela 13: Seriação dos resultados da quantificação e ranking dos geossítios.

	VCi	VAd	VG	VUs	VPr	VGT	VF	Ranking
1º	Alto da Facha (3.65)	Aldeia do Pontido (3.57)	Alto da Facha (6.83)	Monte de S. Salvador (5.33)	Aldeia do Pontido (11.63)	Santa Marinha (8.00)	Aldeia do Pontido (14.13)	Aldeia do Pontido (15)
2º	Santa Marinha (3.08)	Alto da Facha (3.18)	Aldeia do Pontido (6.32)	Aldeia do Pontido (5.31)	Alto da Facha (11.21)	Aldeia do Pontido (7.81)	Alto da Facha (13.96)	Alto da Facha (16)
3º	Lage Branca (2.92)	Miradouro do Confurco (2.82)	Miradouro do Confurco (5.15)	Santa Marinha (5.00)	Santa Marinha (9.61)	Monte de S. Salvador (7.58)	Santa Marinha (12.61)	Santa Marinha (28)
4º	Alto de Luíllhas (2.92)	Alto de Morgaír (2.58)	Alto de Morgaír (4.82)	Alto da Facha (4.38)	Monte de S. Salvador (8.89)	Alto da Facha (7.13)	Alto de Morgaír (11.42)	Lage Branca (44)
5º	Penedo do Boi (2.84)	Ponte de Golães (2.58)	Ponte de Golães (4.74)	Lage Branca (4.23)	Alto de Morgaír (8.67)	Lage Branca (6.98)	Lage Branca (11.28)	Alto de Morgaír (44)
6º	Aldeia do Pontido (2.75)	Monte de S. Salvador (1.90)	Penedo do Boi (4.62)	Alto da Retortinha (4.08)	Lage Branca (8.53)	Alto de Luíllhas (6.61)	Alto de Luíllhas (11.21)	Monte de São Salvador (45)
7º	Alto da Retortinha (2.75)	Penedo do Boi (1.78)	Santa Marinha (4.61)	Contacto com Corneana (3.91)	Miradouro do Confurco (8.48)	Alto de Morgaír (6.59)	Monte de S. Salvador (11.14)	Alto de Luíllhas (48)
8º	Contacto com Corneana (2.58)	Alto de Luíllhas (1.68)	Alto de Luíllhas (4.60)	Alto de Luíllhas (3.86)	Alto de Luíllhas (8.46)	Ponte de Golães (6.38)	Ponte de Golães (11.12)	Miradouro do Confurco (57)
9º	Miradouro do Confurco (2.33)	Santa Marinha (1.53)	Lage Branca (4.30)	Alto de Morgaír (3.84)	Alto da Retortinha (8.36)	Alto da Retortinha (6.33)	Alto da Retortinha (10.61)	Penedo do Boi (59)
10º	Vaugneritos (2.27)	Alto da Retortinha (1.53)	Alto da Retortinha (4.28)	Penedo do Boi (3.43)	Penedo do Boi (8.05)	Contacto com Corneana (5.91)	Penedo do Boi (10.3)	Ponte do Golães (62)
11º	Alto de Morgaír (2.26)	Lage Branca (1.38)	Monte de S. Salvador (3.56)	Ponte de Golães (3.38)	Contacto com Corneana (6.99)	Penedo do Boi (6.68)	Miradouro do Confurco (10.23)	Alto da Retortinha (66)
12º	Ponte de Golães (2.16)	Contacto com Corneana (0.5)	Contacto com Corneana (3.08)	Miradouro do Confurco (3.33)	Vaugneritos (4.51)	Miradouro do Confurco (5.08)	Contacto com Corneana (8.99)	Contacto com Corneana (72)
13º	Monte de S.	Vaugneritos (0)	Vaugneritos (2.27)	Vaugneritos	Ponte de Golães	Vaugneritos (4.24)	Vaugneritos (6.51)	Vaugneritos

	Salvador (1.66)			(2.24)	(3.0)			(87)
--	--------------------	--	--	--------	-------	--	--	------

e. Discussão dos resultados

Dos 35 potenciais geossítios inicialmente identificados, 13 foram considerados geossítios segundos os critérios estabelecidos. Desses, 8 foram determinados pelo atributo A, 1 foi determinado pelo atributo B e 4 foram determinados pelo atributo C. 5 geossítios são do tipo panorâmico, 5 geossítios do tipo área e 3 geossítios do tipo isolado.

A categoria temática mais comum é a geomorfologia, seguida das categorias tectónica e petrologia.

A maioria dos geossítios está localizada nas áreas de maior altitude do concelho, particularmente nas Serras de Fafe, nos sectores Este e Nordeste do concelho. De facto, a maioria dos geossítios da região encontra-se a altitudes superiores aos 700 metros e 4 deles encontram-se acima dos 800 metros.

No respeitante à avaliação quantitativa dos geossítios, o geossítio F8 – Aldeia do Pontido é o geossítio que apresenta maior valor final e o que está melhor posicionado no atributo *ranking*. Este geossítio está localizado junto à barragem da Queimadela, onde funciona uma praia fluvial sendo, por esta razão, o local mais visitado pelos turistas. Apresenta elevado potencial para divulgação ao público em geral, devido ao seu elevado valor estético, valores culturais associados ao geológico e baixa vulnerabilidade.

O geossítio F5 – Alto da Facha aparece no segundo lugar do *ranking*, apresentando também o segundo melhor valor final. Situa-se no planalto da Lameira, apresentando elevado potencial turístico, uma vez que é um dos locais mais emblemáticos da Serra. No entanto, a ocorrência anual do Rally da Lameira, uma pré-etapa do campeonato nacional de automobilismo, muito próxima do geossítio aumenta a sua vulnerabilidade e diminui o seu valor geoturístico.

Em terceiro lugar no *ranking* surge o geossítio F7- Santa Marinha, um local com potencial educativo muito elevado, já que é um local privilegiado para observação da expressão geomorfológica de uma falha com vários quilómetros de extensão, num vale

tectónico muito expressivo, que se reflete na forma como as populações humanas se instalaram no terreno.

O geossítio F3- Contacto com Corneana apresenta-se em penúltimo lugar quanto ao valor final e quanto ao *ranking*, apenas acima do geossítio F9- Vaugneritos. Apresenta valor científico elevado em virtude de corresponder a um raro afloramento de rochas metamórficas de alto grau, desenvolvidas no contacto entre os meta-sedimentos paleozóicos e os granitos hercínicos. No entanto, possui valor estético baixo e está sob pressão antrópica elevada, fatores que podem explicar o seu baixo valor final. Carece de medidas de preservação.

O geossítio F9- Vaugneritos, apesar do seu elevado valor científico é o que apresenta valor final mais baixo e o que aparece em último lugar do *ranking*. A contribuir para esta posição está o facto de este geossítio apresentar elevada vulnerabilidade. De facto, o geossítio foi parcialmente destruído pela construção de um muro de apoio ao campo de futebol de Antime, no talude onde está localizado o afloramento. Este geossítio necessita de medidas urgentes de proteção, já que é um dos únicos afloramentos do género no concelho e está em risco de ter totalmente destruído pelo avanço de infra-estruturas do campo de futebol de Antime.

De um modo geral não se constata grandes discrepâncias entre o valor final do geossítio e o seu *ranking*, na maioria dos geossítios.

É importante salientar a existência de alguns fatores que terão influenciado negativamente o valor final da maioria dos geossítios do concelho de Fafe.

A escassez de trabalhos científicos publicados sobre a geologia local influenciou dessa forma a pontuação final de todos os geossítios, com exceção do geossítio F9- Vaugneritos. O extenso parque eólico situado nas serras de Fafe que inclui mais de 60 aerogeradores foi considerado também um fator negativo, o que teve como consequência o aumento da vulnerabilidade e a diminuição do valor estético dos geossítios localizados no sector Este do município, tendo por isso um impacto negativo na pontuação final dos geossítios desta área.

Como resultado desta avaliação, podemos dizer que no concelho de Fafe ocorre um número relativamente baixo de geossítios (13), a maioria dos quais nas zonas mais elevadas do concelho, nomeadamente nas Serras de Fafe. Este facto poderá dever-se à baixa diversidade litológica da área, uma vez que as rochas aflorantes no concelho são quase exclusivamente granitos hercínicos de duas micas.

Apesar disso, consideramos que o património geológico desta área é de relevância regional, particularmente do tipo geomorfológico.

Destacamos também o valor educativo desta área. Numa área relativamente diminuta é possível observar uma grande diversidade de formas de erosão de granitos em diferentes estádios de desenvolvimento. Esta particularidade confere a esta área importância para o ensino e divulgação das geociências, tanto a nível do ensino formal, básico, secundário e superior, como a nível do ensino não formal.

O facto de existirem locais muito emblemáticos e visitados com frequência por turistas – caso do geossítio Aldeia do Pontido, junto à barragem da Queimadela e da Casa do Penedo, integrada no geossítio Alto da Facha confere a este local potencial para o desenvolvimento de atividade de geoturismo.

3. Valorização e divulgação do património geológico do concelho de Fafe

a. Potencialidades e debilidades do geoturismo no concelho de Fafe

Fafe é um concelho maioritariamente rural, situado relativamente perto dos maiores centros urbanos do norte do país (dista cerca de 40 km de Braga e cerca de 70 Km do Porto). Esta localização confere-lhe vantagem na valorização do território através do turismo, nomeadamente direcionado para o património natural. Se por um lado dista menos de uma hora das duas maiores cidades do norte do país, por outro é um concelho ainda pouco urbanizado com grande percentagem de espaço natural, parte dele montanhoso.

Foi, aliás, a geomorfologia peculiar de Fafe “embalada pelo ambiente de montanha e recortada por vales” com “afloramentos rochosos dominados pela dureza do granito” (Basto e Fernandes, 2014) que influenciou ao longo da história a forma como as populações ocuparam os territórios do concelho. Talvez resultado também desta peculiar morfologia os fafenses têm uma estreita relação com a natureza, relação que se percebe facilmente ao calcorrear o concelho. Desde as aldeias instaladas nos fundos dos vales escavados pela tectónica, ou nos planaltos nas zonas mais altas da serra, até à arquitetura local, que tantas vezes se funde com a paisagem, seja na torre sineira de São Gens, na singular Casa do Penedo, ou nas aldeias históricas. Percebe-se ainda nas lendas e tradições locais, como a lenda do Ermitão que fala de um Ermita que vivia debaixo de um bloco de granito no sopé do Monte de São Salvador, ou do Penedo do Azeite em São Martinho de Silvaes de onde, segundo a lenda brotava azeite. Percebe-se ainda nas lendas e tradições locais, como a lenda do Ermitão, ou a lenda do Penedo do Azeite.

Este concelho apresenta, por tudo isto, um potencial geoturístico que carece de ser explorado.

O município de Fafe tem vindo, na última década, a apostar na valorização do território através do turismo, com vista a promover um desenvolvimento sustentado do concelho através da criação de equipamentos de lazer e unidades de turismo rural (Bastos & Fernandes, 2014).

Esta estratégia tem passado, maioritariamente, pela promoção do património material e imaterial de interesse histórico e cultural, nomeadamente pela promoção do património arquitectónico, pela criação e promoção de espaços de lazer e recreio e em menor escala pela promoção do turismo de natureza.

Nesse sentido, foi criada em 2006 a Naturfafe, uma cooperativa de promotores locais que tem como missão “prestar serviços no domínio do turismo, desporto, cultura e tempos livres, na organização de iniciativas de promoção da qualidade de vida das pessoas, nomeadamente nos domínios do turismo, cultura, tempos livres, lazer, educação ambiental, atividades lúdicas e formação profissional” (www.naturfafe.pt). Esta cooperativa tem capital social do Município de Fafe, de associações locais de promoção do turismo e de empresas privadas prestadoras de serviços nas áreas de turismo e desenvolve iniciativas de promoção do turismo e do património natural e cultural local.

No seu sítio na internet (www.naturfafe.pt) disponibiliza informação útil para os turistas, que inclui os eventos culturais a decorrer no concelho, informação sobre o património cultural e histórico, sobre os percursos pedestres, ou sobre a oferta hoteleira do concelho.

O património arquitectónico e arqueológico locais têm particular destaque, com disponibilização de fichas de caracterização dos locais com interesse arquitectónico e arqueológico da região.

A Naturfafe é também responsável pela edição do Mapa Turístico do concelho (figura 33), que inclui informações relativas à maioria dos locais de interesse turístico e cultural do concelho, incluindo locais com interesse paisagístico, percursos pedestres e espaços naturais e de lazer.



Figura 33: Mapa turístico do concelho de Fafe: A) Frente; B) Verso. Naturfafe (2011).

Inserido também na estratégia de valorização turística da região surge o Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio. Instalado no edifício da antiga escola primária de Aboim, o centro está em funcionamento desde 2012. Nasceu da transformação do antigo Museu do Moinho e do Povo de Aboim num centro interpretativo, dedicado a Aboim, à sua população, cultura, tradições e ao ambiente e sustentabilidade. Propõe-se revitalizar a aldeia de Aboim através da promoção da ruralidade, da cultural tradicional e da preservação ambiental.



Figura 34: Exposição Montanha, Centeio e Alquimia da Terra: A) Painel dedicado às gente de Aboim; B) Modelo geomorfológico do território. Fotografias cedidas pelo Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim.

Dispõe de três salas, uma dedicada à ciência e ambiente, uma outra dedicada à etnografia e cultura e a terceira dedicada a Aboim e à sua população. Ao percorrerem estas três salas os visitantes têm à sua disposição exposições tradicionais e exposições interativas, com conteúdos virtuais lúdico-pedagógicos de carácter ambiental, histórico e

etnográfico, “mini-exploratórios” científicos e ambientais e ateliers pedagógicos (União de Freguesias de Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído, 2014; Cunha & Martins, 2014):

- Exposição “Montanha, Centeio e Alquimia da Terra (figura 34);
- Experiências sensoriais - Sentidos da Montanha e Mandamentos da Montanha (figura 35 C);
- Laboratório Científico - “Laboratório do Daniel” (figura 35 B);
- Teatrinho Mágico.

Promove diversas atividades de educação científica e ambiental destinadas ao público escolar, do pré-escolar até ao 2º ciclo desenvolvidas de acordo com os programas curriculares do Ministério da Educação. As atividades são desenvolvidas no centro interpretativo, no moinho de vento da aldeia, reabilitado em 2009 pelo município de Fafe ou em percursos pela aldeia.



Figura 35: Atividades desenvolvidas no Centro de Interpretação: A) atividade prática de fabrico de bolachas de centeio; B) Jogo “Roda da Sorte no Laboratório do Daniel”; C) Experiências sensoriais “Sentidos da Montanha” e “Mandamentos da Montanha”. Fotografias cedidas pelo Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim.

Recebe anualmente visitas de centenas de crianças provenientes de diversos

concelhos do norte do país, com predominância nos concelhos de Fafe, Guimarães, Felgueiras e Braga.

Para além das atividades educativas destinadas ao público escolar estão também disponíveis atividades lúdicas destinadas ao público sénior.

Outra infra-estrutura local dedicada à promoção do turismo é a pista cicloturística Guimarães – Fafe. Esta pista surgiu em finais da década de 1990 aproveitando o traçado da antiga linha de caminhos-de-ferro entre Guimarães e Fafe, entretanto desativada. Construída inicialmente apenas no concelho de Fafe, numa extensão de 7 km entre as localidades de Fareja e Foz, foi mais tarde prolongada para Guimarães, pelo executivo vimaranense. Atualmente conta com 15,4 Km de extensão, 8,3 km (figura 36) dos quais no concelho de Fafe (Cunha & Martins, 2014).

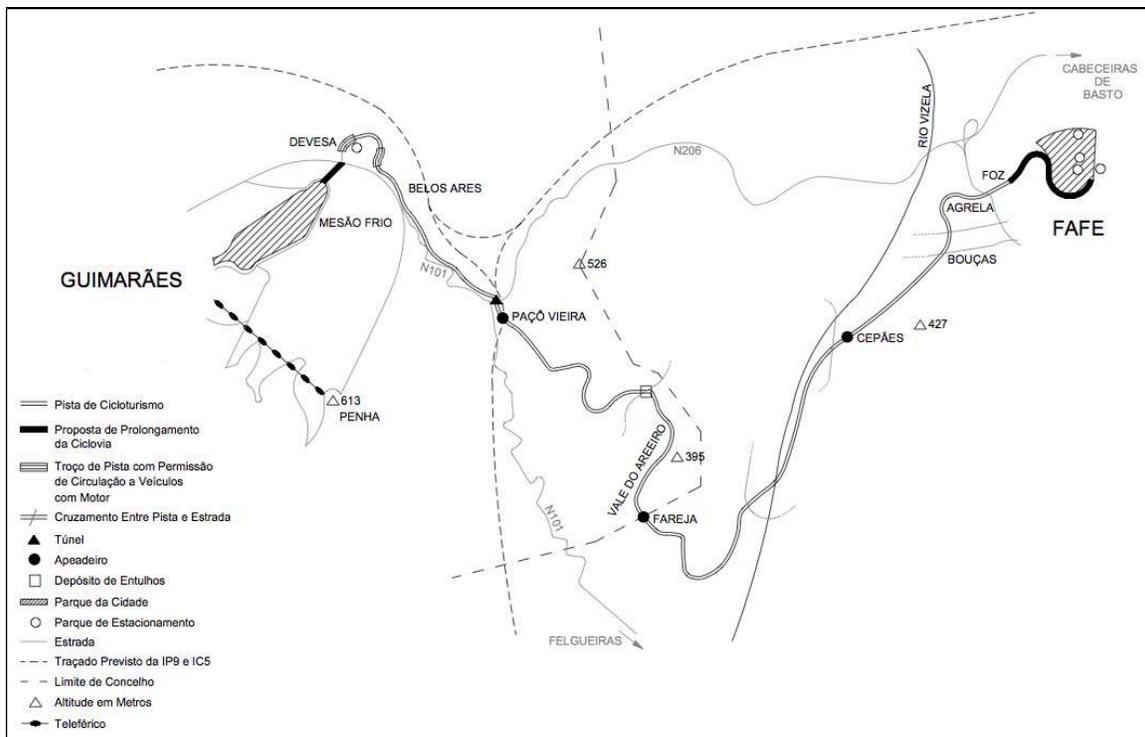


Figura 36: Traçado da pista cicloturística Guimarães-Fafe, que atravessa parte do concelho de Fafe. Retirado de Sarmento & Mourão (2001).

No concelho de Fafe o percurso é maioritariamente rural e está, em alguns trechos, inserido nos percursos pedestres locais, nomeadamente na PR9- Rota do Milénio junto, ao Complexo Turístico de Rilhadas, onde atravessa o rio Vizela. Em Cepães, a antiga

estação de Caminhos de Ferro foi convertida numa estrutura de apoio à pista de cicloturismo, onde foi instalado um Café. É interceptada por cruzamentos com estradas principais e secundárias em diferentes pontos do seu percurso.

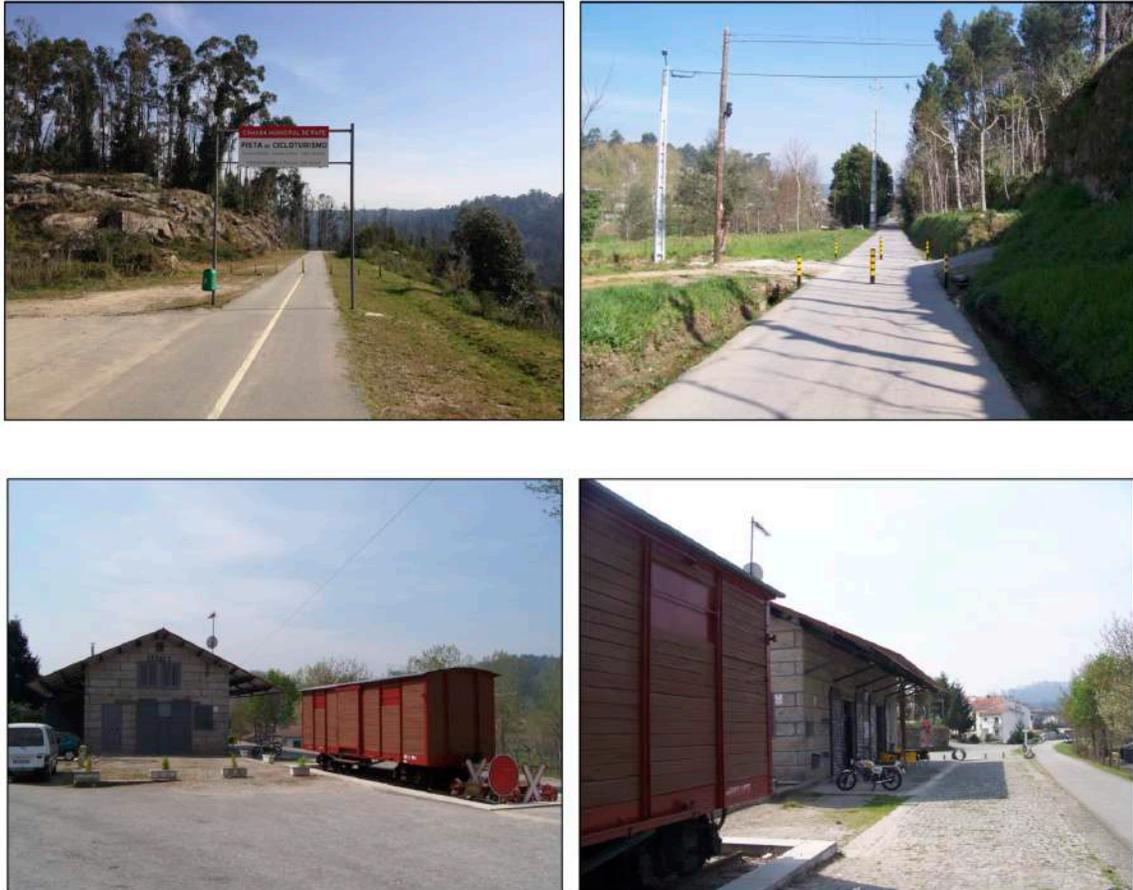


Figura 37: Pista cicloturística Guimarães-Fafe: A) Início da Pista, no concelho de Fafe; B) Cruzamento da pista com a Rota do Milénio, junto ao Complexo Turístico de Rilhadas; C) Estrutura de apoio à pista na localidade de Cepães; D) Aspetto da pista, em Cepães.

Esta estrutura foi construída para promover o turismo e lazer (Cunha & Martins, 2014) e pretende constituir-se como um corredor verde a unir os dois concelhos. No entanto, segundo Sarmiento & Mourão (2001) apresenta diversos problemas, que dificultam a sua utilização turística. É várias vezes intersectada por cruzamentos com estradas principais e secundárias o que pode representar situações de perigo para os utentes da pista, cicloturistas e peões. Os taludes que ladeiam a pista carecem de manutenção e representam, em alguns locais, perigos para os transeuntes especialmente no inverno, altura em que é comum ocorrerem aluimentos de terra que em alguns casos

limitam e noutros impedem temporariamente a circulação na via (figura 38).

Não obstante os problemas acima descritos a pista ciclável Guimarães-Fafe apresenta-se como um instrumento valioso na promoção do turismo de natureza e sustentabilidade na região. Ao fazer a ligação entre os dois concelhos por via maioritariamente rural a pista promove o contacto com a natureza e o turismo.

Apesar de nenhum dos geossítios do concelho ficar localizado nas imediações desta estrutura existem, ao longo do percurso, diversos pontos de interesse natural, cultural e arquitectónico que atraem visitantes e podem ser potenciadores de geoturismo.



Figura 38: Aspeto das margens da pista cicloturística: A) Taludes em terra; B) Margens sem proteção.

Em Agosto de 2014 o município de Fafe editou a publicação “Descubra Fafe” (Cunha & Martins, 2014) (figura 39), que pretende funcionar como um roteiro turístico do concelho e que se propõe dar a conhecer os locais mais emblemáticos do concelho.

Dividida em 5 capítulos principais, a publicação pretende abordar os principais atrativos turísticos da região, com destaque para o património arquitectónico, para os museus locais e para as zonas de lazer e desporto.

Foi publicada em duas versões, uma mais extensa, com cerca de 80 páginas, que está disponível para *download* através do sitio na internet do município (<http://www.cm-fafe.pt>) e uma mais sucinta, com cerca de 20 páginas, que resume a primeira e que está disponível em papel de forma gratuita no posto de turismo do concelho, ou junto dos operadores turísticos locais.

Não obstante ser exclusivamente dedicada ao turismo, esta publicação foca-se maioritariamente nos temas relacionados com o turismo arquitectónico, cultural e desportivo, deixando para segundo plano os temas do turismo de natureza, nomeadamente as questões da paisagem e da geologia. No capítulo “lazer e desporto” há breves referências à pista de cicloturismo, à barragem da Queimadela e aos percursos pedestres do concelho, sem que haja, no entanto, referências ao património natural associado a estes locais. Faltam também referências aos locais identificados no Mapa Turístico do concelho como “Paisagem” que correspondem a locais de interesse geológico e geomorfológico (Vale de Moreira de Rei, Confurco, Zona de Lagoa e de Várzea Cova, Altos do Maroiço de Luíllhas e de Morgaír), locais de interesse biológico (Parque de Santo Ovídeo e manchas de Carvalho) e aldeias históricas.



Figura 39: Publicação “Descubra Fafe”: A) Capa; B) Índice; C) Contracapa (Cunha & Martins, 2014).

O Parque Eólico das Terras Altas de Fafe situa-se nas Serras de Cabeceiras-Fafe, nos concelhos de Fafe e de Cabeceiras de Basto. Em funcionamento desde 2005 este parque contém 53 aerogeradores, espalhados pelos sectores SSE e Norte do concelho de Fafe. É um dos maiores parques eólicos portugueses e estima-se que produza perto de 10% de toda a energia eólica portuguesa (Jornal de Notícias, 2005).

A energia eólica tem verificado um crescimento exponencial nas últimas décadas em todo o mundo, mas em particular na Europa. Esta energia é considerada uma das melhores formas de diminuição da dependência dos combustíveis fósseis, por ser uma

energia renovável, de baixa manutenção e que se considera ter impactos ambientais muito baixos.

No entanto, diversos problemas ambientais têm sido apontados aos parques eólicos, nomeadamente quanto ao seu impacto na paisagem.

Têm sido associados a estas estruturas diversos impactos aos ecossistemas, como a destruição de habitats e perda de biodiversidade. Os efeitos negativos principais são nas populações de aves, que verificam índices de mortalidade elevados devido a choques com os aerogeradores ou com as linhas elétricas (ICNB, 2010; Terciate, 2002). Têm sido ainda descritos níveis elevados de poluição sonora nas proximidades dos parques devido ao ruído dos aerogeradores, interferências eletromagnéticas com eletrodomésticos, particularmente televisões e telemóveis (Terciate, 2002) e impactos elevados na paisagem (Forte et al., 2010; Delicado et. al., 2013).

Em Portugal, a maioria destes parques são construídos em áreas serranas, normalmente com valor estético elevado ao qual muitas vezes se associa valor ecológico ou geomorfológico (Warren et al., 2005; Silva et al., 2011; Forte, 2010), o que tem sido alvo de críticas por parte dos especialistas em conservação da natureza e das populações locais (Delicado et al., 2013).

A extensão dos impactos negativos dos parques eólicos ainda não é totalmente conhecida, estudos publicados nas últimas décadas parecem indicar resultados contraditórios, (Warren et. al., 2005; Allen, 2008; Aitchison, 2012), no entanto o impacto visual destas estruturas é inegável em zonas de elevado valor geológico pode ter efeitos negativos sobre património geológico.

O Parque Eólico das Terras Altas de Fafe insere-se na estratégia natural de promoção das energias renováveis do nosso país e assume um papel preponderante, por ser um dos maiores do país.

Um estudo feito à população escolar sobre o Parque Eólico das Terras de Fafe (Marinho, 2009) verificou que, apesar de reconhecer diversas vantagens à instalação do parque eólico, nomeadamente ambientais e económicas, a população reconhece também

impactos negativos destas estruturas. As principais queixas têm a ver com o elevado impacto visual dos aerogeradores, com o ruído causado por estes e com as interferências eletromagnéticas com eletrodomésticos, nomeadamente televisões e telemóveis.

No respeitante ao património geológico e geomorfológico consideramos que em Fafe, tal como em outros locais com elevado valor geomorfológico (Forte, 2010, Silva et al, 2011) os aerogeradores acarretam impactos negativos consideráveis, principalmente tendo em conta o elevado número de pás instaladas nas serras de Fafe (figura 40).

O facto de termos conduzido este inventário vários anos após a instalação do parque eólico não nos permite fazer uma análise completa dos impactos que este causou ao património geológico local, pelo risco de algumas geoformas com valor patrimonial terem sido destruídas aquando da construção dos aerogeradores e respetivas vias de acesso. Ainda assim verificámos alguns impactos positivos da implementação do parque eólico nomeadamente ao nível dos acessos aos geossítios. A construção de vias de acesso aos aerogeradores nuns casos e o melhoramento das vias já existentes noutros facilitou o acesso a alguns geossítios, até então apenas acessíveis a pé ou em veículo todo o terreno. São exemplos disto os geossítios Alto de Morgaír, Lage Branca e Alto do Maroiço.



Figura 40: Elevado número de aerogeradores nas serras de Fafe: A) e B) Vista sobre a população de Lagoa, coberta pela linha de alta tensão do parque eólico; C) Vista para Nordeste a partir do geossítio Alto da Facha.; D) Vista do marco geodésico do Malhadouro.

Segundo Terciote (2002), uma forma de minimizar o impacto visual dos aerogeradores passa pela consciencialização da população para a energia eólica e seus benefícios. Neste sentido, o município de Fafe criou um percurso pedestre dedicado à energia eólica, que pretende dar a conhecer a energia eólica e o Parque Eólico das Terras Altas de Fafe aos pedestrianistas (figura 41). O percurso de pequena rota PR10 - Trilho do Vento começa e termina na aldeia de Lagoa, na freguesia de Várzea Cova, atravessa o parque eólico de Fafe e sobe ao alto da Facha onde se situa o geossítio Casa do Penedo.



Figura 41: Folheto do Percurso Pedestre PR 10 – Rota do Vento. Disponível em <http://www.cm-fafe.pt>.

Junto à subestação do parque eólico, local onde começa e termina o percurso estão expostos vários painéis informativos sobre a energia eólica, o parque eólico e a geologia local (figura 41). Estes últimos, foram desenvolvidos no âmbito do projeto “Estudo Geológico do Trilho de Vento” desenvolvido pelos alunos do Clube de Ciência - Edição 2010/11 da Escola Básica 2, 3 de Montelongo, Fafe a propósito da 9ª Edição do Prémio Fundação Ilídio Pinho - Ciência na Escola. Este projeto pretendia proporcionar uma melhor exploração da paisagem granítica inserida no percurso pedestre “Trilho do Vento” (Ciência na Escola, 2011).



Figura 42: Paineis sobre a energia eólica, existentes junto à sub-estação do Parque Eólico da Terras Altas de Fafe: A) Vista geral sobre o painel da energia eólica; B) Vista geral sobre o painel da paisagem; C) Painel sobre a geologia local; D) Painel sobre a paisagem- pormenor.

b. Produtos e iniciativas de valorização do património geológico do concelho de Fafe - algumas propostas

Apesar da aposta que o município de Fafe tem vindo a fazer ao longo da última década no turismo de natureza, a valorização do património natural do concelho é ainda muito frágil, principalmente no que ao património geológico diz respeito. Num território com uma área montanhosa tão extensa urge a criação de medidas de preservação e valorização deste património natural.

Por essa razão, e tendo em conta o elevado potencial turístico do concelho de Fafe apresenta-se neste terceiro capítulo uma proposta para uma estratégia de valorização do património geológico do concelho de Fafe centrada no geoturismo.

Assim, propomos a criação de um conjunto de materiais e atividades que promovam os geossítios inventariados, os quais poderiam ser integrados no atual programa de valorização turística do município e promovidos no posto de turismo do concelho e no *website* da Naturfafe.

De forma sucinta, propomos os seguintes produtos e atividades:

- Fichas de caracterização dos 13 geossítios para incluir no sítio na internet da NaturFafe, na secção de *Património*.
- Guia geoturístico do concelho de Fafe, que incluiria:
 - Mapa geológico simplificado, com indicação dos geossítios e outros locais de potencial interesse geológico do concelho;
 - Caracterização simplificada da geologia e da geomorfologia da região;
 - Descrição dos 13 geossítios do concelho.
- Conjunto de materiais sobre a geologia e a paisagem especialmente direcionado para o Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim, que incluiria:
 - Painéis interpretativos sobre a geologia, a paisagem e o património geológico.
 - Painel dedicado à importância científica de Carlos Teixeira, ilustre geólogo natural desta aldeia.
 - Atividades educativas, destinadas ao público escolar para o «Laboratório

do Daniel».

- Conjunto de painéis interpretativos, para colocar junto dos geossítios.



Figura 43: Lista do património arqueológico, cultural e arquitectónico do concelho de Fafe. Disponível em < <http://www.cm-fafe.pt/pt/categoria/14/0>>.

Considerando que o município de Fafe, promove no seu *website* o património cultural e arquitectónico do concelho através da divulgação de fichas de caracterização de alguns pontos de interesse (figura 43) propomos uma ficha de caracterização de geossítios. Esta é dirigida ao grande público, inclui uma descrição simplificada do local e do seu valor patrimonial acompanhada de uma ilustração, localização no mapa do concelho e coordenadas GPS do geossítio. Apresentámos , na figura 44 uma proposta para esta ficha.

O Guia geoturístico proposto é deverá ser escrito numa linguagem acessível ao público em geral, incluir uma descrição simplificada da geologia local, descrição e ilustração de todos os geossítios inventariados para o concelho e o mapa geológico simplificado da região, baseado no apresentado no capítulo 1, que inclui a localização dos geossítios.

Propomos que sejam produzidos painéis para o Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim e que servirão para complementar a exposição já existente e colmatar a falha de informação relativa à geologia e geomorfologia locais.

Da mesma forma, as atividades educativas que propomos deverão funcionar como um complemento às atividades atualmente existentes e dinamizadas com o público escolar no «Laboratório do Daniel» do Centro Interpretativo da Montanha e do Canteio de Aboim.

- Vamos conhecer as rochas - peddy paper pela aldeia para conhecer a geodiversidade local;
- Alterações das rochas? – experiência.

Propõe-se, ainda, a elaboração de painéis interpretativos a serem colocados nas imediações de todos os geossítios do concelho, com prioridade para os que apresentam maior vulnerabilidade (F3- Contacto com Corneana e F9- Vaugneritos) e para os que são mais visitados (F1- Alto de Morgaír, F4- Monte de São Salvador, F4- Alto da Facha, F8- Aldeia do Pontido).



Figura 44: Ficha-tipo de caracterização dos geossítios do concelho de Fafe, para divulgação pública através do website da Naturfafe

Com este conjunto de medidas pretende-se divulgar o património geológico do concelho de Fafe aos próprios fafenses, aos estudantes e aos turistas que o visitam, promovendo o geoturismo e o interesse pelas questões da geoconservação e levando as pessoas até à natureza, ensinando-as a usufruir dela de forma sustentável.

4. Conclusões

O presente trabalho pretende contribuir para o conhecimento do património geológico português, através da inventariação do património geológico do concelho de Fafe.

Para tal, conduziu-se uma avaliação do património geológico que cobriu toda a área do concelho, em diferentes fases, que resultou na inventariação de 13 geossítios espalhados pelo concelho e na formulação de uma proposta de valorização do território baseada no geoturismo.

Determinou-se que , dos 13 geossítios do concelho, 2 têm vulnerabilidade elevada e carecem de medidas de preservação mais urgente. São os casos do geossítio F9 – Vaugneritos, que corre o risco de destruição total devido à construção de um muro que cobre atualmente parte do afloramento e do geossítio F3- Contacto com Corneana, que corre risco de destruição parcial por se encontrar em área urbanizável.

Os restantes 11 geossítios apresentam vulnerabilidade média ou baixa, pelo que se aconselha que sejam incluídos numa estratégia de valorização e divulgação do património geológico do concelho.

A utilização do software Cartomobile® como ferramenta de campo desempenhou um papel importante no desenvolvimento da identificação dos potenciais geossítios. Esta ferramenta simplificou a recolha de dados no campo, evitando a utilização de grandes quantidades de folhas de papel, o recurso a diversos mapas impressos, geológicos e topográficos. Permitiu, desta forma, simplificar a recolha de dados de campo, diminuir o número de erros de recolha e simplificar a interpretação dos dados de campo no gabinete. Consideramos, assim, que esta ferramenta se revestiu de grande utilidade para o desenvolvimento deste trabalho e que poderá ser aplicada a outros processos de avaliação do património geológico, independentemente do contexto geológico, área geográfica ou metodologia de inventariação a ser aplicada.

O desenvolvimento deste projeto encontrou, também, obstáculos. A inexistência de estudos sobre a geologia local foi um fator problemático nas primeiras fases do

trabalho. Dificultou a identificação de potenciais geossítios, tornando o trabalho de campo mais complexo e moroso. Este fator acabou também por prejudicar a avaliação quantitativa do geossítios, como avançámos na discussão dos resultados.

O município de Fafe, através da sua estratégia de promoção da sustentabilidade tem demonstrado uma abertura e sensibilidade para a importância da relação homem/ambiente, e tenta criar mecanismos que promovam a conservação da natureza, o bem-estar das populações locais e a sustentabilidade económica da região. Esta visão está totalmente de acordo com aquilo que acreditamos ser o futuro da preservação ambiental, que passa necessariamente por uma mudança de paradigma na relação do homem com a natureza.

No entanto, consideramos que a estratégia de promoção da sustentabilidade através do turismo do concelho está ainda demasiado focada nos aspetos arqueológicos e históricos, e que a ênfase dada ao património natural, tanto biótico como abiótico, é insuficiente.

Neste sentido, este trabalho pode constituir um contributo válido, quer pelos geossítios inventariados quer pelas medidas de valorização apresentadas. É nosso objetivo que os resultados aqui apresentados possam servir de mote para uma maior sensibilização por parte das autoridades fafenses para a necessidade de uma maior inclusão da geologia e do património geológico na estratégia de promoção do turismo e sustentabilidade do município de Fafe. Com esse intuito estabelecemos contactos com as instituições municipais competentes, nomeadamente a Naturfafé, responsável pela promoção do turismo do concelho e com o Centro de Interpretação do Montanha e do Centeio de Aboim. Esses contactos tiveram respostas positivas das instituições que se mostraram interessadas em desenvolver as atividades aqui propostas, nomeadamente por parte do Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim.

Consideramos que os objetivos inicialmente propostos foram alcançados, com a análise do património geológico do concelho, os 13 geossítios inventariados e avaliados qualitativa e quantitativamente, as medidas de valorização propostas e a sua adequação à estratégia municipal de valorização do território e promoção do turismo.

5. Referências Bibliográficas

Aitchison, C. (2012) Tourism impacts of wind farms. University of Edinburgh. Relatório não publicado. 22 pp.

Bastos, D.. Fernandes, J.P. (2014). Fafe - História, Memória, Património. Converso - Editores e Livreiros. Amarante. 299 pp.

Beach, A. (1975). The geometry of echelon veins. *Tectonophysics*. Volume 28, issue 4, pp 245- 263.

Brilha, J. (2005). Património Geológico e Geoconservação. A Conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editora, Braga, 190 pp.

Brilha, J. (2006). Proposta metodológica para uma estratégia de geoconservação. VII Congresso Nacional de Geologia, Évora, pp 925- 927.

Brilha, J. (2010). O inventário nacional do património geológico: abordagem metodológica e resultados. VIII Congresso Nacional de Geologia, Braga 4 pp.

Brilha, J., Galopim de Carvalho, A. M. (2010). Geoconservação em Portugal: Uma introdução. in *Ciências Geológicas: Ensino, Investigação e a sua História*, Volume II Geologia Aplicada. Associação Portuguesa de Geólogos e Sociedade Geológica de Portugal, pp. 435- 441.

Brilha, J., Pereira, P. (2012). Património Geológico, geossítios a visitar em Portugal. Porto Editora, Porto, 137 pp.

Cordeiro, A. Rochete (1994). O modelado granítico de pormenor nas montanhas ocidentais do Portugal central. Tentativa de sistematização. *Praxis XXI – Projecto 2/2*. 1/CTA-156/94.

Campbell, E. M. and Twidale, C. R. (1995). The various origins of or minor granite landforms. *Caderno Lab. Xeolóxico de Laxe*, Volume 20, pp 281-306.

Couzinié, S., Moyen, J.F., Villaros, A., Paquette, J.L., Scarrow, J., Marignac, Christian.

(2014). Temporal relationships between Mg-K mafic magmatism and catastrophic melting of the Variscan crust in the southern part of Velay Complex (Massif Central, France). *Journal of Geosciences*, 59, 69-86.

Cunha, C; Martins, P; (2014) Descubra Fafe, turismo acessível. Câmara Municipal de Fafe. Fafe. 78 pp.

Delicado, A., Silva, L., Junqueira, L., Horta, A., Fonseca, S. Truinger, M. (2013). Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 100 | 2013, 11-36.

Dias, R. (2010). Evolução geodinâmica de Portugal no contexto do ciclo Varisco. *E-Terra. Revista Electrónica de Ciências da Terra, Geosciences On-line Journal*. ISSN 1645-0388, Volume 8 - nº3, VIII Congresso Nacional de Geologia. 4 pp.

Eltham, D., Harrison, G. P., Allen, S. (2008) Change in public attitudes towards a Cornish wind farm: Implications for planning. *Energy Policy* 36 23-33 .

Ferreira N.; Dias G.; Meireles C.A.P. & Braga M.A.S. (2000). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000. Notícia Explicativa da folha 5-D (Braga). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 68 p.

Ferreira, N., Dias, G., Leterrier, J., Nunes J.E.L. (1993) Rochas ígneas hercínicas da região de Braga-Vieira do Minho (NW de Portugal): cartografia geológica, tipologia granítica e petrogénese. *Publicações do Museu do Laboratório Mineiro da Universidade do Porto*, pp 45-49.

Ferreira, N., Iglesias, M., Noronha, F., Pereira E. (1987) Granitoides da Zona Centro Ibérica e o seu enquadramento geodinâmico. *Libro Homenaje a L.C. Garcia de Figueirola*, Ed. Ruela, Madrid, 1987, pp 37-51.

Forte, J., Medeiros, S., Mendes, H., Medeiros, G., Alves, P., Neves, H., Ferreira, C., Neves, C., Lemos, R., Silva, M. (2010) O impacto ambiental de parques eólicos no Maciço de Sicó: o exemplo de Alvaiázere. *Actas/Proceedings do V Congresso Nacional de Geomorfologia*. Porto. pp. 107-112.

Galán, G., Corretgé, L., Laurent, O. (1997). Low-potassium vaugnerites from Guéte (Massif Central, France). Mafic magma evolution influenced by contemporaneous granitoids. *Mineral and Petrology*, Volume 59, Issue 3-4, pp 165- 187.

Galopim de Carvalho, A.M. (1994). Dinossauros e a batalha de Carenque. *Jornal de Notícias Editora*. Lisboa. 291 p.

Galopim de Carvalho A.M. (1998). Geomonumentos – Uma reflexão sobre a sua classificação e enquadramento num projecto alargado de defesa e valorização do Património. *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*, Tomo 84, Fasc. 2, pp G3–G5.

Galopim de Carvalho A.M. (1999). Geomonumentos. *Liga de Amigos de Conímbriga*, Lisboa, 30 p.

Hughes, K., Ballantyne, R., (2010). Interpretatin rocks! Designing signs for geotourism sites. In: *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscapes*. Dowling, R.K., Newsome, D. Goodfellow, Oxford, 185-199.

Hose, Tomas, A. (2012). 3G's for Modern Geotourism. *Geoheritage* 4:7-24.

Marinho, S. (2009). A Energia Eólica e o Parque Eólico das Terras Altas de Fafe: um estudo sobre concepções e opinões de professores de Física e Química e de alunos do 9º ano. *Dissertação de Mestrado em Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Ciências*. Braga

Meyerhoff, J. & Volkmar Hartje, C., (2010). Landscape externalities from onshore wind power. *Energy Policy*, 38: pp 82 - 92.

Montenegro de Andrade, M; Sodr e Borges, F; Noronha, F. (1985) Livro guia das excursões a realizar em Portugal: Excursão geológica na região entre Douro e Minho, IX Reunião de Geologia do Oeste Peninsular, Porto.

Montenegro de Andrade, M e Noronha, F. (1981) Sobre a ocorrência de “vaugneritos” e de rochas gabroicas na região de Fafe. II Encontro Nacional de Geociências. Livro de Resumos, Universidade de Coimbra.

Naturfafa (2011) Fafa - Mapa Turístico. 2 pp

Pereira, E. (1989) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da Folha 10-A (Celorico de Basto). Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 47 pp.

Pereira, E. (Coord) (1992) Carta Geológica de Portugal na escala 1/200000, Notícia explicativa da Folha 1. Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, Lisboa, 83 pp.

Pereira, P. (2006) Património geomorfológico: contextualização, avaliação, divulgação. Aplicação ao Parque Natural do Montesinho. Tese de Doutoramento, departamento de Ciências da Terra, Universidade do Minho, 370 p.

Pereira, P., Pereira, D.I., Caetano Alves, M.I. (2007a) Avaliação do Património Geomorfológico Português: proposta de metodologia. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Volume V, APGeom, Lisboa, pp 253-247

Pereira, P., Pereira, D.I., Caetano Alves, M.I. (2007b) Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal). *Geographica Helvetica*, 62, pp 158-168

Ribeiro, A. (2013). Evolução geodinâmica de Portugal; os ciclos ante-mesozóicos. In: *Geologia de Portugal*. Ed: Rui Dias. Escolar Editora. Lisboa. pp 11-54.

Ribeiro, M.A., Martins, H. C., Almeida, A., Noronha, F. (2000) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 6-C (Cabeceiras de Basto). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 45 p.

Sarmiento J.; Mourão, S. (2001) Pista de Cicloturismo Guimarães-Fafa: oportunidade perdida para a criação de um corredor verde?. *Corredores verdes. Contributo para um ordenamento sustentável regional e local*, fundação da faculdade de ciência e tecnologia, UNL. Monte da Caparica.

Silva, P., Rodrigues, J., Catana, M., Pereira, P., 2006. Impactes de parques eólicos no património geomorfológico: o caso da Serra da Cabreira. VII Congresso Nacional de Geologia. pp. 985 - 988.

Terciote, Ricardo (2002). A energia eólica e o meio ambiente. Anais do 4º Encontro de Energia no Meio Rural. São Paulo. 7 p.

Tilden, Freeman (1977). Interpreting Our Heritage. Third Edition. The University of North Carolina Press, United States of America. 191 pp.

Twidale C.R. (1982). Granite Landforms. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 372 p.

von Raumen, J., Finger, F., Veselá, P., Stampfli, M. (2014). Durbachites-Vaugnerites – a geodynamic marker in central Europe Variscan orogen. Terra Nova, 26, 85-95.

Warren, C. R., Lumsden, C. O'Donw, S., Birnie, R. (2005). “Green on Green”: Public Perception of Wind Power in Scotland and Ireland. Journal of Environmental Planning and Management, Vol 48, nº 5, pp 853-875.

Outros Documentos:

Arouca (2011). Declaração de Arouca. Congresso Internacional de Geoturismo.

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Fafe (2008). Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Caderno I. Disponível em <<http://antigo.cm-fafe.pt/plano-municipal-de-defesa-da-floresta-contraincendios-de-fafe>>.

ICNB (2010). Avaliação do efeito dos parques eólicos sobre os morcegos em Portugal continental (análise dos dados disponíveis em Outubro de 2009). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Relatório não publicado.

Jornal de Noticias (2005). Parque Eólicos da Terras Altas de Fafe. 22 de Setembro. Disponível em <http://www.jn.pt/PaginaInicial/Interior.aspx?content_id=513473> .

União de Freguesias de Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído (2014) Catálogo de Atividades do Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio - Ano Letivo 2014-2015. 22 pp. Disponível em <<http://www.youblisher.com/p/898582-Centro-Interpretativo/>>.

Páginas Web:

Página do Centro Interpretativo da Montanha e do Centeio de Aboim, <http://centrointerpretativo.comunidades.net/> . Acedido em:

Página da Narufafe, www.naturfafefe.pt. Acedida em

Página do Município de Fafe, <http://cm-fafe.pt>. Acedida em:

Página da junta de freguesia de Armil, <http://www.jfarmil.com>. Acedida em:

Instituto Geográfico do Exército, <http://www.igeoe.pt>. Acedida em:

Strange buildings, <http://www.strangebuildings.com> Acedida em:

6. Anexos

a. Anexo I – Ficha A



**FICHA DE AVALIAÇÃO DE
POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO**

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL Nome **ALTO DE MORGAÍR** Referência **FA001**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia paleontologia estratigrafia
 tectónica hidrogeologia geocultural
 sedimentologia petrologia/mineralogia museus e coleções
 recursos minerais/mineiros outra

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído** Concelho **Fafe**

Altitude **807**

Coordenadas **41.54201° N 8.116456° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local, que corresponde ao ponto mais alto do concelho, podemos obter uma vista panorâmica sobre a paisagem. Podemos também observar diversas geformas graníticas de pormenor (por exemplo: pias).

A acessibilidade ao local faz-se por caminho florestal, em relativo bom estado.

É divulgado localmente com 920 um local de interesse paisagístico e é procurado por praticantes de pedestrianismo, o que aumenta a sua vulnerabilidade.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL Nome **PENEDO DO BOI** Referência **FA002**

Tipo de local:
 isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Guilhofrei** Concelho **Vieira do Minho**

Altitude máxima: **851** e mínima: **830**

Coordenadas **41.549495° N 8.120709° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabebeiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Aqui ocorre um bloco de granito de grandes dimensões e forma peculiar, conhecida da população local como “penedo do boi”. A partir deste local obtém-se uma vista panorâmica sobre a Serra da Cabreira e barragem do Ermal.

A acessibilidade ao local faz-se por caminho municipal, em relativo bom estado. Este local está situado fora do limite do concelho, mas foi considerado devido ao interesse e proximidade à área do concelho.



**FICHA DE AVALIAÇÃO DE
POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO**

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL	Nome TOR	Referência FA003
Tipo de local: isolado	<input type="checkbox"/> área	<input checked="" type="checkbox"/> panorâmico <input type="checkbox"/>
Categoria temática:		
geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/> paleontologia	<input type="checkbox"/> estratigrafia <input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/> hidrogeologia	<input type="checkbox"/> geocultural <input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/> petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/> museus e coleções <input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/> outra	<input type="checkbox"/>

Localização: Freguesia **Guilhofrei** Concelho **Vieira do Minho**

Altitude máxima: **835** e mínima: **825**

Coordenadas **41.32576° N 8.07159° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabebeiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Neste local podemos observar diversas geoforamas graníticas, tor, blocos fendidos e ainda um bloco com pseudo-estratificação.

A acessibilidade ao local faz-se por caminho municipal, em relativo bom estado. Este local, à semelhança do anterior, está situado fora do limite do concelho, mas foi considerado devido ao interesse e proximidade à área do concelho.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL Nome **CONTACTO COM CORNEANA** Referência **FA004**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Cepães e Fareja** Concelho **Fafe**

Altitude **185**

Coordenadas **41.415889 ° N 8.233492 °W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Aqui ocorre um pequeno afloramento de corneana, que marca o contacto entre o metassedimentos da Unidade de Vila Nune e o granito. Podem observar-se também veios em echelon preenchidos por quartzo.

O local é acessível via estrada municipal, fica situado na margem da Ribeira de Cabras e a uma zona residencial correndo, por isso, risco de destruição.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL Nome **MONTE DE SÃO SALVADOR** Referência **FA005**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Armil** Concelho **Fafe**

Altitude **526**

Coordenadas **41.410073° N 8.185472° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Neste local, junto à capela de são salvador obtêm-se uma vista panorâmica para o setor SW do concelho e para sul, para o concelho de Felgueiras. A acessibilidade faz-se por caminho florestal em bom estado. É divulgado localmente como local de interesse cultural e paisagístico.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **17 Março 2014**

LOCAL Nome **PENEDO DO ERMITÃO** Referência **FA006**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Armil** Concelho **Fafe**

Altitude **470**

Coordenadas **41.410339° N 8.187721 ° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Neste local, junto ao caminho que leva à capela de São Salvador pode observar-se um bloco fendido de grandes dimensões, conhecido por “penedo do ermitão”. O acesso faz-se por caminho florestal em bom estado. É divulgado localmente como local de interesse cultural.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **ALTO DA FACHA** Referência **FA007**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input checked="" type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira de Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude máxima: **752** e mínima: **730**

Coordenadas **41.488322° N 8.067639° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos observar a pequena casa conhecida como “casa do penedo” ou “casa dos flindstones”, uma pequena habitação de férias que aproveita um afloramento de bolas de granito como paredes e o afloramento conhecido como “pedras cidreiras”. O acesso ao local é feito a pé, durante cerca de 200 m a partir de um caminho florestal em bom estado. É divulgado como local de interesse cultural.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **BLOCO SUSPENSO** Referência **FA008**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira de Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude **730**

Coordenadas: **41.490193° N 8.069327° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos observar um bloco granítico com geofoma atípica. É acessível a pé percorrendo cerca de 100 m a partir de um caminho florestal em bom estado.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **ALTO DA BARBOSA** Referência **FA009**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira de Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude **718**

Coordenadas **41.471510° N 8.089500° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local obtêm-se uma vista panorâmica sobre o vale de Moreira de Rei, controlado por falha (orientação NNE-SSW). A acessibilidade faz-se por caminho florestal em bom estado.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **PEDREIRA** Referência **FA010**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **São Gens** Concelho **Fafe**

Altitude **838**

Coordenadas **41.464600° N 8.074700° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **86 - Mondim de Bastos**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local obtêm-se uma vista panorâmica sobre a serra. O acesso é feito por caminho florestal em bom estado de conservação.

A existência de uma exploração a céu aberto ativa é um obstáculo à sua utilização como geossítio.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **MIRADOURO DO CONFURCO** Referência **FA011**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira de Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude **672**

Coordenadas **41.497250° N 8.071820° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese A partir deste ponto tem-se uma vista panorâmica sobre o Vale de Várzea Cova controlado por falha (orientação NNE-SSW).

O acesso ao local faz-se a pé, no talude do caminho municipal. Este fator, associado à vegetação alta que dificulta a visualização podem prejudicar a sua utilização como geossítio. É divulgado localmente como local de interesse paisagístico.

Apresenta valor cultural associado ao aproveitamento agrícola e assentamento da população no centro do vale. Apresenta valor ecológico associado à existência de carvalhal.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **VALE DE VÁRZEA COVA** Referência **FA012**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira de Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude **472**

Coordenadas **41.508621° N 8.069639° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Este é mais um local onde se pode observar o Vale de Várzea Cova, desta vez a partir do fundo do vale, junto à Ribeira da Várzea.

O local fica junto à igreja de Várzea Cova. Está divulgado como local de interesse cultural e está incluído no percurso pedestre municipal PR5 - Rota dos Espigueiros.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **29 Março 2014**

LOCAL Nome **UNIDADE DE VILA NUNE** Referência **FA013**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input checked="" type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído** Concelho **Fafe**

Altitude **741**

Coordenadas **41.548607° N 8.081794° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Este local é um dos poucos locais no concelho onde afloram rochas metassedimentares da Unidade de Vila Nune, alóctone. Fica situado num talude junto ao campo de futebol acessível a partir de um caminho municipal em bom estado de conservação.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **10 Abril 2014**

LOCAL Nome **PEDRAÍDO - QUINTAS**

Referência **FA014**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído** Concelho **Fafe**

Altitude **656**

Coordenadas **41.512017° N 8.110293° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Neste local podemos observar um perfil de alteração do granito. O local é acessível a partir de caminho municipal.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **10 Abril 2014**

LOCAL Nome **PEDRAÍDO - BOSSAS**

Referência **FA015**

Tipo de local:

isolado

área

panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído** Concelho **Fafe**

Altitude **642**

Coordenadas **41.512283° N 8.108582° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese A partir deste local obtêm-se vista panorâmica para o vale do rio Vizela.
O acesso ao local faz-se a partir de um caminho municipal.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **10 Abril 2014**

LOCAL Nome **SANTA MARINHA** Referência **FA016**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Freitas e Vila Cova** Concelho **Fafe**

Altitude **601**

Coordenadas **41.503253° N 8.224583° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local obtêm-se uma vista panorâmica sobre o setor oeste do concelho, podendo ver-se de forma clara o controlo que a tectónica exerce na geomorfologia, comprovado pelo traçado rectilíneo do rio Pequeno, com orientação N-S.
O acesso ao local é feito por caminho florestal em bom estado de conservação.
O local é divulgado localmente como local de interesse paisagístico.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **COMPLEXO TURÍSTICO DE RILHADAS** Referência **FA017**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeológica	<input checked="" type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Cepães e Fareja** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **240** e mínima: **230**

Coordenadas **41.429034° N 8.210653° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Este local situado no fundo do vale do rio Vizela corresponde a uma das zonas mais baixas do concelho (altitude em torno dos 200m). No leito do rio podem ver-se algumas geoformas fluviais, como marmitas de gigante. Fica junto ao conhecido complexo turístico de Rilhadas e é divulgado como local de interesse cultural e natural. Está incluído no percurso pedestre municipal PR9 - Rota do Milénio. O local ideal para observação dos elementos geomorfológicos de destaque é na ponte, junto aos moinhos do completo turístico de Rilhadas.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **PONTE DO PREGO** Referência **FA018**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeológica	<input checked="" type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Cepães e Fareja** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **240** e mínima: **230**

Coordenadas **41.436432 ° N 8.208580 ° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese: Este local situado no fundo do vale do rio Vizela corresponde a uma das zonas mais baixas do concelho (altitude em torno dos 200m). É divulgado como local de interesse cultural e natural. Está incluído no percurso pedestre municipal PR9 - Rota do Milénio.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **ALDEIA DO PONTIDO** Referência **FA019**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **440** e mínima: **400**

Coordenadas **41.507375° N 8.156564° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos observar diversos aspetos da morfologia fluvial do rio Vizela. Observam-se diversas geformas típicas de erosão fluvial, como marmitas de gigante, e ainda uma pequena queda de água. Este potencial geossítio fica localizado junto a uma aldeia história edificada nas margens do rio Vizela, atualmente desabitada e usada como turismo de aldeia.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **VAUGNERITOS** Referência **FA020**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Antime e Silvares Sao Clemente** Concelho **Fafe**

Altitude **385**

Coordenadas **41.439357° N 8.157318° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Este local é de particular interesse científico por ser dos últimos afloramentos de vaugneritos da região. O acesso a este local é difícil uma vez que ele se encontra no interior do muro do campo futebol de antime. A visibilidade é limitada, já que parte do afloramento foi destruído pela construção do muro e outra parte esta dentro de uma vedação de uma propriedade.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **DISJUNÇÃO ESFEROIDAL** Referência **FA021**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Antime e Silvares Sao Clemente** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **298** e mínima: **295**

Coordenadas **41.439357° N 8.157318° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos ver vários afloramentos de disjunção esferoïdal de diversos tamanhos. O local está num talude de um terreno numa área habitacional e corre, por isso risco de destruição.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **2 Maio 2014**

LOCAL Nome **PENEDO DOS PINTOS** Referência **FA022**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraído** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **747** e mínima: **730**

Coordenadas: **41.526153° N 8.091283° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos ver um pequeno relevo residual com diversas geformas de erosão do granito.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **MALHADOURO** Referência **FA023**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira do Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **752** e mínima: **740**

Coordenadas **41.506771 N 8.092718 W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos observar diferentes geformas graníticas de pormenor.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **PEDRA SENTADA** Referência **FA024**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input checked="" type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira do Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude: **745**

Coordenadas **41.506210 N 8.092687° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local ocorre um pequeno bloco granítico que apresenta pseudo-estratificação. O local fica situado junto ao marco geodésico do malhadouro e é acessível a pé, a partir de caminho florestal.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **VILELA** Referência **FA025**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Moreira do Rei e Várzea Cova** Concelho **Fafe**

Altitude: **596**

Coordenadas **41.493160° N 8.097380° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Pequena conjunto de geoforamas graníticas na encosta do monte. O acesso é feito a partir de um caminho municipal situado a cerca de 500 m.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **MOINHO DE ABOIM** Referência **FA026**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Aboim, Felgueiras, Gontim e Pedraido** Concelho **Fafe**

Altitude _____ Coordenadas **41.544238° N 8.085014° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local, numa posição sobrenaceira à população de Aboim, está construído um pequeno moinho de vento que se encontra desativado mas foi recentemente recuperado. Associado a este, existe na aldeia o Centro de Interpretação de Aboim, que para além de uma exposição etnográfica conta com uma sala dedicada à ciência e à natureza e desenvolve atividades educativas para o público escolar do concelho de Fafe e dos concelhos adjacentes.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **ALTO DE LUÍLHAS** Referência **FA027**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **855** e mínima: **835**

Coordenadas **41.548963° N 8.124427° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000 **72 - Cabeceiras de Basto**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos observar uma grande diversidade de geofomas graníticas de pormenor extremamente bem preservadas, nomeadamente pias e blocos fendidos. É também possível obter uma vista panorâmica para Norte, para a barragem do Ermal. O acesso ao local faz-se por estrada florestal.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **LAGE BRANCA** Referência **FA028**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitude: **847**

Coordenadas **41.32564° N 8.8204° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local tem-se uma vista panorâmica sobre o Tor do Alto de Luílas e sobre Vieira do Minho e a Serra da Cabreira.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **PSEUDO-ESTRATIFICAÇÃO** Referência **FA029**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitude **832**

Coordenadas **41.5475200° N 8.14006° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local, próximo do Alto do Maroiço, aflora um pequeno bloco granítico que apresenta pseudo-estratificação.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **BLOCO FENDIDO** Referência **FA030**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitude **844**

Coordenadas **41.32348° N 8.8528° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local podemos ver um bloco fendido, uma geoforma granítica de pormenor característica nesta região.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **ALTO DO MAROIÇO** Referência **FA031**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Monte e Queimadela** Concelho **Fafe**

Altitude **847**

Coordenadas **41.32361° N 8.8564° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local, junto ao marco geodésico do Alto do Maroiço aflora um conjunto de geofomas graníticas com interesse. O local é divulgado como ponto de interesse paisagístico e esta incluído no percurso pedestre de pequena rota PR1 - Rota do Maroiço.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **9 Maio 2014**

LOCAL Nome **SANTO ANTONINO** Referência **FA032**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Santa Cristina de Arões** Concelho **Fafe**

Altitude **526**

Coordenadas **41.26348° N 8.14168° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Este local fica situado no limite Oeste do concelho, com Guimarães, junto à capela de Santo Antonino. A partir daqui obtêm-se uma vista panorâmica sobre o setor SW do concelho. A acessibilidade ao local faz-se por um caminho florestal.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **15 Maio 2014**

LOCAL Nome **ALTO DA RETORTINHA** Referência **FA033**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Cepães e Fareja** Concelho **Fafe**

Altitude **424**

Coordenadas **41.43787° N 8.18904° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local pode observar-se um bloco granítico com fraturação poligonal. Perto deste local fica situado o castro da retortinha, local de interesse arqueológico.



FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **24 Outubro 2014**

LOCAL Nome **PONTE GOLÃES** Referência **FA034**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **Golães** Concelho **Fafe**

Altitudes máxima: **280** e mínima: **269**

Coordenadas **41.471955° N 8.185534° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **71 - Sao Torcato (Guimarães)**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese Neste local, junto à ponte barroca de Golães, podem observar-se diversos aspetos da dinâmica fluvial no Rio Vizela, nomeadamente uma pequena queda de água.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO

A

AUTOR **Catarina Loureiro** DATA **24 Outubro 2014**

LOCAL Nome **TORRE SINEIRA DE SÃO GENS** Referência **FA035**

Tipo de local:

isolado área panorâmico

Categoria temática:

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input checked="" type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
recursos minerais/mineiros	<input type="checkbox"/>	outra	<input type="checkbox"/>		

Localização: Freguesia **São Gens (Fafe)** Concelho **Fafe**

Altitude **430**

Coordenadas **41.446978° N 8.134362° W**

N.º e nome da(s) carta(s) topográfica(s) 1:25000: **85 - Guimarães**

AVALIAÇÃO

A. VALOR

Científico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Cultural:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Estético:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

Ecológico:

nulo muito baixo baixo médio elevado muito elevado

B. POTENCIALIDADE DE USO

Acessibilidade:

muito difícil difícil moderada fácil muito fácil

Visibilidade:

muito fraca fraca moderada boa muito boa

Outros valores (naturais e/ou culturais) e uso atual:

sem uso e sem valores com valores e sem uso com valores e com uso

C. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Deterioração:

fraca moderada avançada

Proteção

adequada moderada insuficiente

Síntese A torre sineira de São Gens, contígua à igreja foi construída em cima de um grande bloco granítico.

b. Anexo II – Ficha B

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 23 DE JUNHO DE 2014

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

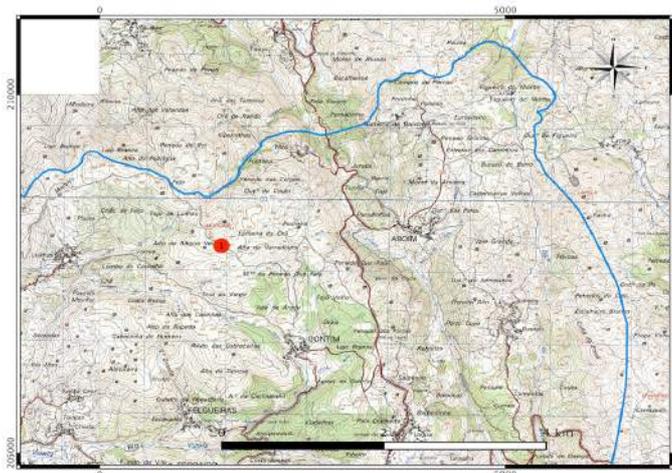
Categoria temática

geomorfologia paleontologia estatigrafia
tectónica hidrogeologia geocultural
sedimentologia petrologia/mineralogia museus e coleções
mineiro outro

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.54201° N longitude: 8.116456° W

Altitude: 807 m



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

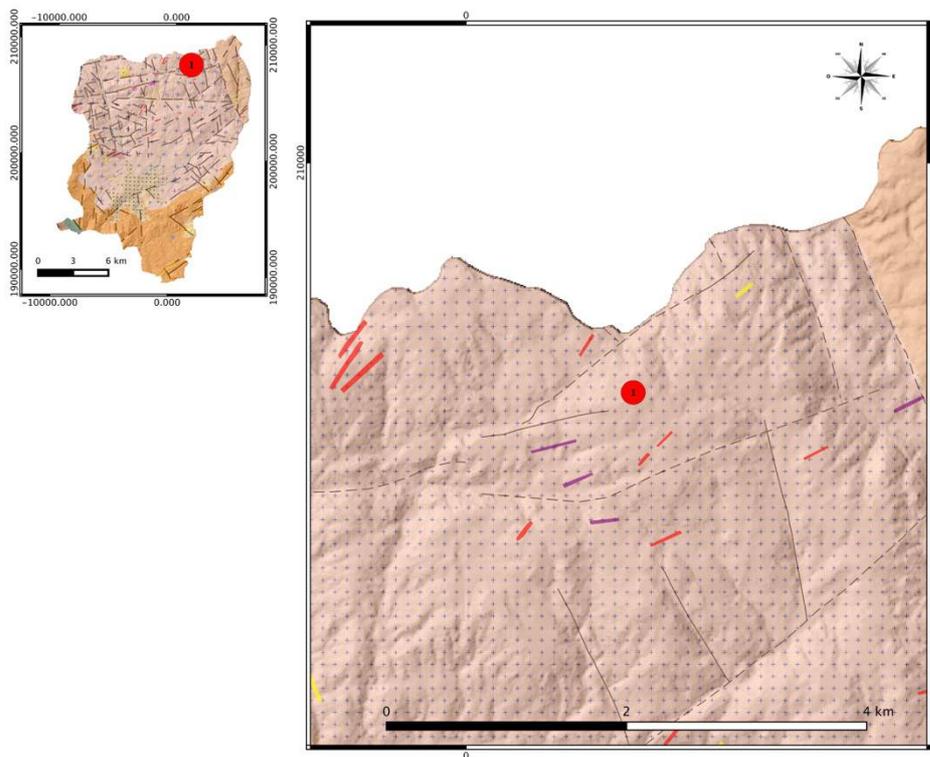
Descrição sumária	<p>Ponto panorâmico, junto ao marco geodésico do Alto de Morgaír a partir de onde se tem uma vista panorâmica sobre a Serra da Cabreira a Norte, sobre a Serra do Maroiço a Noroeste e sobre o planalto da Lameira, para Sul.</p> <p>Observam-se, ainda, diversas geoformas graníticas de pormenor, de entre as quais se destacam as pias.</p>
Litologias	<p>A rocha aflorante é o granito de Vieira do Minho, um monzogranito porforóide com megacristais de feldspato potássico numa matriz de grão muito grosseiro, constituída por feldspato potássico, quartzo, plagioclase e biotite. São ainda visíveis pequenos filões de quartzo.</p>

Interesses geológico principais	Geomorfológico. O facto de ser um ponto panorâmico privilegiado sobre o setor ocidental do concelho, incluindo o Vale de Várzea Cova, controlado por falha, e sobre o setor sul da serra da Cabreira e barragem do Ermal confere-lhe valor geomorfológico elevado.
--	--

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico, por ser um ponto privilegiado de observação sobre o setor ocidental do concelho, incluindo o Vale de Varzea Cova, o planalto da Lameira, e sobre o setor Sul da Serra da Cabreira e barragem do Ermal. Estético, por permitir uma vista panorâmica sobre a paisagem.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	<p>Moderada. O acesso ao local faz-se por um caminho municipal, transitável por veículos automóveis mas ligeiramente acidentado.</p> <p>Para aceder ao local seguir pela estrada municipal 614 que liga Medelo a Aboim e entrar no caminho municipal, à esquerda, na Chã da Lagoa.</p>
Visibilidade	<p>Boa. Panorâmica a 360° grãos sobre as serras. Obriga à deslocação para observação dos blocos com formas de erosão de pormenor.</p>
Outros tipos de valor	<p>Para além do valor científico e estético o local apresenta valores ecológico e cultural médios. É neste local que nasce rio Vizela, tributário do Ave. Ocorre uma mancha de carvalhal nesta região.</p>
Usos actuais	<p>É divulgado localmente como local de interesse natural/paisagístico.</p> <p>Muito utilizado pelos praticantes de pedestrianismo.</p>
Estado de conservação	<p>O local apresenta-se pouco deteriorado, mas é muito frequentado por pedestrianistas, o que pode potencial deterioração.</p>
Vulnerabilidade	<p>O local é pouco susceptível à sua utilização como geossítio.</p>

Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	As aldeias de Aboim e de Mós, que incluem ofertas de serviços e de turismo rural, distam cerca de 5 km do local.
Intervenção necessária e/ou possível	Criar sinalização específica, a encaminhar os visitantes para o local. Melhorar as condições do caminho.

BIBLIOGRAFIA

Naturfafe (2013) Fafe, Mapa Turística.

Cordeiro, A. Rochete (1994) o Modelado granítico de pormenor nas montanhas ocidentais do Portugal central. Tentativa de sistematização. Praxis XXI – Projecto 2/2. 1/CTA-156/94.

Ribeiro, M.A., Martins, H. C., Almeida, A., Noronha, F. (2000) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 6-C (Cabeceiras de Basto). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 45 pp.

Twidale (1982) Granite Landforms. Elsevier Publishing Company. Amesterdam. 372 p.

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO
DE GEOSSÍTIOS**

B

AUTOR: **CATARINA LOUREIRO** DATA: **23 DE JUNHO DE 2014**

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

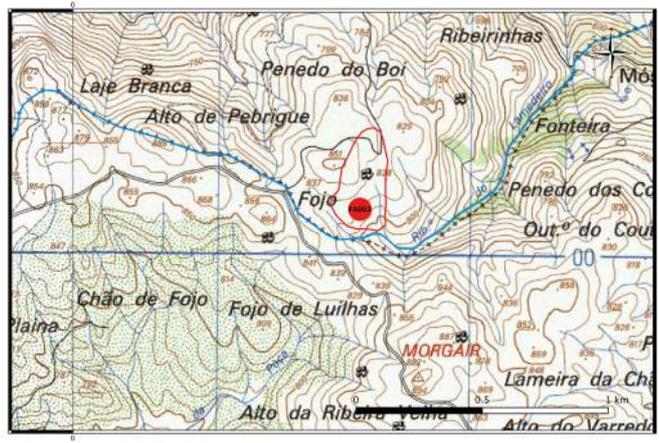
Categoria temática

geomorfologia paleontologia estatigrafia
 tectónica hidrogeologia geocultural
 sedimentologia petrologia/mineralogia museus e coleções
 mineiro outro

Localização:

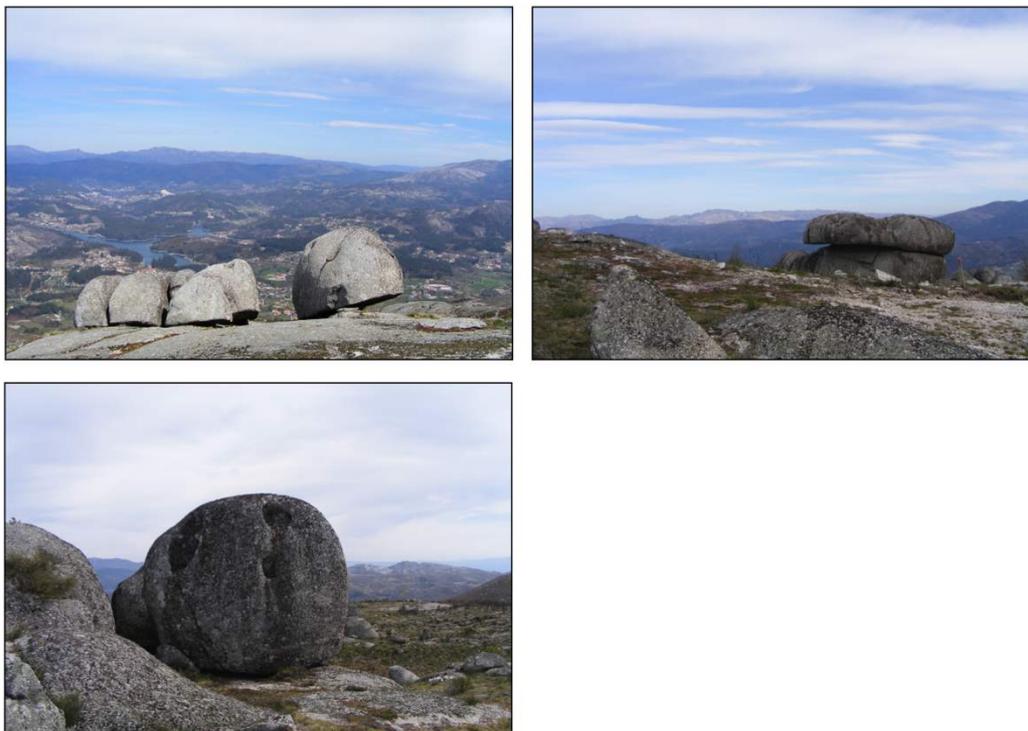
Coordenadas: latitude: **41.549495° N** longitude: **8.120709° W**

Altitude máxima: **851** e **mínima:** **830**



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

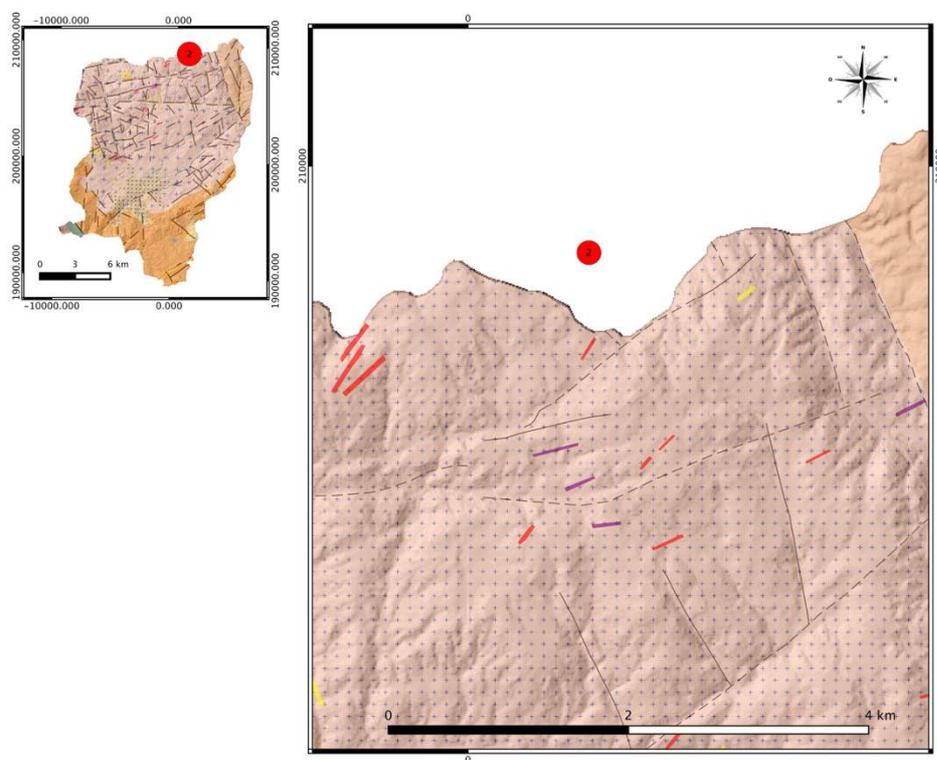
Descrição sumária	Neste local aflora um bloco granítico com forma zoomórfica conhecido na região como penedo do boi. São visíveis no bloco e as suas imediações diversas formas de erosão de pormenor do granito, como pias, pseudoestratificação, blocos fendidos e Tors. A partir deste local obtém-se ainda uma vista panorâmica para Norte, sobre a albufeira do Ermal.
Litologias	A rocha aflorante é o granito de Vieira do Minho, um monzogranito porforóide com megacrístais de feldspato potássico numa matriz de grão muito grosseiro, constituída por feldspato potássico, quartzo, plagioclase e biotite.

Interesses geológico principais	Geomorfológico. Este local apresenta uma grande variedade de geformas de erosão do granito, permitindo num só local observar diferentes processos erosivos em ambientes graníticos.
--	---

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico, por permitir a observação de diferentes processos erosivos de rochas graníticas a ocorrer em simultâneo. Estético por permitir uma vista panorâmica sobre a Serra da Cabreira.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	<p>Moderada. O acesso ao local faz-se por um caminho municipal, transitável por veículos automóveis mas ligeiramente acidentado.</p> <p>Para aceder ao local seguir pela estrada municipal 614 que liga Medelo a Aboim e entrar no caminho municipal, à esquerda, na Chã da Lagoa.</p>
Visibilidade	<p>Boa. São necessárias deslocações dentro do local para observar melhor cada um dos elementos.</p>
Outros tipos de valor	<p>O local possui valor ecológico médio, devido à presença de carvalhal.</p>
Usos actuais	<p>Sem usos actuais.</p>
Estado de conservação	<p>Os elementos geológicos em destaque encontram-se em bom estado de observação.</p>
Vulnerabilidade	<p>O local não é susceptível a deterioração decorrente do uso como geossítio.</p>

Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	As aldeias de Aboim e de Mós, que incluem oferta de turismo rural, distam cerca de 5 km do local.
Intervenção necessária e/ou possível	Criar sinalização específica, a encaminhar os visitantes para o local. Melhorar as condições do caminho.

BIBLIOGRAFIA

Cordeiro, A. Rochete (1994) o Modelado granítico de pormenor nas montanhas ocidentais do Portugal central. Tentativa de sistematização. Praxis XXI – Projecto 2/2. 1/CTA-156/94.

Naturfafe (2013) Fafe, Mapa Turística.

Ribeiro, M.A., Martins, H. C., Almeida, A., Noronha, F. (2000) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 6-C (Cabeceiras de Basto). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 45 pp.

Twidale (1982) Granite Landforms. Elsevier Publishing Company. Amsterdam. 372 p.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 23 DE JUNHO DE 2014

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

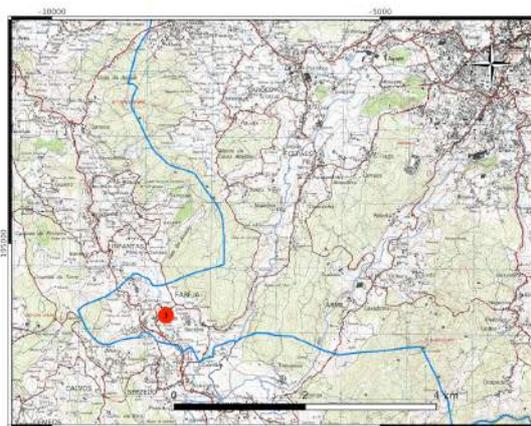
Categoria temática

geomorfologia paleontologia estatigrafia
tectónica hidrogeologia geocultural
sedimentologia petrologia/mineralogia museus e coleções
mineiro outro

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.415889 ° longitude: N 8.233492 °W

Altitude: 185



DESCRIÇÃO GEOMORFOLÓGICA

Ilustração



Síntese

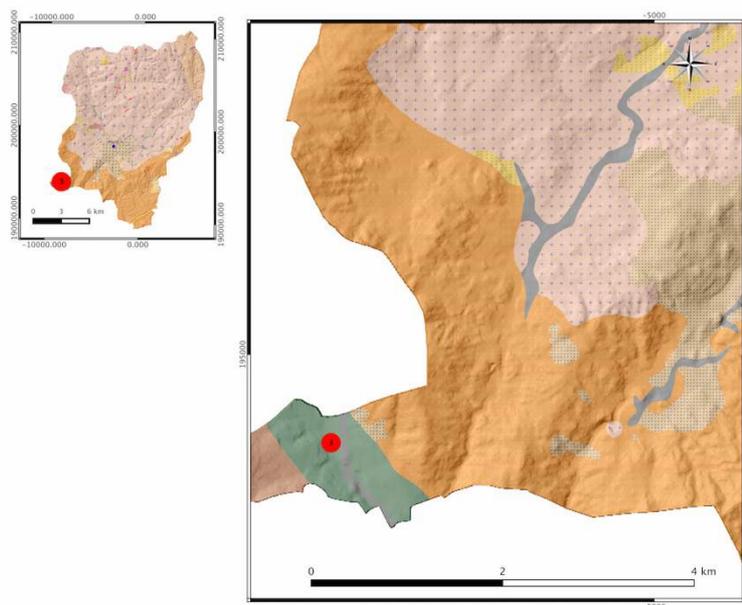
Descrição sumária	Pequeno afloramento de corneana, que marca o contacto entre os metassedimentos da Unidade de Vila Nune e os granitos.
Litologias	No local aflora corneana, onde ocorrem veios em echelon preenchidos por mineralizações de quartzo.

Interesses geológico principais	Petrológico/mineralógico. A existência da rocha corneana, rara no concelho, resultante de processos de metamorfismo de contacto confere particular importância ao local.
--	--

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico, devido à raridade deste tipo de litologia no concelho.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	Boa. O acesso ao local faz-se a pé, junto à da estrada municipal 607, junto à ponte sobre a Ribeira de Cabra.
Visibilidade	O local tem boa visibilidade para todos os elementos em destaque.
Outros tipos de valor	Sem outros tipos de valores.
Usos actuais	Sem usos actuais.
Estado de conservação	Bom.
Vulnerabilidade	O local apresenta vulnerabilidade moderada, e sofre alguma pressão antrópica por se encontrar junto no talude de uma estrada, junto a uma zona habitacional.
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.

Povoações e equipamentos	Geossítio encontra-se junto à população de Fareja, que dispõem de equipamentos e serviços.
Intervenção necessária e/ou possível	Criação de sinalização para o local, limitação do geossítio para proteção contra pressão antrópica.

BIBLIOGRAFIA

Andrade M., Noronha F. & Rocha A. (1986). Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 da folha 9-B (Guimarães). Serviços Geológicos. Portugal, Lisboa.

Beach, A. (1975). The geometry of echelon veins. Tectonophysics. Volume 28, issue 4, pp 245- 263.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome

Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

Categoria temática

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
mineiro	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.410073° N longitude: 8.185472° W

Altitude: 526



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

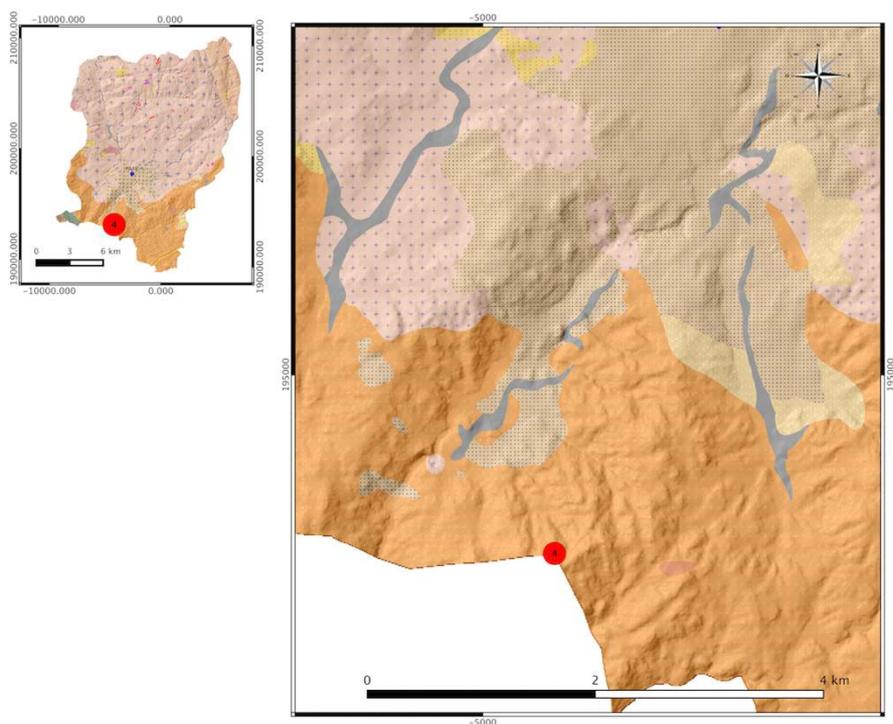
Descrição sumária	<p>Miradouro instalado junto à capela de São Salvador, virado a Sul permite uma vista panorâmica sobre o setor sul do concelho e para fora do concelho.</p> <p>A partir deste miradouro é observam-se diversas geoformas de pormenor, tanto ao longo da a do monte (com destaque, aqui para o Penedo do Ermitão, um bloco granítico de grandes dimensões ao qual está associado a lenda do Ermitão), como no topo do monte, junto à capela de São Salvador onde ocorre diversos blocos fendidos. Estas geoformas surgem quando blocos de granito partem, em secções verticais, com muito bem definidas, devido à ação da gravidade (Campbell & Twidalle, 1995).</p>
Litologias	<p>A rocha aflorante é o Granito de Guimarães, um monzogranito porfiroide de grão grosseiro com duas micas, essencialmente biotítico.</p>

Interesses geológico principais	<p>Geomorfológico. A partir deste ponto obtém-se uma vista panorâmica para o setor S do concelho, e para fora do concelho.</p>
--	--

Interesse patrimonial

Tipos de valor	<p>Cultural e Estético.</p>
Grau de importância	<p>Elevado.</p>

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso a este local faz-se por caminho florestal ao qual se acede a partir do caminho municipal 1684-1, junto à Portela.
Visibilidade	A visibilidade é boa para todos os elementos geológicos em destaque, dependendo das condições meteorológicas.
Outros tipos de valor	O local apresenta valor cultural elevado, devido à presença da Capela de São Salvador, e à existência de lendas associadas à geomorfologia, nomeadamente a Lenda do Ermitão.
Usos actuais	Atualmente é usado como local de culto e de recreio e está divulgado como local de interesse paisagístico, em guias e mapas turísticos locais como local de interesse paisagístico e cultural.
Estado de conservação	Os elementos geológicos em destaque encontram-se em bom estado de observação.
Vulnerabilidade	O local não é susceptível a deterioração decorrente do uso como geossítio.
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.

Povoações e equipamentos	A povoação de Armil fica situada a menos de 5 km do geosítio.
Intervenção necessária e/ou possível	Não há necessidade de intervenção.

BIBLIOGRAFIA

Andrade M., Noronha F. & Rocha A. (1986). Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 da folha 9-B (Guimarães). Serviços Geológicos. Portugal, Lisboa.

Campbell, E. M. and Twidale, C. R. (1995) The Various origins of minor granite landforms. Caderno Lab. Xeolóxico de Laxe, Volume 20, pp 281- 306.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome

Alto da Facha

Referência

FA007

Tipo de local

isolado

área

panorâmico

Categoria temática

geomorfologia



paleontologia



estatigrafia



tectónica



hidrogeologia



geocultural



sedimentologia



petrologia/mineralogia



museus e coleções



mineiro



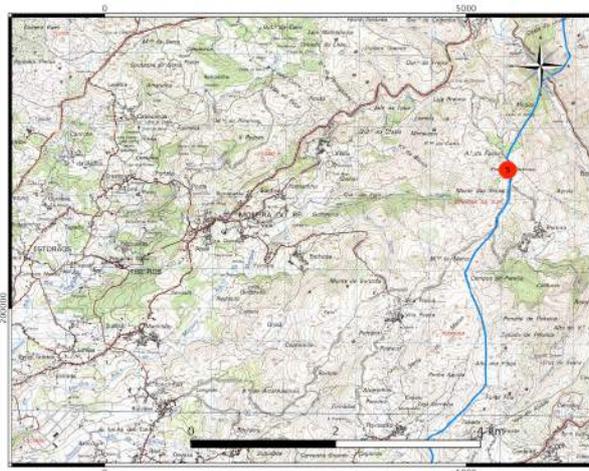
outro



Localização:

Coordenadas: latitude: 41.488322° longitude: N 8.067639° W

Altitude máxima: 752 e mínima: 730



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

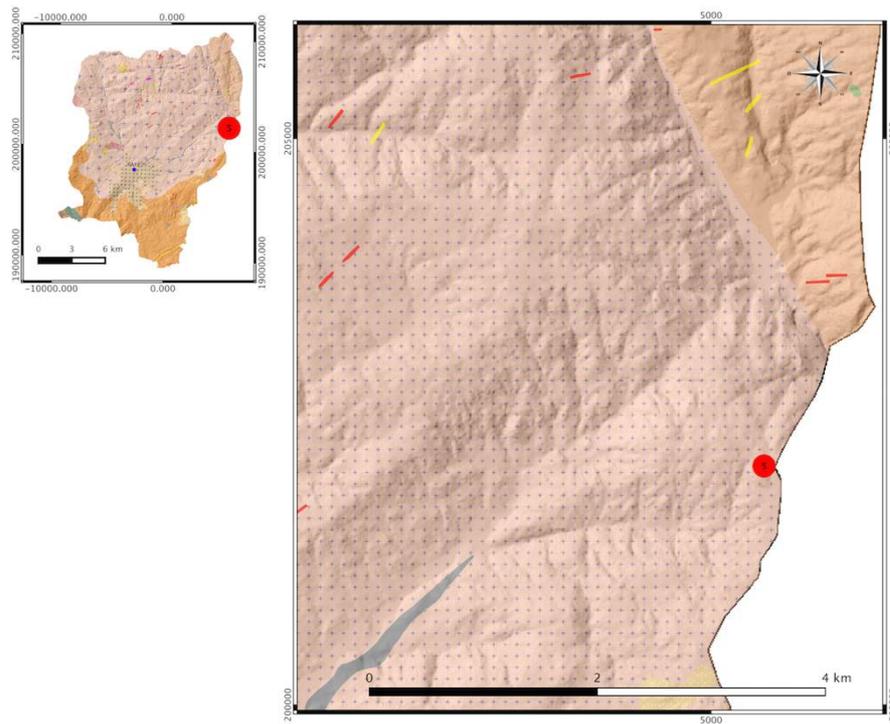
Descrição sumária	<p>Neste local, existe um pequeno edifício construído de forma a aproveitar quatro blocos de granito como paredes, conhecido pelos locais como Casa do Penedo. A construção foi feita na década de setenta do século passado como retiro de montanha de uma família.</p> <p>Caminhando um pouco para SE, pode observar-se ainda um afloramento conhecido por Pedras Cidreiras, onde ocorrem diversas geofomas graníticas de pormenor, em particular pias de diversas dimensões e formatos e vários blocos fendidos.</p> <p>A partir deste sítio obtêm-se, também, uma vista panorâmica interessante para sul, sobre Celorico de Basto e para Oeste, sobre o setor sudoeste do concelho de Fafe.</p>
--------------------------	---

Litologias	A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológicos principais	Geocultural. A Casa do Penedo constitui em excelente exemplo do aproveitamento da geologia pelo homem, nesta caso através da utilização de duas bolas graníticas como paredes de um pequeno edifício.

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Cultura e Estético
Grau de importância	Elevado

Cartografia



USO E GESTÃO

<p>Acessibilidade</p>	<p>O acesso ao local faz-se por caminho florestal acessível a partir da estrada municipal 311 junto à população de Outeiro do Freixo.</p>
<p>Visibilidade</p>	<p>A visibilidade é boa para todos os elementos em destaque, mas é necessário deslocar-se dentro do geossítio para observar os diferentes elementos.</p>
<p>Outros tipos de valor</p>	<p>O local tem valor ecológico e turístico.</p>

Usos actuais	Está divulgado como local de interesse paisagístico, em guias e mapas turísticos e esta inserido no percurso pedestre de pequena rota PR10 - Trilho do Vento. É um dos locais de passagem do Rallye das Serras de Fafe, incluído no Campeonato Nacional de Rallies 2014.
Estado de conservação	Os elementos encontram-se bem preservados.
Vulnerabilidade	O local não é susceptível a deterioração decorrente do uso como geossítio.
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	A povoação de Moreira do Rei fica situada a menos de 10 km de distancia do geossítio.
Intervenção necessária e/ou possível	Era conveniente a criação de um caminho de caminho pedonal, desde o caminho florestal, até ao geossítio, para facilitar o acesso dos visitantes.

BIBLIOGRAFIA

Campbell, E. M. and Twidale, C. R. (1995) The Various origins of minor granite landforms. Caderno Lab. Xeolóxico de Laxe, Volume 20, pp 281- 306.

Cordeiro, A. Rochette (1994). O modelado granítico de pormenor nas montanhas ocidentais do Portugal Central. Praxis – Projecto 2/2.1CTA-156/94.

Naturfafe (2013) Fafe, Carta Turística.

Ribeiro, M.A., Martins, H. C., Almeida, A., Noronha, F. (2000) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 6-C (Cabeceiras de Basto). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 45 pp.

Top 50 World's Strangest Buildings, in www.strangebuilding.com

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome

Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

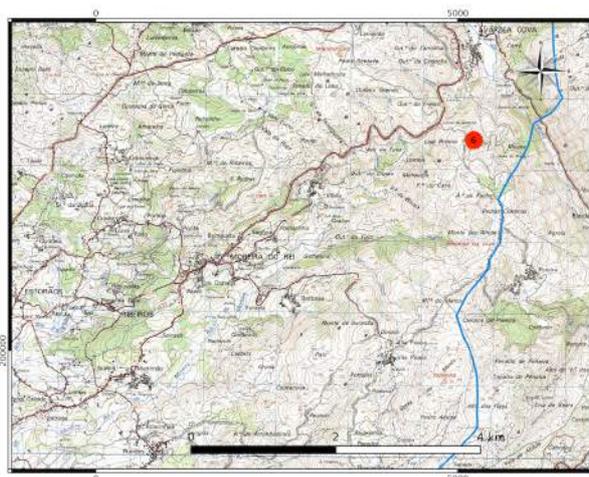
Categoria temática

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estratigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input checked="" type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
mineiro	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.497250° N longitude: 8.071820° W

Altitude: 672



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



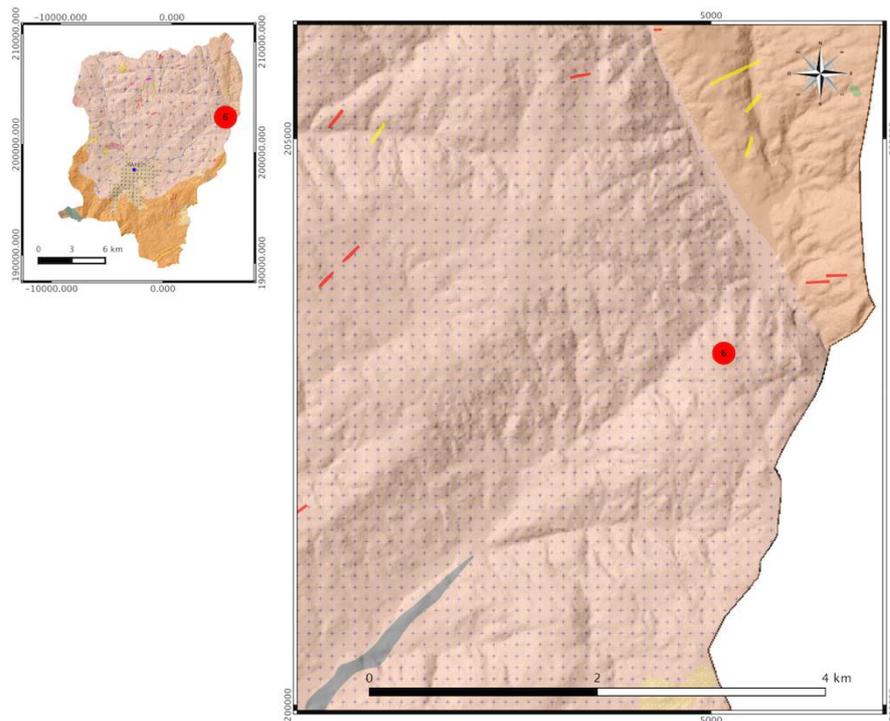
Síntese

Descrição sumária	A partir deste local tem-se uma vista panorâmica sobre o Vale de Moreira de Rei, cujo relevo é controlado por uma falha com orientação N30E associada a uma fase de deformação frágil que ocorreu após a última fase de deformação hercínica.
Litologias	A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megacrístais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico. A partir deste local é possível observar a expressão geomorfológica de uma falha com várias dezenas de km de extensão.

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso ao local faz-se no talude junto ao caminho florestal, ao qual se acede pela estrada municipal 311.
Visibilidade	A presença de vegetação arbustiva no local dificulta a observação.
Outros tipos de valor	Apresenta valor cultural associado ao aproveitamento agrícola e assentamento da população no centro do vale. Apresenta valor ecológico associado à existência de carvalhal.
Usos actuais	Está divulgado como local de interesse natural/paisagístico nos mapas e guias turísticos locais.
Estado de conservação	O local encontra-se bem preservado.
Vulnerabilidade	Não apresenta vulnerabilidade à sua utilização como geossítio.

Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	A povoação de Várzea Cova, que dispõe de oferta de serviços dista menos de 5 km do geossítio.
Intervenção necessária e/ou possível	Recomenda-se o corte da vegetação arbustiva que dificulta a visibilidade para o vale.

BIBLIOGRAFIA

Ribeiro, M.A., Martins, H. C., Almeida, A., Noronha, F. (2000) Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000. Notícia explicativa da folha 6-C (Cabeceiras de Basto). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 45 pp.

Naturfafe (2013) Fafe, Carta Turística;

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

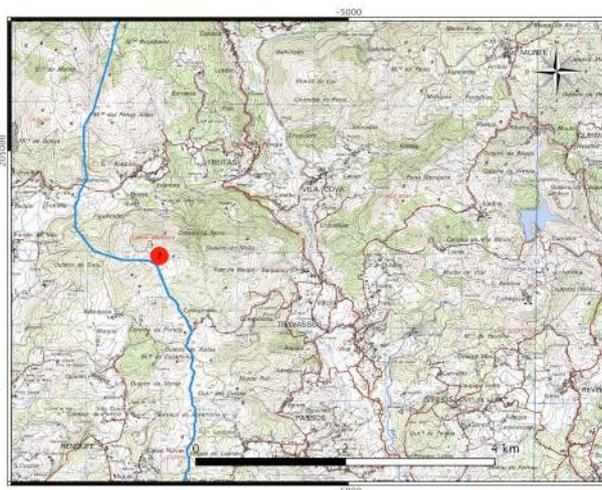
Categoria temática

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estatigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
mineiro	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		

Localização:

Coordenadas: latitude: **41.503253°** longitude: **N 8.224583° W**

Altitude: **601**



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

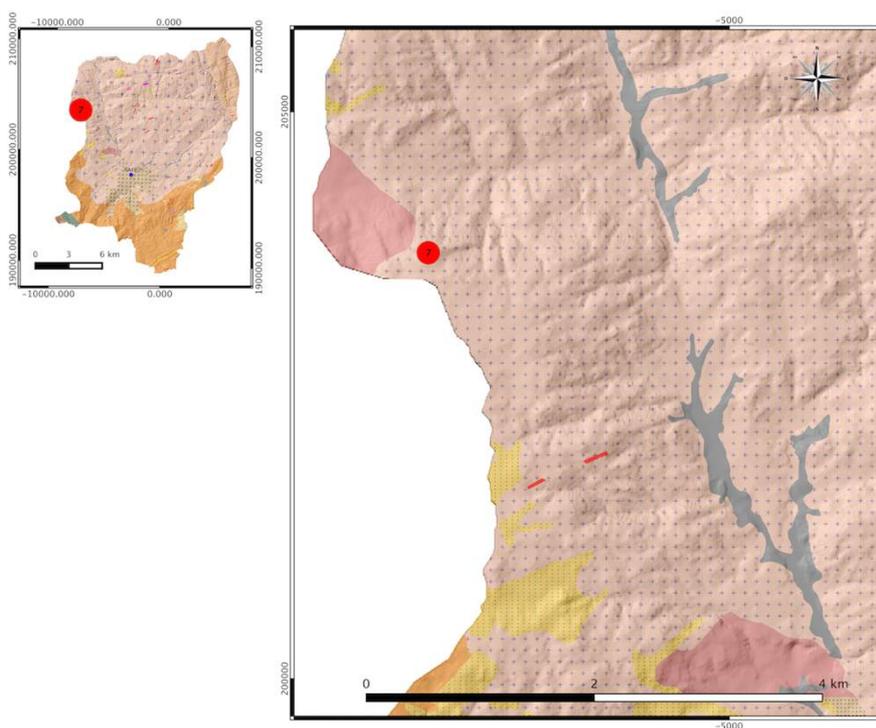
Descrição sumária	A partir deste local obtém-se uma vista panorâmica sobre o Vale de Vila cova e o setor Ocidental do concelho. Este local é um ponto privilegiado para observação da expressão geomorfológica da falha hercínica de orientação NNW- SSE que corta o granito de Moreira de Rei entre Agrela e Vinhós.
Litologias	A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megacrístais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico. A partir deste local é possível observar a expressão geomorfológica de uma falha com várias dezenas de km de extensão, e é possível observar de que forma esta influencia o modelado da paisagem,

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico e Estético
-----------------------	-----------------------

Grau de importância	Elevado
---------------------	---------

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso ao local é feita de automóvel por um caminho florestal, em bom estado de conservação ao qual se acede a partir da EN 207, até menos de 100 metros do local.
----------------	--

Visibilidade	Visibilidade boa.
Outros tipos de valor	Valor cultural associado à capela de Santa Marinha.
Usos actuais	É utilizado como local de interesse cultural, associado e está divulgado em guias e mapas turísticos locais como sitio de interesse natural/paisagístico.
Estado de conservação	Não apresenta deteriorização.
Vulnerabilidade	Não apresenta vulnerabilidade decorrente do seu uso como geossítio.
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção
Povoações e equipamentos	A povoação de Freitas que dispõe de oferta de serviços dista menos de 5 km do geossítio.

Intervenção necessária possível e/ou	Não necessita de intervenção.

BIBLIOGRAFIA

Ferreira N.; Dias G.; Meireles C.A.P. & Braga M.A.S. (2000). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000. Notícia Explicativa da folha 5-D (Braga). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 68 pp.

Naturfafe (2013) Fafe, Carta Turística;

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

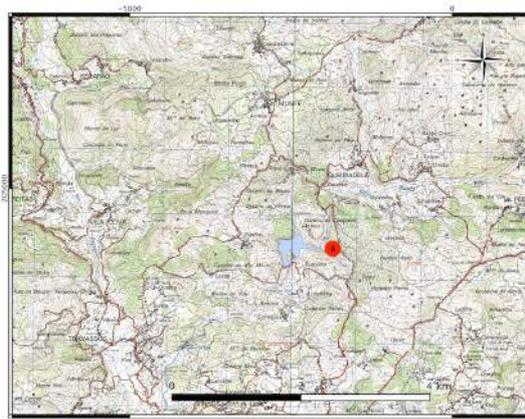
Categoria temática

geomorfologia paleontologia estatigrafia
tectónica hidrogeologia geocultural
sedimentologia petrologia/mineralogia museus e coleções
mineiro outro

Localização:

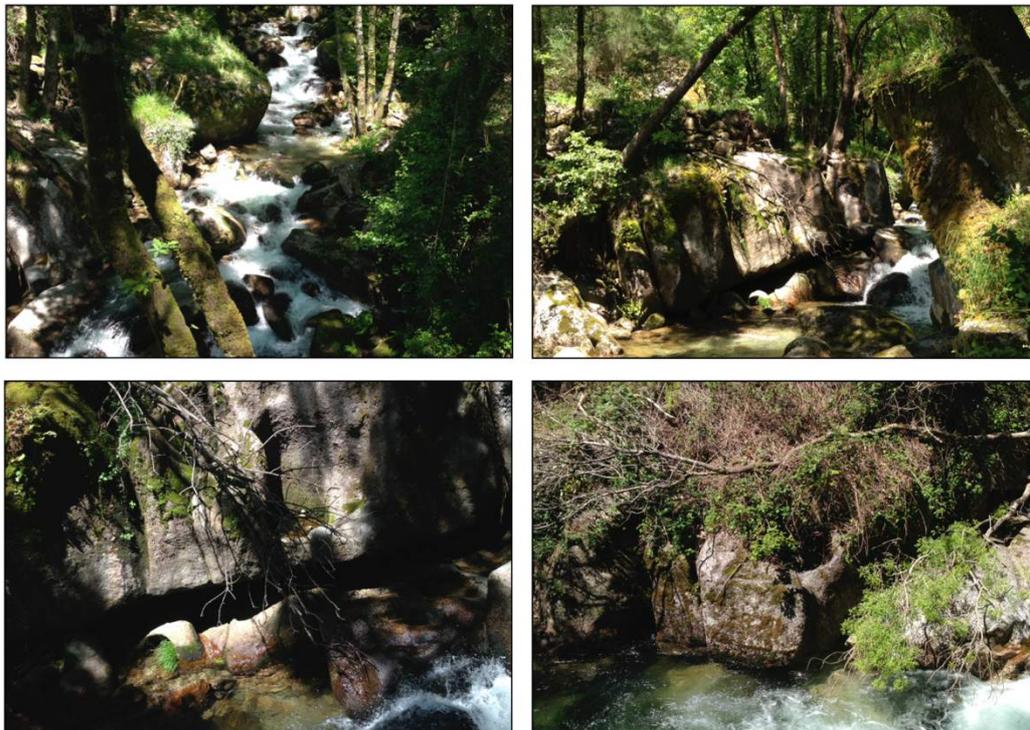
Coordenadas: latitude: 41.507375° N longitude: 8.156564° W

Altitudes máxima: 440 e mínima: 400



DESCRIÇÃO GEOMORFOLÓGICA

Ilustração



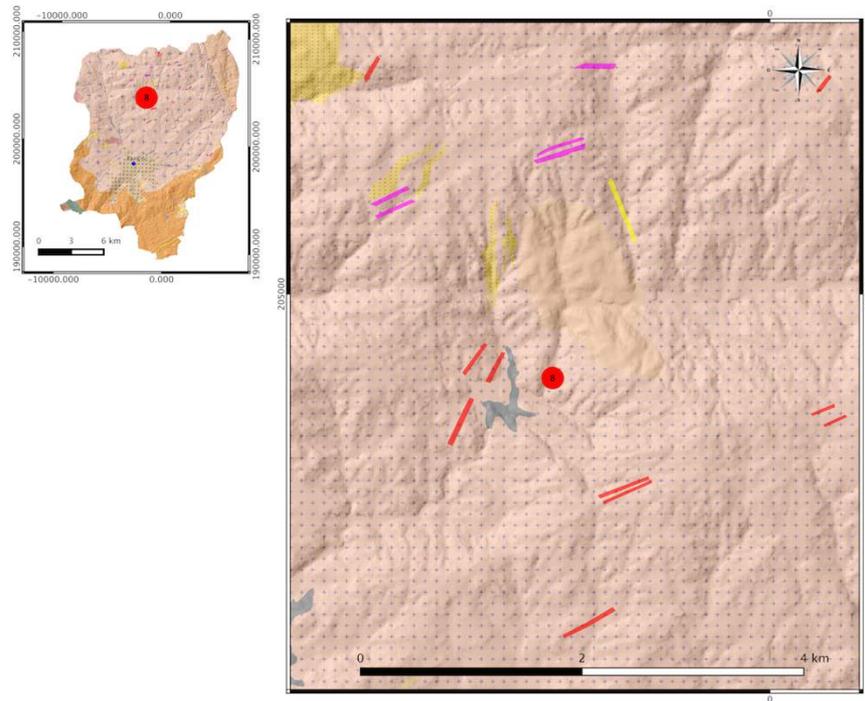
Síntese

Descrição sumária	Neste local podem observar-se diversos aspetos da morfologia fluvial, nomeadamente geformas fluviais, como marmitas de gigante e uma pequena cascata.
Litologias	Granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico. Aqui podem observar-se diversos aspetos da geomorfologia fluvial, e compreender a dinâmica fluvial.

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Cultural e Estético.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso ao local faz-se a pé a partir da aldeia do pontido, caminhando ao par do rio para jusante, ou a partir da barragem da Queimadela, caminhando ao par do rio para montante.
Visibilidade	É necessário percorrer toda a área do geossítio para observar os elementos em destaque.
Outros tipos de valor	O local tem elevado valor cultural, porque se encontra junto à aldeia histórica do Pontido.
Usos actuais	É divulgado como em guias e mapas turísticos locais como sítio de interesse paisagístico e cultural, está incluído nos percursos pedestres municipais de pequena rota PR1 - Rota do Maroiço, PR4 - Trilho Verde da Marginal e PR11 - Trilhos dos Apanha PEdrinhas; é visitado por milhares de turistas anualmente, principalmente na época de veraneio. A aldeia do pontido, atualmente desabitada, foi transformada num empreendimento de turismo de aldeia.
Estado de conservação	O local encontra-se bem preservado.
Vulnerabilidade	Não apresenta vulnerabilidade à sua utilização como geossítio.

Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	O geossítio fica contíguo à aldeia turística do Pontido onde há oferta de alojamento e serviços.
Intervenção necessária e/ou possível	Não são necessárias intervenções.

BIBLIOGRAFIA

Ferreira N.; Dias G.; Meireles C.A.P. & Braga M.A.S. (2000). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000. Notícia Explicativa da folha 5-D (Braga). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 68 pp.

Naturfafe (2013) Fafe, Carta Turística;

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 25 DE JUNHO DE 2014

LOCAL

Nome Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

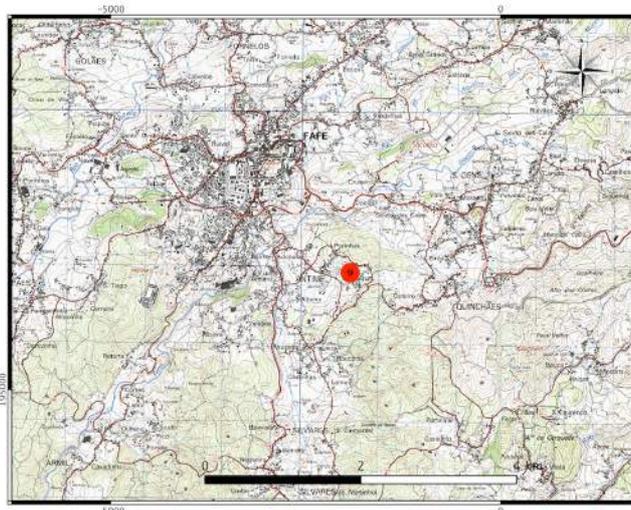
Categoria temática

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estatigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
mineiro	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		

Localização:

Coordenadas: Latitude: 41.439357° N Longitude: 8.157318° W

Altitude: 385



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

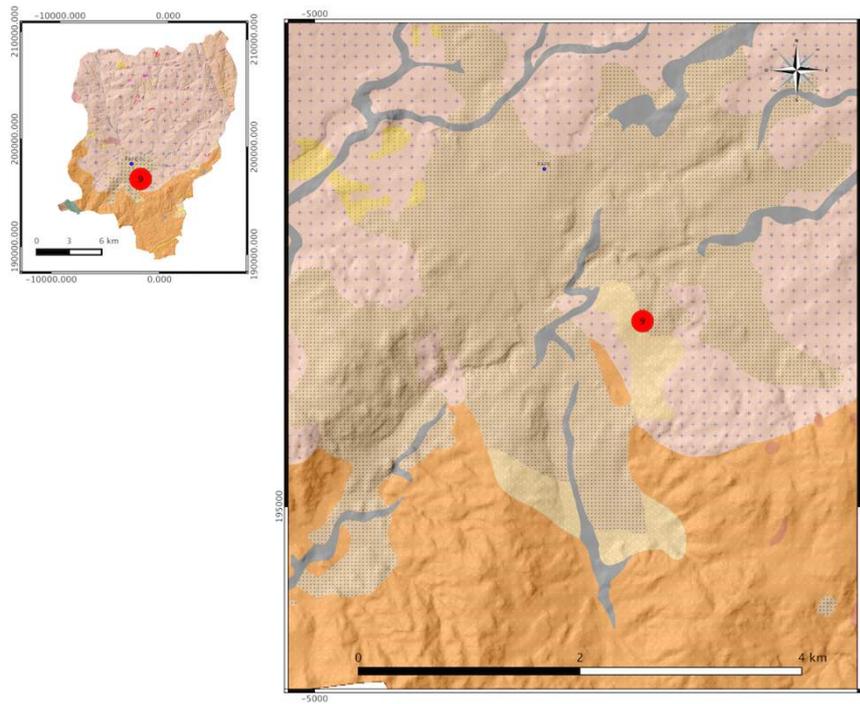
Descrição sumária	<p>Este local é um dos poucos restantes no concelho onde se pode observar vaugnerito aflorante.</p> <p>Num dos muros adjacentes ao campo de futebol de Antime encontra-se uma pequena parte de um afloramento maior que terá sido tapado pelo muro. Parte do afloramento é ainda visível, ao fundo à esquerda, numa propriedade vedada.</p>
-------------------	---

Litologias	Vaugneritos, rochas granulares granodioríticas biotíticas, ricas em potássio e magnésio. Distinguem-se facilmente dos granitos encaixantes pela sua cor escura, melanocrata devido à abundância de biotite. Têm grão variável, de médio a grosseiro.
Interesses geológicos principais	Petrológico e mineralógico. Os vaugneritos são rochas pouco habituais em Portugal, tendo sido identificados apenas na região da folha 9-B da cartografia geológica de Portugal à escala 1:50 000. A juntar a isto a maioria dos afloramentos tem vindo a ser destruída pelo que este afloramento se reveste de maior importância, já que é o unico atualmente conhecido no concelho de Fafe.

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso ao local faz-se a partir do recinto do campo de futebol de Antime, no talude junto ao relvado.
Visibilidade	Visibilidade reduzida, o afloramento está parcialmente encoberto por um muro, construído no talude do campo de futebol.

Outros tipos de valor	Sem valores associados
Usos actuais	Sem usos atuais
Estado de conservação	O local encontra-se muito deteriorado, o afloramento foi parcialmente destruído pela construção de um muro ao campo de futebol, a área aflorante é muito reduzida.
Vulnerabilidade	Por se encontrar dentro de propriedade privada e por já ter sido parcialmente destruído este geossítio apresenta vulnerabilidade muito elevada. No entanto, não é vulnerável à sua utilização como geossítio.
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	O geossítio fica dentro da população de Antime, que dispõe de oferta de serviços.
Intervenção necessária e/ou possível	

BIBLIOGRAFIA

Montenegro de Andrade, M; Sodré Borges, F; Noronha, F. (1985) Livro guia das excursões a realizar em Portugal: Excursão geológica na região entre Douro e Minho, IX Reunião de Geologia do Oeste Peninsular, Porto.

Montenegro de Andrade, M e Noronha, F. (1981) Sobre a ocorrência de “vaugneritos” e de rochas gabroicas na região de Fafe. II Encontro Nacional de Geociências. Livro de Resumos, Universidade de Coimbra.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 25 DE JUNHO DE 2014

LOCAL

Nome

Alto de Lufilhas

Referência

FA027

Tipo de local

isolado

área



panorâmico

Categoria temática

geomorfologia



paleontologia

estatigrafia

tectónica

hidrogeologia

geocultural

sedimentologia

petrologia/mineralogia

museus e coleções

mineiro

outro

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.548963° N longitude: 8.124427° W

Altitudes: máxima: 855 e mínima: 835



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



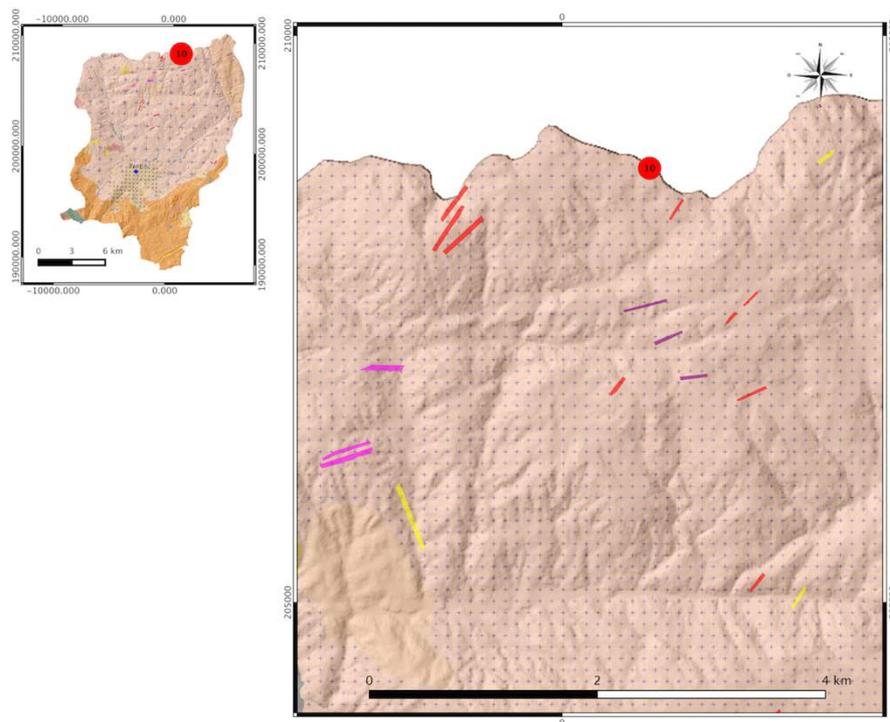
Síntese

Descrição sumária	Neste local podem observar-se um tor de grande dimensões, para além de diversas geformas graníticas de pormenor como blocos fendidos, pias, pseudo-estratificação.
Litologias	Granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico.

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico pela possibilidade de observar diferentes processos de erosão do granito a ocorrerem em simultâneo. Estético pelas geoformas de grandes dimensões e apeto peculiar que afloram na região.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	<p>Média. O acesso ao local é feito por caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal 614, junto à população de Aboim.</p>
Visibilidade	<p>Boa. É necessário deslocarmo-nos dentro do geossítio para observarmos todos os elementos.</p>
Outros tipos de valor	<p>O local apresenta valor ecológico médio devido à presença de uma mancha de carvalhal na região.</p>
Usos actuais	<p>Está divulgado como sítio de interesse paisagístico em guias e mapas turísticos locais.</p>
Estado de conservação	<p>O local apresenta-se bem conservado.</p>
Vulnerabilidade	<p>Não apresenta vulnerabilidade decorrente da sua utilização como geossítio.</p>

Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	A população de Luíslhas dista cerca de 20 km do local.
Intervenção necessária e/ou possível	Criação de sinalização adequada, melhoramento do acesso a automóveis.

BIBLIOGRAFIA

Ferreira N.; Dias G.; Meireles C.A.P. & Braga M.A.S. (2000). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000. Noticia Explicativa da folha 5-D (Braga). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 68 pp.

Naturfafe (2013) Fafe, Mapa Turístico;

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome

Lage Branca

Referência

FA028

Tipo de local

isolado

área



panorâmico



Categoria temática

geomorfologia



paleontologia

estratigrafia

tectónica

hidrogeologia

geocultural

sedimentologia

petrologia/mineralogia

museus e coleções

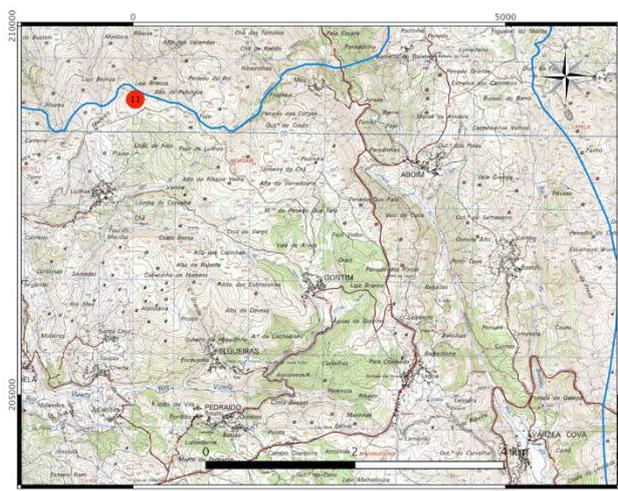
mineiro

outro

Localização:

Coordenadas: latitude: **41.32564° N** longitude: **8.8204° W**

Altitude: **847**



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



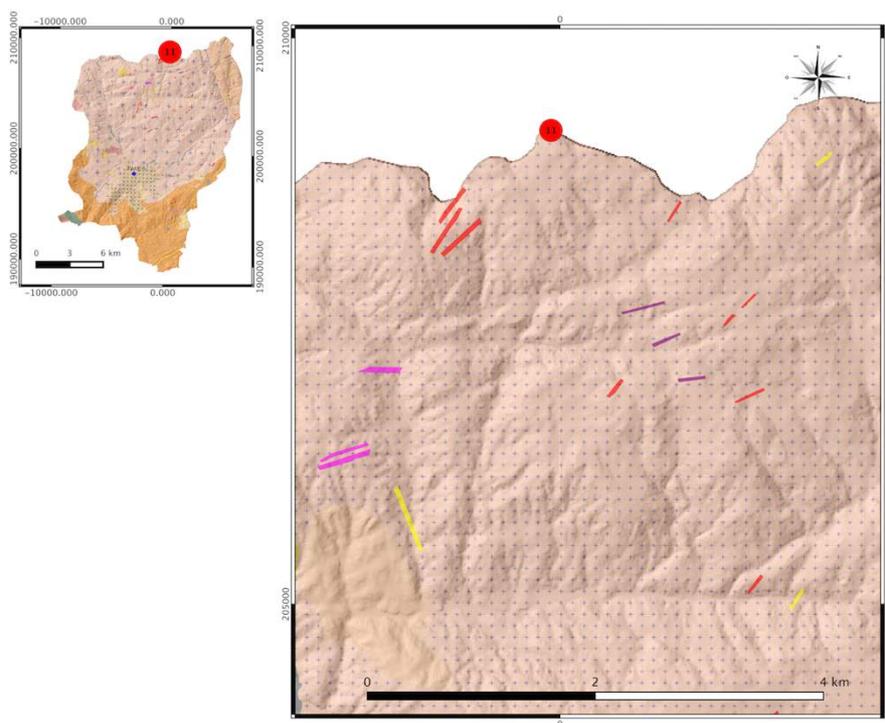
Síntese

Descrição sumária	Neste local, do tipo panorâmico obtem-se uma vista panorâmica para o Tor do Alto de Luilhas, e para a Serra da Cabreira a Vieira do Minho.
Litologias	A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico. Este ponto é o melhor local para observar o tor do Alto de Luilhas, um relevo residual

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico, por permitir obter uma panorâmica sobre o Tor de Luíllhas. Estético, por permitir obter uma panorâmica para norte, sobre a serra da Cabreira.
Grau de importância	Elevado.

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	O acesso ao local é feito a partir de um caminho florestal, ao qual se acede a partir da estrada municipal 614, junto à população de Aboim.
----------------	---

Visibilidade	Muito boa.
Outros tipos de valor	Para além dos valores estético e científico o local apresenta valor ecológico, devido à presença de uma mancha de carvalha.
Usos actuais	Está divulgado como local de interesse paisagístico, em guias e mapas turísticos locais. Está inserido no percurso pedestre municipal de pequena rota PR1 - Rota do Maroiço.
Estado de conservação	Bom. O local encontra-se bem conservado.
Vulnerabilidade	Não é vulnerável à sua utilização com geossítio
Estatuto legal	Sem estatuto de proteção.
Povoações e equipamentos	A população de Luilhas fica situada a cerca de 20 km.

Intervenção necessária e/ou possível	Criação de sinalização adequada, melhoramento do acesso a automóveis.
---	---

BIBLIOGRAFIA

Ferreira N.; Dias G.; Meireles C.A.P. & Braga M.A.S. (2000). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50000. Noticia Explicativa da folha 5-D (Braga). Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 68 pp.

Naturfafe (2013) Fafe, Mapa Turístico.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 6 DE MAIO DE 2014

LOCAL

Nome

Alto da Retortinha

Referência

FA033

Tipo de local

isolado

área

panorâmico

Caegoria temática

geomorfologia

paleontologia

estatigrafia

tectónica

hidrogeologia

geocultural

sedimentologia

petrologia/mineralogia

museus e coleções

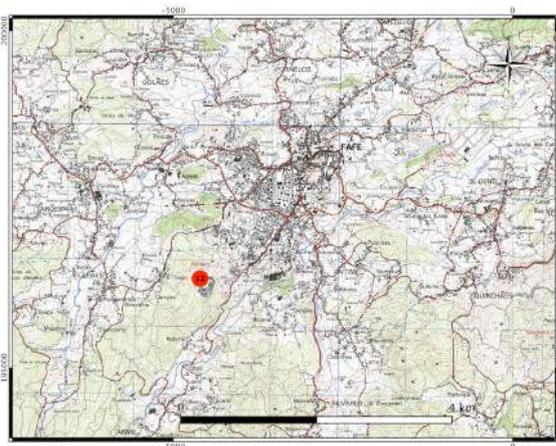
mineiro

outro

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.43787° N longitude: 8.18904° W

Altitude: 424



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

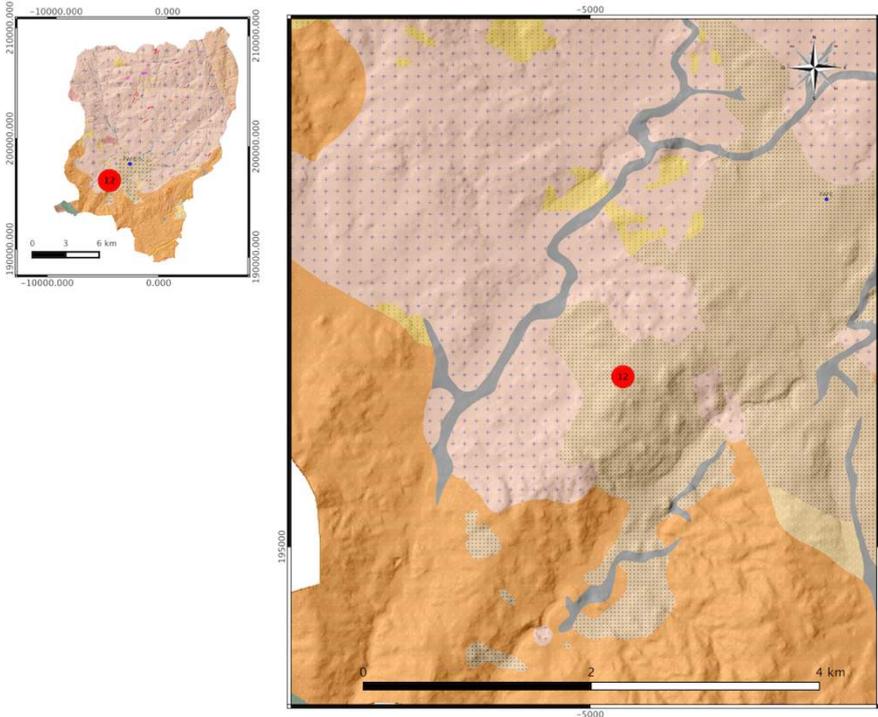
Descrição sumária	O local corresponde a um bloco granítico que apresenta fraturação poligonal, um tipo de microforma granítica que se caracteriza pelo aparecimento de fissuras com padrão poligonal numa superfície praticamente vertical (Cordeiro, Rochette, 1994)
Litologias	A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.
Interesses geológico principais	Geomorfológico.

--	--

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Científico, por ser o único exemplo deste tipo de erosão na área do concelho.
Grau de importância	Elevado

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	<p>O local está inserido no percurso pedestre de pequena rota PR-9 Rota do Milénio.</p>
Visibilidade	<p>Boa, no entanto a existência de vegetação arbustiva, no inverno pode dificultar a visibilidade.</p>
Outros tipos de valor	<p>Não há outros tipos de valores associados a este local.</p>
Usos actuais	<p>O local está inserido no percurso pedestre de pequena rota PR-9 Rota do Milénio.</p>
Estado de conservação	<p>Bom. O afloramento está bem preservado.</p>
Vulnerabilidade	<p>O local não é vulnerável à sua utilização como geossítio.</p>

Estatuto legal	Sem estatuto legal de proteção.
Povoações e equipamentos	O local fica a menos de 5 km da população de Cepões, que dispõe de oferta de serviços.
Intervenção necessária e/ou possível	Criação de sinalização adequada.

BIBLIOGRAFIA

Andrade M., Noronha F. & Rocha A. (1986). Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 da folha 9-B (Guimarães). Serviços Geológicos. Portugal, Lisboa.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

B

AUTOR: CATARINA LOUREIRO DATA: 24 OUTUBRO 2014

LOCAL

Nome

Referência

Tipo de local

isolado área panorâmico

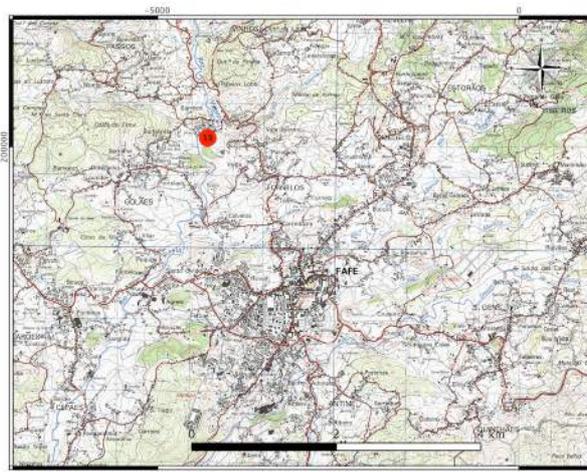
Categoria temática

geomorfologia	<input checked="" type="checkbox"/>	paleontologia	<input type="checkbox"/>	estatigrafia	<input type="checkbox"/>
tectónica	<input type="checkbox"/>	hidrogeologia	<input type="checkbox"/>	geocultural	<input type="checkbox"/>
sedimentologia	<input type="checkbox"/>	petrologia/mineralogia	<input type="checkbox"/>	museus e coleções	<input type="checkbox"/>
mineiro	<input type="checkbox"/>	outro	<input type="checkbox"/>		

Localização:

Coordenadas: latitude: 41.471955° N longitude: 8.185534° W

Altitudes máxima: 280 e mínima: 269



DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Ilustração



Síntese

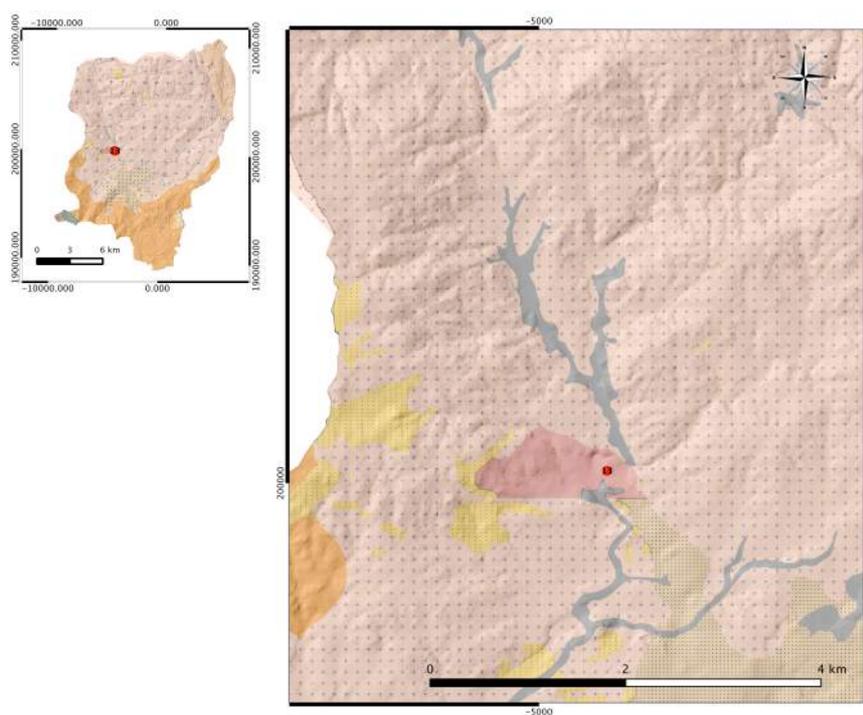
Descrição sumária	<p>O local corresponde a uma ponte barroca sobre o rio Vizela. Neste local podem observar-se diversos aspetos da morfologia fluvial local. Ocorrem diversas marmitas de gigante, de vários formatos e dimensões. O rio corre em meandros suaves e largos.</p> <p>O local é ainda importante do ponto de vista cultura, uma vez que apresenta uma ponte barroca, das mais importantes da região.</p>
Litologias	<p>A rocha aflorante é o granito de Moreira de Rei, um monzogranito porfiroide de grão médio com megracristais de feldespato potássico cuja dimensão raramente ultrapassa os 10 cm.</p>

Interesses geológico principais	Geomorfológico.
--	-----------------

Interesse patrimonial

Tipos de valor	Geomorfológico por se observarem meandro, raros nos cursos de água desta região. Cultural por estar associado a património cultural.
Grau de importância	Elevado

Cartografia



USO E GESTÃO

Acessibilidade	<p>O local está inserido no percurso pedestre de pequena rota PR-9 Rota do Milénio.</p>
Visibilidade	<p>Boa, no entanto a existência de vegetação arbustiva, no inverno pode dificultar a visibilidade.</p>
Outros tipos de valor	<p>Não há outros tipos de valores associados a este local.</p>
Usos actuais	<p>O local está inserido no percurso pedestre de pequena rota PR-9 Rota do Milénio.</p>
Estado de conservação	<p>Bom. O afloramento está bem preservado.</p>
Vulnerabilidade	<p>O local não é vulnerável à sua utilização como geossítio.</p>

Estatuto legal	Sem estatuto legal de proteção.
Povoações e equipamentos	O local fica a menos de 5 km da população de Cepões, que dispõe de oferta de serviços.
Intervenção necessária e/ou possível	Propostas de intervenção para a requalificação do local, com iniciativas para o seu uso enquanto <i>local de interesse geomorfológico</i> .

BIBLIOGRAFIA

Andrade M., Noronha F. & Rocha A. (1986). Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 da folha 9-B (Guimarães). Serviços Geológicos. Portugal, Lisboa.

Cordeiro, A. Rochette (1994). O modelado granítico de pormenor nas montanhas ocidentais do Portugal Central. Praxis – Projecto 2/2.1CTA-156/94.

c. Anexo III – Ficha C

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Alto de Morgaír** Referência **FA001**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = VCi + VAd

4,83

VCi = Valor Científico: **2,25**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,50**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **0,33**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,67**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

VAd = Valor Adicional: **2,58**

C Valor cultural: **1,0**

Et Valor estético: **1,2**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = VUs + VPr

6,59

VUs = Valor de Uso: **3,84**

Ac Condições de acessibilidade: **0,43**

V Condições de visibilidade: **0,90**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

VPr = Valor de Preservação: **2,75**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

11,42

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área

	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse	

	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Penedo do Boi** Referência **FA002**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = VCi + VAd **4,62**

- VCi = Valor Científico: **2,84**
- Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,50**
- De Grau de deterioração: **1**
- R Representatividade, como recurso didático e processos geológicos: **0,67**
- Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,67**
- K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**
- An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

- VAd = Valor Adicional: **1,78**
- C Valor cultural: **0,0**
- Et Valor estético: **1,4**
- Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = VUs + VPr **5,68**

- VUs = Valor de Uso: **3,43**
- Ac Condições de acessibilidade: **0,64**
- V Condições de visibilidade: **1,20**
- Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**
- U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,0**
- P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**
- E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,25**

- VPr = Valor de Preservação: **2,25**
- Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**
- Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1,50**

Valor Geossítio (VGeo + VGt) **10,30**

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área	
	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
	0	Sem conexão com elementos biológicos	

E c	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km

	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Contacto com Corneana** Referência **FA004**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = VCi + VAd **3,08**

- VCi = Valor Científico: **2,58**
- Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,75**
- De Grau de deterioração: **0,50**
- R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**
- Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**
- K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**
- An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

- VAd = Valor Adicional: **0,50**
- C Valor cultural: **0,0**
- Et Valor estético: **0,50**
- Ec Valor ecológico: **0,0**

VGt (Valor de Gestão) = VUs + VPr **5,91**

- VUs = Valor de Uso: **3,91**
- Ac Condições de acessibilidade: **1,29**
- V Condições de visibilidade: **1,20**
- Ug Uso actual do interesse geológico: **0,0**
- U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**
- P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**
- E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,75**

- VPr = Valor de Preservação: **2**
- Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,50**
- Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1,50**

Valor Geossítio (VGeo + VGt) **8,99**

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área

	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse	

	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Monte de São Salvador**

Referência **FA005**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = VCi + VAd

3,56

VCi = Valor Científico: **1,66**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,25**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **0,33**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

VAd = Valor Adicional: **1,9**

C Valor cultural: **1,0**

Et Valor estético: **0,9**

Ec Valor ecológico: **0,0**

VGt (Valor de Gestão) = VUs + VPr

7,58

VUs = Valor de Uso: **5,33**

Ac Condições de acessibilidade: **1,29**

V Condições de visibilidade: **1,20**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **1,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

VPr = Valor de Preservação: **2,25**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1,50**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

11,14

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área

	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse	

	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Alto da Facha**

Referência **FA007**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

6,83

V_{Ci} = Valor Científico: **3,65**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **1,0**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,67**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,23**

V_{Ad} = Valor Adicional: **3,18**

C Valor cultural: **1,50**

Et Valor estético: **1,30**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

7,13

V_{Us} = Valor de Uso: **4,83**

Ac Condições de acessibilidade: **0,64**

V Condições de visibilidade: **0,90**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **1,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,75**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

13,96

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**



AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Miradouro do Confurco** Referência **FA011**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad} **5,15**

V_{Ci} = Valor Científico: **2,33**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,25**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **2,82**

C Valor cultural: **1**

Et Valor estético: **0,7**

Ec Valor ecológico: **1,12**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr} **5,08**

V_{Us} = Valor de Uso: **3,33**

Ac Condições de acessibilidade: **0,64**

V Condições de visibilidade: **0,60**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,75**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **1,75**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1**

Valor Geossítio (VGeo + VGt) **10,23**

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Santa Marinha**

Referência **FA016**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

4,61

V_{Ci} = Valor Científico: **3,08**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,75**

De Grau de deterioração: **1,0**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **1,53**

C Valor cultural: **0,25**

Et Valor estético: **0,9**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

8,0

V_{Us} = Valor de Uso: **5,0**

Ac Condições de acessibilidade: **1,29**

V Condições de visibilidade: **1,20**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **3,0**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **1,0**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

12,61

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Aldeia Pontido**

Referência **FA019**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

6,32

V_{Ci} = Valor Científico: **2,75**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,75**

De Grau de deterioração: **1,0**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **0,67**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **3,57**

C Valor cultural: **1,25**

Et Valor estético: **1,2**

Ec Valor ecológico: **1,12**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

7,81

V_{Us} = Valor de Uso: **5,31**

Ac Condições de acessibilidade: **1,07**

V Condições de visibilidade: **0,90**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **1,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **1,0**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,50**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **1,0**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1,50**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

14,13

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Vaugneritos**

Referência **FA020**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

2,27

V_{Ci} = Valor Científico: **2,27**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **1,0**

De Grau de deterioração: **0,0**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **0,67**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,0**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,37**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,23**

V_{Ad} = Valor Adicional: **0,0**

C Valor cultural: **0,0**

Et Valor estético: **0,0**

Ec Valor ecológico: **0,0**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

4,24

V_{Us} = Valor de Uso: **2,24**

Ac Condições de acessibilidade: **1,07**

V Condições de visibilidade: **0,0**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,0**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,0**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

6,51

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Alto de Luílas**

Referência **FA027**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

4,60

V_{Ci} = Valor Científico: **2,92**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,50**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,67**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **1,68**

C Valor cultural: **0,0**

Et Valor estético: **1,3**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

6,61

V_{Us} = Valor de Uso: **3,86**

Ac Condições de acessibilidade: **1,07**

V Condições de visibilidade: **1,20**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,0**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,25**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,75**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

11,21

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Lage Branca**

Referência **FA028**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

4,30

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

V_{Ci} = Valor Científico: **2,92**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,50**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,67**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **1,38**

C Valor cultural: **0,0**

Et Valor estético: **1,0**

Ec Valor ecológico: **0,38**

6,98

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

V_{Us} = Valor de Uso: **4,23**

Ac Condições de acessibilidade: **1,07**

V Condições de visibilidade: **0,90**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,67**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,25**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,75**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

11,28

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área

	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área
	1,00	Única ocorrência na área
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
	0,5-1	Moderado	
	1-1,5	Elevado	
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	

	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km
	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
--	------	---

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome

Referência

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad}

4,28

V_{Ci} = Valor Científico: **2,75**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **1,0**

De Grau de deterioração: **0,75**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **1,0**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,0**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **1,53**

C Valor cultural: **0,75**

Et Valor estético: **0,4**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr}

6,33

V_{Us} = Valor de Uso: **4,08**

Ac Condições de acessibilidade: **0,21**

V Condições de visibilidade: **1,20**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,33**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **1,0**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **2,25**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **0,75**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **1,50**

Valor Geossítio (VGeo + VGt)

10,61

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área	
	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de
	0,5-1	Moderado	

	1-1,5	Elevado	vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse	
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)	
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)	

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km

	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA
DE GEOSÍTIOS**

C

AUTOR CATARINA LOUREIRO DATA 19 NOVEMBRO 2014

Nome **Ponte de Golães**

Referência **FA034**

Tipo de local: Isolado Área Panorâmico

VGeo (Valor Geológico) = V_{Ci} + V_{Ad} **4,74**

V_{Ci} = Valor Científico: **2,16**

Ar Abundância/Raridade relativa, dentro da área de estudo: **0,5**

De Grau de deterioração: **1,0**

R Representatividade, como recurso didáctico e processos geológicos: **0,33**

Di Diversidade geológica e a sua importância: **0,33**

K Existência de conhecimento científico associado: **0,0**

An Abundância/Raridade a nível nacional: **0,0**

V_{Ad} = Valor Adicional: **2,58**

C Valor cultural: **1,0**

Et Valor estético: **1,2**

Ec Valor ecológico: **0,38**

VGt (Valor de Gestão) = V_{Us} + V_{Pr} **6,38**

V_{Us} = Valor de Uso: **3,38**

Ac Condições de acessibilidade: **0,64**

V Condições de visibilidade: **0,90**

Ug Uso actual do interesse geológico: **0,0**

U Outros interesses, naturais e culturais e usos actuais: **0,67**

P Protecção oficial e limitações ao uso: **0,67**

E Equipamentos e serviços de apoio ao uso: **0,50**

V_{Pr} = Valor de Preservação: **3,0**

Dt Deterioração (impactes até à actualidade): **1,0**

Vu Vulnerabilidade à deterioração antrópica (impactes pelo uso como geossítio): **2,0**

Valor Geossítio (VGeo + VGt) **11,12**

Ar	0	Não é das 5 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,25	Não é das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,50	É das 3 mais importantes e/ou maiores ocorrências na área	
	0,75	É a mais importante e/ou maior ocorrência na área	
	1,00	Única ocorrência na área	
De	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais	
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais	
	1,00	Sem deterioração	
R	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didáctico	
	0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didáctico	
	0,67	Bom exemplo de evolução geológica mas de difícil explicação a leigos	
	1,00	Bom exemplo de evolução geológica e/ou bom recurso didáctico	
Di	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
	0,33	Dois elementos/temas com interesse geológico	
	0,67	Três elementos/temas com interesse geológico	
	1,00	Mais do que três elementos/temas com interesse geológico	
K	0	Sem produção ou divulgação científica, quanto ao interesse geológico	
	0,37	Objecto de produção científica moderada (comunicações, artigos nacionais, ...)	
	0,75	Objecto de produção científica relevante (teses, artigos internacionais, ...)	
An	0	Mais do que cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,23	Entre duas a cinco ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,39	Até duas ocorrências/situações semelhantes a nível nacional	
	0,75	Única ocorrência/situação a nível nacional	

Valor Adicional (VAd = Cult + Estet + Ecol)

C	0	Sem elementos culturais ou com estes a deteriorar o local	
	0,25	Ocorrência de aspectos culturais mas sem conexão à geologia	
	0,50	Ocorrência de aspectos culturais importantes mas sem conexão com a geologia	
	0,75	Aspectos culturais imateriais associados à geologia	
	1,00	Aspectos culturais físicos associados à geologia	
	1,25	Aspectos culturais físicos de elevado valor associados à geologia	
	1,50	Elemento geológicos em destaque com origem antrópica	
E t	0-0,5	Reduzido	Considerar a singularidade visual dos elementos geológicos, qualidade panorâmica, diversidade de elementos, litologias, e tonalidades, presença de
	0,5-1	Moderado	

	1-1,5	Elevado	vegetação e água, ausência de deterioração antrópica e altura e proximidade em relação aos objectos observados.
E c	0	Sem conexão com elementos biológicos	
	0,38	Ocorrência de fauna e/ou flora com interesse	
	0,75	Um dos melhores locais para observar fauna e/ou flora com interesse	
	1,12	Características geológicas condicionam ecossistema(s)	
	1,50	Características geológicas determinam ecossistema(s)	

Valor de Uso (VUs = Ac + V + Ug + U + P + E)

Ac	0	Acessibilidade muito difícil, apenas com recurso a equipamento especial
	0,21	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo todo-terreno
	0,43	A pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,64	A pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel
	0,86	Em veículo todo-terreno, até menos de 100 metros do local
	1,07	Em veículo automóvel, até menos de 50 metros do local
	1,29	Por estrada regional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
	1,50	Por estrada nacional, em autocarro de 50 lug., até menos de 50 metros do local
V	0	Sem condições de observação ou em condições muito difíceis
	0,30	Apenas visível com auxílio de equipamento especial (luz artificial, cordas, ...)
	0,60	Razoável, mas limitada por vegetação arbórea ou arbustiva
	0,90	Boa, mas obrigando a deslocação para ser melhorada
	1,20	Boa para todos os elementos geológicos em destaque
	1,50	Excelente para todos os elementos geológicos em destaque
Ug	0	Sem divulgação e sem uso
	0,33	Sem divulgação mas com uso
	0,67	Divulgado/usado como local de interesse paisagístico
	1,00	Divulgado/usado como local de interesse geológico ou geomorfológico
U	0	Sem outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,33	Com outro(s) tipos de valor, sem divulgação e/ou uso
	0,67	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação
	1,00	Com outro(s) tipos de valor, com divulgação e uso
P	0	Com protecção total, impedindo o uso
	0,33	Com protecção, limitando o uso
	0,67	Sem protecção e sem limitações ao uso
	1,00	Com protecção mas com poucas ou nenhuma limitações ao uso
E	0	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a mais de 25 km

	0,25	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 10 e 25 km
	0,50	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio entre 5 e 10 km
	0,75	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km
	1,00	Oferta hoteleira variada ou serviços de apoio a menos de 5 km

Valor de Protecção (VPr = Ip + Vu)

Dt	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
	0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
	0,50	Com deterioração, mas preservando elementos geológicos essenciais
	0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geológicos essenciais
	1,00	Sem deterioração
Vu	0	Muito vulnerável, o uso como geossítio pode deteriorar completamente o local
	0,50	Elementos geológicos e outros podem ser deteriorados
	1,00	Outros elementos podem ser afectados, mas não os geológicos
	1,50	Deterioração pode ocorrer apenas nas estruturas de acesso
	2,00	Nada vulnerável ao uso como geossítio