

Geomonumentos classificados como Património Cultural

Geological monuments protected as cultural heritage

C. Neto de Carvalho¹, M. Laura Anastácio², Pedro Viegas³

¹Centro Cultural Raiano de Idanha-a-Nova. ²Câmara Municipal da Nazaré.

¹paleo@walla.com, ²laourinha@yahoo.com, ³paleomail@gmail.com

SUMÁRIO

São apresentados neste trabalho a importância, o estado de conservação e o potencial geoturístico de 26 geomonumentos classificados ao abrigo da legislação portuguesa para o património cultural.

Palavras-chave: geomonumentos; património cultural; conservação; geoturismo; consciencialização.

SUMMARY

This work presents the importance, conservation status and geotourist potentialities of 26 geological monuments protected by Portuguese laws for the cultural heritage.

Key-words: geological monuments; cultural heritage; protection; geotourism; awareness.

Classificar geossítios para quê?

Classificar é um modo de hierarquizar a diversidade do mundo em que vivemos para definir um grau de consciencialização. Para os geólogos, mais do que a protecção do seu objecto de estudo, é necessário que haja uma democratização do conhecimento promovida por ícones geológicos de referência local a supranacional. Essa valorização passa por um reconhecimento de geomonumentos ao nível da legislação em vigor.

Formas de classificação do Património Geológico

A forma de protecção dos geossítios mais conhecida dos geólogos e aquela que seria a mais adequada, não fosse a inércia das instituições e a nítida falta de clarividência do poder político (veja-se [1]), é através do Decreto-Lei nº 19/93 para a protecção dos espaços naturais (em concreto, o artigo 3º). No entanto, muitos mais são os locais de interesse geológico que, por razões de abrangência científica, se encontram classificados pela Lei 107/01 referente à protecção e valorização do património cultural (veja-se o artigo 1º). O carácter mais expedito desta Lei e a sua vinculação ao poder local faz com que a sua aplicação seja cada vez mais procurada pelos geoconservacionistas.

Categorias dos bens culturais

Segundo o artigo 15º da Lei 107/2001, um bem considera-se de interesse nacional (**monumento nacional**) “quando a respectiva protecção e valorização, no todo ou em parte, represente um valor cultural de significado para a Nação”; considera-se de **interesse público** quando “a respectiva protecção e valorização representa ainda um valor cultural de importância nacional, mas para o qual o regime de protecção inerente à

classificação como de interesse nacional se mostra desproporcionado”; “consideram-se de interesse municipal os bens cuja protecção e valorização, no todo ou em parte, representem um valor cultural de significado predominante para um determinado município”.

Metodologia de Trabalho

As etapas de inventariação dos geomonumentos passaram pela identificação do estado dos processos de classificação, através da página *web* do IPPAR confirmada pelas suas delegações, assim como dos municípios, pela análise *in loco* das formas de preservação e gestão turística, caso a caso, pela visita aos Postos de Turismo locais e por uma pesquisa bibliográfica multidisciplinar. Daqui resultou uma lista de 26 geomonumentos protegidos pela Lei 107/2001, que foram divididos em 6 conjuntos afins sintetizando as particularidades dos elementos que os compõem.

Tipologias

Património geológico classificado pelas autarquias (Imóvel de Interesse Municipal)

- *Complexo Metamórfico da Foz do Douro (Porto, classificado em 2001)*

Afloramento situado na zona da Foz. São rochas metamórficas do Proterozóico (gnaiesses ocelados, metassedimentos e anfíbolitos) cortadas por granitos biotíticos tardi-variscos (Granito de Castelo do Queijo). Nas zonas de contacto com o granito originaram-se estruturas migmatíticas de grande beleza. Para a interpretação deste espaço existe o “Passeio Geológico da Foz do Douro” [2], com excelentes painéis informativos, numa área de lazer muito procurada diariamente e, sobretudo, na época balnear. Existem ainda visitas guiadas.

- *Conjunto do Canhão Fluvial de Penha Garcia (Idanha-a-Nova, classificado em 2004)*

Conjunto histórico e natural de grande relevância, é enquadrado pela garganta epigénica do Ponsul. As rochas quartzíticas que dominam toda a paisagem datam do Ordovício. Em magníficas exposições verticais, é possível observar icnofósseis de trilobites evidenciando uma enorme profusão de comportamentos. O grau de preservação dos icnofósseis, a abundância de formas e a dimensão atingida por alguns exemplares fazem deste sector um dos mais relevantes a nível internacional para o estudo da paleobiologia das trilobites [3]. A “Rota dos Fósseis” é o eixo de visita. O Parque Icnológico de Penha Garcia tornou-se um dos *ex-libris* de Idanha-a-Nova, tendo atraído 7 milhares de turistas no ano passado. Existem visitas guiadas.

- *Morfologias Graníticas da Serra da Gardunha (Castelo Branco, classificado em 2004)*

Geoformas constituídas por um bloco fendido e um bloco com fracturação poligonal [4], com um magnífico enquadramento de caos de blocos, no alto da Serra da Gardunha. O local encontra-se assinalado no percurso pedestre “Rota da Gardunha”, em implementação.

- *Jazidas de Vale de Meios e de Algar dos Potes (Santarém, classificado em 2003)*

Jazidas de pegadas de dinossáurio do Jurássico Médio situadas a NE da povoação de Pé da Pedreira, encontrando-se na área do Parque Natural das Serras d’Aire e Candeeiros. A jazida de Vale de Meios apresenta grande densidade de pegadas de terópodes do tipo *Megalosauripus*, em pedreira que ainda continua em laboração, sendo a laje constantemente atravessada por camiões carregados. É a maior e mais importante jazida de terópodes do Jurássico Médio português, com a preservação excepcional de algumas pegadas. A Jazida de Algar dos Potes I situa-se na pedreira desactivada de “Manuel João”, possuindo numerosas pegadas de terópodes. A jazida de Algar dos Potes II mostra mais de 60 pegadas superficiais do tipo *Megalosauripus*. Estas jazidas encontram-se em fase de classificação como Monumento Natural. Não existe informação disponível nem sinalização.

- *Pedra Furada (Setúbal, classificado em 1998)*

Este invulgar fenómeno geológico é composto por estruturas areníticas tubiformes ferruginosas. A maior das estruturas, de um total de 3, tem 18 m de altura por 12 m de base. Estas estruturas resultaram da interacção de aquíferos salinos ricos em ferro, com nascentes de água doce, originando precipitação ao longo do limite de contacto [5]. A Pedra Furada localiza-se atrás da estação ferroviária de Setúbal-mar e em frente ao porto de Setúbal. Existe informação geológica no local: os arranjos da envolvente foram realizados em 2002, dotando o geomonumento de um sistema de iluminação. A caverna que lhe dá o nome ainda é local de dormida dos sem-abrigo, encontrando-se repleta de lixo.

- *Corte de Estrada 258, km 102.15 (Barrancos, classificado em 1998)*

Sítio de valor cultural e científico, situado na estrada para Moura. Expõe a mais completa e bem exposta sucessão silúrica de Portugal [6]. Nos pelitos negros siliciosos com raros níveis lidíticos foram reconhecidas 13 biozonas de graptólitos, que definem as séries do Landoveriano ao Pridoliano, e o Evento Lundgreni de extinção de graptólitos. As acessibilidades são excelentes mas não existe informação no local que permita identificar o geossítio. Situa-se numa curva da estrada, sem que haja uma berma que permita a segurança dos visitantes.

Geoformas com relevância cultural

- *Penedo da Toca (Monção; em vias de classificação com despacho de 26/10/75)*

Geoforma situada no Lugar da Lapa, em Pias. Corresponde a um colossal monólito granítico: tem quase 20m de altura por cerca de 40m de eixo maior. O monólito encontra-se na parte inferior de uma pedreira que ameaça o geossítio de cobertura pelas escombrelas, já visível no seu extremo N, ou de destruição com um tiro, tal como terá acontecido há algum tempo com o Penedo Rachado, fazendo ambas as geoformas parte do legado cultural da região. O local encontra-se sinalizado como monumento pré-histórico.

- *Penedo C’Abana (Tábua; Imóvel de Interesse Público: 251/70, DG 129, de 03/06/1970)*

Trata-se de uma grande pedra bolideira sobranceira ao magnífico vale do Mondego. Na área observam-se afloramentos de granitos porfiróides com xenólitos e filões aplíticos. O geossítio encontra-se bem sinalizado a partir da estrada do Carregal do Sal - Póvoa de Midões, embora o acesso seja difícil.

Áreas histórico-arqueológicas com geossítios relevantes

- *Monsanto (Idanha-a-Nova; Encosta Norte do Cabeço de Monsanto - Imóvel de Interesse Público: 28/82, DR 47 de 26/02/1982; Capela de São Pedro de Vir à Corça - Imóvel de Interesse Público: 42007, DG 265 de 06/12/1958; Castelo e muralhas de Monsanto - Monumento Nacional: 37077, de 29/09/1948; Zona Especial de Protecção DG nº 265 2ª série de 14/11/1950)*

Os núcleos histórico-arquitectónicos estão situados no *inselberg* de Monsanto, uma das mais impressionantes formações geológicas do país. Geossítios como os *gnammas novos* das 13 tigelas, formas em chama, blocos com descamação em casca de cebola e fracturação poligonal, caos de bolas, pseudoestratificações e alguns *Tor* estão enquadrados nas Zonas Especiais de Protecção [7]. Existem dois percursos pedestres que exploram as lendas e as geoformas nos barrocais. As acessibilidades fazem-se por antigos trilhos de pastores.

- *Serra do Socorro (Maфра; Imóvel de Interesse Público: 26-A/92, DR 126, de 1-06-1992. Zona*

Especial de Classificação delimitada pela cota dos 350m)

A área classificada corresponde a um povoado fortificado da Idade do Ferro. Evidente aqui é a chaminé vulcânica de basalto augítico porfírico, com fenocristais centimétricos de piroxena, onde assentou o povoado, a 395 m de altitude. Esta estrutura eruptiva emerge eminente dos Grés de Torres Vedras, datados do Cretácico Inferior. Trata-se de um relevo residual que permite uma das melhores perspectivas das paisagens de Mafra e Torres Vedras em toda a região. É ainda muito procurado para a prática de parapente, asa delta e BTT.

- *Penedo do Lexim (Mafra; Imóvel de Interesse Público: 28/82, DR 47 de 26/02/1982)*

É um dos sítios arqueológicos mais relevantes do Calcolítico peninsular, embora os vestígios sejam imperceptíveis. Situado na margem esquerda da Ribeira de Cheleiros, trata-se do que resta da chaminé de um aparelho vulcânico do *Complexo Vulcânico de Lisboa* (55±18Ma: [8]). Uma antiga pedreira mostra uma interessante disjunção prismática. O geomonumento encontra-se assinalado como “arqueologia”.

- *Ilha do Pessegueiro (Sines; Imóvel de Interesse Público: 41 191, DG 162, de 18/07/1957; 735/74, DG 297, de 21/12/1974)*

Magníficos afloramentos no complexo dunar, a W do Forte da Ilha de Dentro e na Pedreira seiscentista, mostram as características estratigráficas de 3 gerações de dunas evidenciando uma grande abundância de rizólitos. Em seis níveis estratigráficos foram observados trilhos e pegadas de cervídeos, as primeiras pegadas de vertebrados descritas no Cenozóico português [9]. Durante o Verão, a ilha recebe visitas guiadas de barco a partir de Porto Covo. Existe ainda um painel de enquadramento geológico na praia que lhe fica em frente.

Atribuição “antropogénica” a elementos geológicos

- *“Pelourinho” da Pederneira (Nazaré; Imóvel de Interesse Público: 23122, DG 231, de 11/10/1933)*

Porção de tronco silicificado de gimnospérmica, tendo sido erigido em substituição do antigo pelourinho manuelino. Apresenta uma história tafonómica rica e uma importância cultural intimamente relacionada com a vila [10]. É o *ex-libris* da vila da Pederneira e um dos monumentos mais relevantes da Nazaré.

- *“Anta” de Adrenunes (Sintra; Monumento Nacional: DG 136, de 23/06/1910)*

A “anta” de Adrenunes não é mais do que um *Tor sienítico* que sobressai do seu cabeço escaldado, com 422 m de altitude. Da Peninha, o geossítio parece uma ruína megalítica. Os planos de fracturação ortogonal intersectaram os sienitos de modo a criar grande pilares, tendo alguns destes abatido para formar um corredor com mais de 5 m

de altura aberto para ocidente. Presente numa área muito procurada para Turismo na Natureza (Parque Natural de Sintra-Cascais), insere-se num percurso pedestre.

Reminiscências geoespaciais de elementos arqueológicos trasladados

- *Lorga de Dine (Vinhais; Imóvel de Interesse Público: 67/97, DR 301, de 31/12/1997, com Zona de Protecção Especial definida)*

É um dos locais mais representativos do Neolítico e do Calcolítico-Idade do Bronze de Portugal [11]. A gruta terá sido utilizada como necrópole e para armazenamento de cereais. É um carso desenvolvido em metacarbonatos do Silúrico Inferior, correspondentes a dolomitos microcristalinos, branco-azulados ou escuros, em bancadas decimétricas, apresentando forte deformação caracterizada por foliação e boudinagem dos níveis mais homogéneos ou esmagamento dos níveis mais xistosos. O local encontra-se transformado num parque cultural, incorporando um complexo de 7 fornos de cal.

- *Gruta de Avecasta (Ferreira do Zézere; em vias de classificação como Imóvel de Interesse Público: despacho de 06/06/2001)*

É considerada um dos mais importantes sítios arqueológicos de Portugal e Europa, um monumento natural de morfologia e beleza singulares, território de grande valor ecológico e paisagístico [12]. A gruta foi ocupada durante milhares de anos em sucessivos povoados com vocação metalúrgica (caverna metalúrgica) até à Idade Média. A “Sala das Tubulares” apresenta espeleotemas interessantes. Outrora explorada pela Junta de Freguesia, há muito que se encontra vedado o acesso ao público devido a estudos arqueológicos que também há muito se encontram abandonados.

- *Gruta dos Moinhos Velhos (Porto de Mós; Imóvel de Interesse Público: 40 361, DG 228, de 20/10/1955, processo em reapreciação)*

Uma das maiores grutas de Portugal, com cerca de 10 km de extensão, sendo 600 m visitáveis (custo: 4,8€!). Sistema subterrâneo polifásico, caracterizado pela existência de colectores paragenéticos fósseis, de diâmetro decamétrico e 350 m de extensão [13]. Gruta turística em decadência acelerada, insere-se num dos projectos turísticos mais “pobres” dos que se fizeram em Portugal. Salienta-se a informação geológica disponibilizada, muito resumida e pouco apelativa e as visitas guiadas, com técnicos mal preparados e evidenciando uma “mecanização” enfadonha do discurso.

- *Gruta da Nascente do Almonda (Torres Novas; Imóvel de Interesse Público: 45/93, DR 280 de 30/11/1993)*

Situada na base do acidente tectónico de Arrife, junto a Casais Martanes, apresenta 14 km de galerias, salas e poços, sendo a maior cavidade conhecida em Portugal e um “santuário espeleológico”. Constitui ainda um dos mais

importantes arqueossítios da Península Ibérica (Paleolítico inferior-Romano). Os registos paleontológicos são igualmente de grande importância. O Centro de Interpretação foi melhorado recentemente mas encontra-se encerrado.

- *Grutas do Poço Velho (Cascais; Imóvel de Interesse Público: 47 508, DG 20, 24-01-1967)*

Localizadas no centro da vila de Cascais, num beco pouco convidativo, o arqueossítio remonta ao Neolítico final e ao Calcolítico, quando terá funcionado como necrópole. É composta por duas salas com cerca de sessenta metros de extensão ligadas por um labirinto de galerias freáticas, abertas em calcários de Cenomaniano superior. Desde 1945 que se tenta a sua musealização, não obstante a enorme pressão imobiliária que se tem sentido na área envolvente. As duas entradas visíveis encontram-se agora seladas no interior de edifícios.

- *Estação Arqueológica da Lapa do Fumo (Sesimbra; Imóvel de Interesse Público: 28/82, DR 47, de 26/02/1982)*

Pequena gruta existente em encosta entre Sesimbra e o Cabo Espichel, não longe de Pinheirinhos. Os vestígios encontrados datam do Paleolítico Inferior ao Séc. XII. Apresenta elevado interesse espeleológico. Encontra-se encerrada no interior de edifício em tijolo rebocado. É visitável através de empresas de actividades *outdoor* que operam no Parque Natural da Arrábida.

- *Gruta do Escoural (Montemor-o-Novo; Monumento Nacional: 45327, DG 251 de 15/10/1963)*

Esta cavidade permitiu, pela primeira vez em Portugal, a identificação de vestígios de arte rupestre paleolítica. Com cerca de 70m de extensão, desenvolvidos ao longo de carbonatos do Câmbrio Inferior [14], a gruta encontra-se musealizada, com guias no local. A visita à maior sala, com o custo de 2€, demora cerca de 10 minutos. A sala é composta por fissuras com belos panos de calcite e pequenas estalactites. Existe informação geológica disponível no local, mas só é fornecida a pedido.

Exploração de recursos minerais

- *Complexo Mineiro de Couço do Monte Furado (Vila Nova da Cerveira; Imóvel de Interesse Público: 67/97, DR 301, de 31/12/1997)*

Complexo mineiro da época romana que atravessa um meandro do Rio Coura. A boca da mina fica situada junto de um santuário ripícola, de grande beleza natural. Os vestígios do açude formam lagoa profunda de águas transparentes. A galeria horizontal tem cerca de 120 m, uma altura mínima não superior a 70cm e máxima de 3 m. A meia altura do túnel encontram-se escavados pequenos nichos para colocação de lucernas. A galeria mostra o contacto dos granitos variscos de grão fino com os metassedimentos pelíticos do Grupo do Douro. Na zona de contacto, estes encontram-se brechificados e atravessados por apófises graníticas e veios quartzosos. O chão da mina, aberto na rocha, mostra

indícios da circulação de águas. Trata-se de um local de difícil acesso, rodeado por eucaliptal ardido, sem sinalização ou informação disponíveis, que nunca teve qualquer tipo de aproveitamento turístico ou cultural.

- *Minas Romanas de Três Minas (Vila Pouca de Aguiar; Imóvel de Interesse Público: 67/97, DR 301, de 31/12/1997, com Zona Especial de Protecção proposta)*

Extenso complexo mineiro rasgado, quase na totalidade a céu aberto, composto ainda por um intricado número de galerias de extensões variáveis, distribuídas por três locais de extracção. Constituíram uma das explorações auríferas mais importantes de todo o Império Romano, inseridas num complexo mineiro de que faziam parte as minas de Jales e da Gralheira. A exploração foi iniciada no fim do séc. I a.C. e abandonada entre 193-211 d.C [15]. O ouro ocorre associado a metassedimentos silicificados e deformados por cisalhamento (sin-D3). O espaço foi musealizado em 2005, apresentando miradouros, painéis explicativos, sinalética e vedações metálicas nos poços e galerias mais profundas.

- *Área Arqueológica do Conhal (em vias de classificação como Imóvel de Interesse Municipal desde 1999)*

Área de 0,5 km², situada junto ao Rio Tejo, na depressão tectónica do Arneiro, bordejada pela crista quartzítica da Serra de S. Miguel, pela escarpa-de-falha do Ponsul. É uma antiga *arrugia* romana [16], composta por extensos amontoados de seixos quartzíticos. Evidencia um grande interesse geoarqueológico, geomorfológico e ecológico. É cruzada pelo PR4 - Trilhos do Conhal, percurso pedestre de pequena rota.

- *Grutas das Lapas (Torres Novas; Imóvel de Interesse Público: 32 973, DG 175 de 18/08/1943)*

Sob a povoação estende-se uma rede de galerias de dimensão hectométrica. Explicações recentes defendem que as “Grutas” são da época romana e resultaram da extracção de tufo para construção(!). O substrato corresponde a um carbonato do Miocénico, evidenciando vários estádios de pedogénese. São abundantes os rizólitos. Está situada à entrada da povoação e encontra-se bem sinalizada. A visita é feita pelo Sr. Vítor Manuel, que conta a origem e história das Lapas através das lendas existentes. As Lapas são hoje utilizadas como recinto na celebração das festas locais e para eventos.

- *Mina de S. Domingos (em vias de classificação como Imóvel de Interesse Público, homologado em 28/01/91)*

Imensa área de exploração a céu aberto, a Corta de S. Domingos é um sítio privilegiado para observar rochas vulcânicas no *flysch* do Carbónico, evidenciando intensa alteração hidrotermal e *stockworks* [17]. Parte do chapéu de ferro explorado pelos romanos ainda é visível. O local, um imenso

lago de águas ácidas, com exposições interessantes do ponto de vista geológico, encontra-se totalmente ao abandono, com acessos difíceis, sendo mesmo perigoso visitá-lo. Existe um grande projecto de musealização que pretende beneficiar o espaço da mina.

Agradecimentos

Sérgio Saltão, Sr. Dorindo Franco (Pinheirinhos), Sr. Joaquim Gameiro (Covas), Dr. Jorge Gouveia (AEAT), Econauta, Carlos Farinha, Pedro Martins (Gabinete de Turismo de Idanha-a-Nova) e os técnicos dos municípios inquiridos.

Referências Bibliográficas

- [1] Brilha, J. (2005) Património Geológico e Geoconservação – A conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editores, 190pp., Viseu.
- [2] Borges, L., Sousa, M. & Noronha, F. (2005) “Foz do Douro” geological tour – an example of geological heritage interpretation IV International Symposium ProGEO on the Conservation of the Geological Heritage, Braga, p. 83.
- [3] Seilacher, A. (2005) Arte Fóssil. Câmara Municipal de Idanha-a-Nova, 143 pp., Idanha-a-Nova.
- [4] Vidal Romani, J.R & Yepes Temiño, J. (2004) Historia de la morfogénesis granítica. Caderno Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 29, pp. 331-360.
- [5] Azevêdo, T.M. & Galopim de Carvalho, A.M. (1999) Setúbal e a sua “Pedra Furada”. I Seminário sobre Património Geológico Português, Instituto Geológico e Mineiro.
- [6] Piçarra, J., Pereira, Z., Oliveira, V. & Oliveira, J.T. (2001) Breves apontamentos sobre a geologia da região de Barrancos. Catálogo do Museu de Barrancos, 1, 39 pp.
- [7] Neto de Carvalho, C. (2004) O “Parque Geomorfológico de Monsanto” através do seu percurso pedestre As Pedras para Além do Sagrado. Geonovas, 18, pp. 67-75.
- [8] Brilha J.B.R. (1997) Cinética de cristalização e de alteração pós-magmática de uma chaminé basáltica do Complexo Vulcânico de Lisboa. Modelização do arrefecimento e do mecanismo de fracturação em profundidade. Tese de doutoramento. Universidade do Minho/Université de Poitiers, 177 pp.
- [9] Neto de Carvalho, C., Saltão, S., Campos Ramos, J. & Cachão, M. (2003) Pegadas de *Cervus elaphus* nos Eolianitos Plistocénicos da Ilha do Pessegueiro (SW Alentejano, Portugal). Actas do VI Congresso Nacional de Geologia; Ciências da Terra (UNL), n° esp. 5, CD-ROM, pp. 36-40.
- [10] Neto de Carvalho, C., Cachão, M. & Campos Ramos, J. (2005) Legado Paleobotânico Português: o “Pelourinho” da Pederneira Revisitado e os “Canudos de Areia” da Ilha de Porto Santo (Madeira). In: C. Neto de Carvalho (Ed.), Património Paleontológico: da Descoberta ao Reconhecimento – Cruziana’05, Actas do Encontro Internacional sobre Património Paleontológico, Geoconservação e Geoturismo, Idanha-a-Nova, pp. 26-33.
- [11] Lemos, F.S. (1999) A Lorga de Dine, um sítio arqueológico a descobrir. Vinhais Património, 2, pp. 31-39.
- [12] Mateus, J.E. & Queiroz, P.F. (2001) O Sítio Arqueológico da Avecasta. Proposta de classificação como Imóvel de Interesse Público. Relatório do Instituto Português de Arqueologia, 16 pp.
- [13] Crispim, J.A. (1987) Evolução da hidrologia subterrânea na Gruta de Moinhos Velhos (Mira de Aire). Algar, 1, pp. 3-8.
- [14] Crispim, J.A. (1996) Geologia, Geomorfologia e Espeleogénese da gruta. Recherches Préhistoriques à la Grotte d’Escoural, ERAUL, Liège, 65, pp. 23-30.
- [15] Wahl, J. (1998) Aspectos tecnológicos da indústria mineira e metalúrgica romana de Três Minas e Campo de Jales (Concelho de Vila Pouca de Aguiar). Actas do Seminário Museologia e Arqueologia mineiras. Publicações do Museu do I.G.M., pp. 57-68.
- [16] Calado, C. & Calado, C. (2002) Notícia sobre vestígios de exploração romana de ouro aluvionar no concelho de Nisa: o conhal do Arneiro. In: José M. Brandão (ed.), Actas do Congresso Internacional sobre Património Geológico e Mineiro, Beja, pp. 265-272.
- [17] Matos, J.X., Oliveira, V. & Alves, H. (2002) Património Geológico-mineiro histórico da Mina de S. Domingos (Faixa Piritosa Ibérica). In: José M. Brandão (ed.), Actas do Congresso Internacional sobre Património Geológico e Mineiro, Beja, pp. 517-535..