



P
**ARA APRENDER
COM A TERRA**
MEMÓRIAS E NOTÍCIAS
DE GEOCIÊNCIAS
NO ESPAÇO LUSÓFONO

Henriques, M. H., Andrade, A. I.,
Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C.,
Barata, M. T., Pena dos Reis, R.
& Machado, A.

Coordenação

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE
O PATRIMÓNIO NATURAL E CULTURAL DO TERRITÓRIO
“MONTEMURO E GRALHEIRA” (PORTUGAL)

PRELIMINARY CONSIDERATIONS ON THE
CULTURAL AND NATURAL HERITAGE OF THE TERRITORY
“MONTEMURO AND GRALHEIRA” (PORTUGAL)

D. Rocha¹, A. A. Sá² & J. Brilha³

Resumo – Este trabalho apresenta os resultados iniciais relativos à identificação do património geológico, e restantes valências patrimoniais, da região denominada território “Montemuro e Gralheira”. Os dados obtidos permitem reconhecer o elevado potencial geoturístico deste território, o que possibilitará a implementação de uma estratégia de desenvolvimento integrado que o coloque em valor.

Palavras-chave – Património natural; Património cultural; Estratégia de desenvolvimento; Território “Montemuro e Gralheira”

Abstract – This work presents preliminary data concerning the identification of the geological heritage and other heritage values of the “Montemuro and Gralheira” territory. The obtained data show the high geotourism potential of this territory, which may support an integrated development strategy to enhance its value.

¹ AGA – Associação Geoparque Arouca, Arouca; Centro de Geociências da Universidade de Coimbra, Portugal; drocha@geoparquearouca.com

² Departamento de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real e Centro de Geociências da Universidade de Coimbra, Portugal; asa@utad.pt

³ Centro de Ciências da Terra da Universidade do Minho, Braga e Centro de Geologia da Universidade do Porto, Portugal; jbrilha@dct.uminho.pt

Keywords – Natural heritage; Cultural heritage; Development strategy; “Montemuro and Gralheira” territory

1 – Introdução

Entende-se por território “Montemuro e Gralheira” a área que integra os sete concelhos de Castelo de Paiva, Cinfães, Castro Daire, Arouca, Vale de Cambra, S. Pedro do Sul e Sever do Vouga, constituído por 105 freguesias e cobrindo uma superfície total de cerca de 1690 km², com 126.929 residentes (Censos 2011: Tabela 1). Este território está delimitado pelos rios Douro e Vouga e encaixado entre as serras de Montemuro e o maciço da Gralheira, que inclui as serras de Arestal, Freita e Arada.

A área em estudo neste trabalho encontra-se cartografada em 21 folhas da Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000, elaborada pelos Serviços Cartográficos do Exército, conforme indicado na Fig. 1.

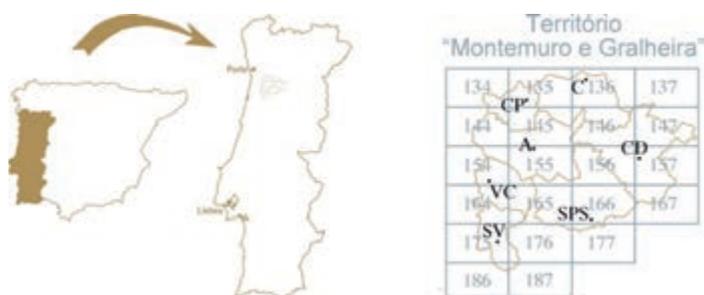


Fig. 1 – Enquadramento geográfico do território “Montemuro e Gralheira”, com referência às folhas da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000. A, Arouca; CD, Castro Daire; CP, Castelo de Paiva; C, Cinfães; SPS, São Pedro do Sul; SV, Sever do Vouga; VC, Vale de Cambra.

Os sete concelhos referidos distribuem-se por duas NUT II – Região Norte e Região Centro – e quatro NUT III. Assim, na Região Norte, os concelhos de Arouca e Vale de Cambra pertencem à NUT de Entre Douro e Vouga, e os concelhos de Castelo de Paiva e Cinfães à NUT do Tâmega. Na Região Centro os concelhos de Castro Daire e S. Pedro do Sul pertencem à NUT de Dão Lafões, e o concelho de Sever do Vouga à NUT do Baixo Vouga (Tabela 1).

No que diz respeito ao enquadramento distrital, quatro concelhos pertencem ao distrito de Aveiro (Arouca, Castelo de Paiva, Sever do Vouga e Vale de Cambra) e três ao distrito de Viseu (Castro Daire, Cinfães e São Pedro do Sul: Tabela 1).

Este território, definido como “zona de montanha” (Portaria nº 377/88, de 11 de junho) e sofrendo problemas de interioridade e baixa densidade populacional, tem beneficiado, por via dos fundos europeus para o desenvolvimento rural, da implementação de estratégias de desenvolvimento local assentes na metodologia LEADER, desde o ano de 1991 (DUARTE, 2008). As sucessivas estratégias aplicadas, coincidentes com os diferentes períodos de programação financeira dos Quadros Comunitários de Apoio, tem proporcionado um conjunto de intervenientes público-privados em torno da valorização dos recursos endógenos, e criou uma identidade territorial bem definida.

Tabela 1 – Áreas administrativas do território “Montemuro e Gralheira”.

Concelhos	NUT II	NUT III	Distrito	Nº freg	Área total (km ²)	População (Censos 2011)
Arouca	Região Norte	Entre Douro e Vouga	Aveiro	20	329,1	22 359
Castelo de Paiva	Região Norte	Tâmega	Aveiro	9	115,0	16 733
Castro Daire	Região Centro	Dão Lafões	Viseu	22	379,1	15 339
Cinfães	Região Norte	Tâmega	Viseu	17	241,7	20 427
São Pedro do Sul	Região Centro	Dão Lafões	Viseu	19	348,7	16 851
Sever do Vouga	Região Centro	Baixo Vouga	Aveiro	9	129,6	12 356
Vale de Cambra	Região Norte	Entre Douro e Vouga	Aveiro	9	146,5	22 864
Totais				105	1 689,70	126 929

Atualmente, encontra-se a ser desenvolvido um PROVERE, programa criado no âmbito do QREN 2007-2013, destinado a estimular projetos, assentes numa Estratégia de Eficiência Colectiva e Plano de Ação (EECPA), concebido por um consórcio formado por entidades públicas e privadas, representativas desta região, e que se destina à Valorização Económica de Recursos Endógenos. A EECPA encontra-se sustentada por um conjunto de projetos de investimento, público e privado, ligados à atividade turística, nomeadamente ao Turismo de Natureza e Cultural, e a outras áreas (ecológica, científica e tecnológica), espoletados pelo aproveitamento e valorização dos recursos endógenos, que contribuam decisivamente para o desenvolvimento económico, social, cultural e ambiental do território Montemuro e Gralheira. O alargamento e melhoria da oferta de alojamento, a restauração, os transportes, a animação turística, a criação e melhoria de estruturas e infraestruturas públicas de apoio à realização de eventos, atividades de lazer e desportos radicais, são alguns exemplos de iniciativas que se encontram contempladas.

O levantamento rigoroso do património natural e cultural desta região, com ênfase para o património geológico, incrementará o conhecimento que se tem da região, podendo a intervenção/valorização do mesmo ser colocada na agenda do próximo quadro comunitário de apoio 2014-2020, reforçando uma estratégia de desenvolvimento geoturístico que, na nossa ótica, será uma mais-valia para a região.

Refira-se que se entende por geoturismo o turismo que sustenta e incrementa a identidade de um território, considerando a sua geologia, ambiente, cultura, valores estéticos, património e o bem-estar dos seus residentes, sendo o turismo geológico uma das suas diversas componentes (DECLARAÇÃO DE AROUCA, 2011).

De referir ainda que, no território em estudo, o concelho de Arouca dispõe de um inventário do património geológico realizado em 2008 (ROCHA, 2008; ROCHA *et al.*, 2008) e que a área administrativa deste concelho se encontra classificada como Geoparque pelas Redes Europeia e Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO, desde o ano de 2009 (SÁ *et al.*, 2005; ROCHA *et al.*, 2010).

2 – Geodiversidade e Património Geológico do Território “Montemuro e Gralheira”: e dados prévios

244

A geodiversidade do território “Montemuro e Gralheira” é dominada por rochas do Super-Grupo Dúrico Beirão, uma espessa sequência de xistos e grauvaques de idade Neoproterozóico – Câmbrico médio, e por granitóides variscos, com destaque para o granito de Montemuro, que ocupa a quase totalidade do concelho de Cinfães, o granito de Castro Daire, o granito da Serra da Freita e, ainda, outros corpos menores como os de Alvarenga, Arouca, Regoufe e Castanheira. Este último corresponde a um geossítio de relevância internacional do Geoparque Arouca, largamente conhecido pela designação de “Pedras Parideiras”. Os mapas geológicos que abrangem o território em estudo correspondem às folhas 13-B Castelo de Paiva (MEDEIROS *et al.*, 1964), 13-D Oliveira de Azeméis (PEREIRA *et al.*, 1980), 14-A Lamego (TEIXEIRA *et al.*, 1969) e 14-C Castro Daire (SCHERMERHORN, 1980) e 16-B (não publicada) da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000.

Sobre os materiais do Super-Grupo Dúrico Beirão assentam, em discordância, e numa posição relativamente central à área em estudo, três formações ordovícicas, formalmente definidas na região de Valongo por ROMANO & DIGENS (1974). A formação mais antiga – Formação de Santa Justa (Arenigiano, Ordovício Inferior) – corresponde a uma unidade quartzítica, com espessuras compreendidas entre 35 m e 60 m, que se estende numa banda praticamente contínua de relevos abruptos, desde Pedorido (Castelo de Paiva), atravessando toda a região nordeste do concelho de Arouca até aos montes de S. Macário e de Redondo, no concelho de S. Pedro do Sul. Alguns destes materiais afloram ainda no monte de S. Gens (Castelo de Paiva), nos montes de S. Salvador e S. Lourenço (Castro Daire) e a oeste de Vale de Cambra e norte de Sever do Vouga. Nestas rochas encontram-se inúmeras marcas fósseis (icnofósseis), resultantes da atividade dos seres vivos de então, merecendo destaque as pistas de *Cruziana*, realizadas por trilobites ou por artrópodes trilobitomorfos. Suprajacente a estes materiais encontram-se as rochas da Formação Valongo (Oretaniano-Dobrotiviano, Ordovício Médio), correspondendo a uma sucessão bastante homogénea e fossilífera de siltitos e xistos ardosíferos, que se prolongam desde o noroeste do concelho de Castelo de Paiva até ao Monte de S. Macário (S. Pedro do Sul) e montes de S. Lourenço e Codiçal (Castro Daire). O exemplo mais conhecido desta realidade é a louseira de Canelas (Arouca), popularmente conhecida como “Pedreira do Valério”, famosa pelos transformados de ardósia para a construção civil e pelos extraordinários fósseis que ali são recuperados durante os trabalhos de extração e transformação das rochas. Uma descontinuidade estratigráfica separa esta sequência dos materiais suprajacentes, pertencentes à Formação Sobrido (Hirnantiano, Ordovício Superior), constituída por uma proeminente unidade quartzítica basal, à qual se sobrepõem greso-xistos diamictíticos marcados pela ocorrência de *dropstones* e *lonestones* de origem glaciomarinha, evidência da glaciação fini-Ordovícica. A esta unidade sobrepõem-se os xistos negros carbonosos do Llandovery (Silúrico inferior), com abundante fauna de graptólitos. Um forte controlo tectónico coloca as litologias do Silúrico inferior em contacto com o Carbónico continental terminal (Gzheliano, Pennsylvaniano), caracterizados pela ocorrência de arenitos, xistos com fósseis de vegetais e um espesso conglomerado. Em alternância com os xistos aparecem estreitas camadas de carvão, que foi explorado nomeadamente em Germude, Ervedal, Choupelo, Fojo e Pejão, no concelho de Castelo de Paiva.

À instalação de magmas que originaram os corpos granitóides de todo o território em estudo no final do Paleozóico, encontram-se associadas a generalidade das mineralizações que foram intensamente exploradas, como o antimónio, o ouro, o estanho, o volfrâmio ou o chumbo, maioritariamente associadas a filões de quartzo. Estes locais foram propícios à abertura de minas, cujos vestígios remontam ao tempo da invasão da Península Ibérica pelos Romanos, que buscaram principalmente ouro, conforme testemunham as minas de Montalto (Castelo de Paiva) e Gralheira d'Água (Arouca). A “febre do volfrâmio” deu origem a numerosas explorações mineiras no território agora em estudo, das quais se destacam as de Fragas da Venda (Cinfães), Regoufe, Rio de Frades e Pena Amarela (Arouca), Moimenta (Castro Daire) e Chás (S. Pedro do Sul). Na área de trabalho merecem ainda menção especial as minas de chumbo de Braçal (Sever do Vouga), cujo auge da atividade extrativa ocorreu nas décadas de 1940-50 (Fig. 2 A).



Fig. 2 – Locais de interesse geológico do território “Montemuro e Gralheira”: A. Minas do Braçal, Sever do Vouga; B. Cascata da Cabreia, Sever do Vouga; C-D. Portas de Montemuro, Cinfães; E. Balneário Rainha D. Amélia, Termas de S. Pedro do Sul, S. Pedro do Sul; F. Balneário das Termas do Carvalhal, Castro Daire.

Há cerca de 60-50 Ma, um novo processo formador de montanhas – Orogenia Alpina – foi responsável pela ocorrência de um importante conjunto de fraturas que, reativando outras pré-existentes, foram responsáveis pelo incremento de uma erosão diferenciada. Esta, associada à diferente dureza das rochas, é responsável pela geomorfologia da região, onde pontuam cristas, escarpas, planaltos e vales encaixados,

criando paisagens e panorâmicas inesquecíveis que ocorrem em todo o território, de que é exemplo ilustrativo a panorâmica das “Portas de Montemuro” (Fig. 2 C-D). Algumas destas falhas são hoje ainda ativas, sendo a mais conhecida a denominada “falha Penacova-Régua-Verín” que, neste território, tem associadas num complexo sistema de falhas, as termas de S. Pedro do Sul (Fig. 2 E), cujas águas quentes são justificadas pela facilidade com que a água aquecida a grande profundidade chega à superfície, e as termas de Carvalhal, no concelho de Castro Daire (Fig. 2 F).

Esta diversidade geológica e as múltiplas singularidades com ela relacionada em todo o território justificam, do ponto de vista geológico-científico, a possibilidade do alargamento do território classificado Geoparque Arouca para todo o território “Montemuro e Gralheira”.

O inventário do património geológico, que agora se inicia, assentará numa metodologia de inventariação, que incluirá: *i*) pesquisa bibliográfica; *ii*) definição de categorias temáticas; *iii*) trabalho de campo; *iv*) preenchimento das fichas de inventariação individuais; *v*) avaliação da relevância e vulnerabilidade dos geossítios e *vi*) reuniões com agentes locais.

3 – Restante Património Natural

O território “Montemuro e Gralheira” abrange quatro Sítios do Plano Sectorial da Rede Natura 2000: *Serra de Montemuro*, *Rio Paiva*, *Serras da Freita e Arada* e *Rio Vouga* (ICNF, s/d).

Os Sítios *Serra de Montemuro* e *Freita e Arada* possuem algumas características similares, por corresponderem a áreas de média montanha, separadas fisicamente apenas pelo vale do Paiva. Contudo, enquanto o primeiro (com distribuição territorial de 3% em Arouca, 31% em Castro Daire e 35% em Cinfães) integra apenas na região biogeográfica mediterrânica, o Sítio *Freita e Arada* (com distribuição territorial de 39% em Arouca, 0,6% em Castro Daire, 50% em S. Pedro do Sul e 11% em Vale de Cambra) localiza-se na zona de transição entre as regiões biogeográficas atlântico e mediterrâneo, sendo por isso repositório de diversas espécies raras em posição finícola. A influência atlântica garante elevados índices de pluviosidade no Sítio *Freita e Arada*, importante para as ocorrências de comunidades turfosas permanentes e charnecas húmidas de *Erica tetralix* e *Ulex minor*. Bosques de amieiros (*Alnus glutinosa*), carvalhais de carvalho-roble (*Quercus robur*) e/ou carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), azevinhais (*Ilex aquifolium*), urzais-tojais e vegetação casmofítica são, também, importantes comunidades vegetais aqui presentes. Merece, ainda, particular destaque os endemismos ibéricos *Narcissus cyclamineus* e *Woodwardia radicans*. No Sítio *Serra de Montemuro* ressalta o excelente estado de conservação de importantes manchas de carvalhal (*Quercus pyrenaica*), bem como áreas significativas de matos e duas interessantes turfeiras (ICNF, s/d). Em conjunto, os Sítios *Serra de Montemuro* e *Freita e Arada* constituem a área mais importante a sul do Rio Douro, para a conservação da subpopulação do lobo ibérico (*Canis lupus*), abrangendo entre 30 a 50% do número de efetivos que ocorre a sul do Douro. Outras espécies em comum são o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), ambas endemismos ibéricos e, ainda, a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), integrada nas linhas de água.

Por sua vez, os Sítios *Rio Paiva* e *Rio Vouga* enquadram-se na região biogeográfica mediterrânea; contudo, enquanto a área em estudo integra o troço médio e final do

rio Paiva (23% em Arouca, 5% em Castelo de Paiva, 31% em Castro Daire, 4% em Cinfães e 7% em S. Pedro do Sul), no caso do rio Vouga integra apenas parte do troço médio correspondente a 25% do concelho de Sever do Vouga. O troço médio do Rio Paiva tem características de vale encaixado, cujas encostas são revestidas por manchas plantadas de pinheiro e eucalipto, por matos e ainda por carvalhais e sobreirais. A área plantada de eucaliptos é agudizada no troço final contudo, e evidencia elevada cobertura e boa densidade vegetal, denunciando já um carácter atlântico. De uma forma geral, o *Sítio Rio Paiva* apresenta uma vegetação ripícola relativamente bem conservada, com bosques de amieiros (*Alnus glutinosa*) formando galeria, frequentemente bordejada de carvalhais (*Quercus robur*) fragmentários. Assinala-se, ainda, a ocorrência do endemismo lusitano *Anarrhinum longipedicellatum*. O Rio Paiva é considerado um dos melhores da Europa em termos de qualidade de água, assumindo uma importância primordial na conservação da fauna aquática e ribeirinha, sendo a destacar a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), a lontra (*Lutra lutra*) e o largarto-de-água (*Lacerta schreiberi*). É da mesma forma importante para algumas espécies piscícolas endémicas, e para uma das raras populações de mexilhão-de-rio (*Margaritifera margaritifera*), que tinha sido considerada extinta. Constitui, ainda, uma importante zona de passagem para o lobo ibérico (*Canis lupus*) entre as Serras de Montemuro, Freita/Arada e Lapa/Leomil. No *Sítio Rio Vouga*, integrado no território “Montemuro e Gralheira”, destacam-se a ocorrência de núcleos de floresta sub-higrófila de *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* e *Ulmus minor*, própria de depressões ligeiras, planas e extensas, em aluviões raramente inundados. Trata-se de um rio importante para a conservação de espécies piscícolas migradoras, como o sável (*Alosa alosa*) e a savelha (*Alosa fallax*). É um dos poucos locais de ocorrência confirmada da lampreia-de-riacho (*Lampetra planeri*), sendo importante, também, para a lontra (*Lutra lutra*) e para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*).

4 – O Património Cultural

O património cultural do território “Montemuro e Gralheira” apresenta-se como fazendo parte da paisagem rural, podendo destacar-se do ponto de vista do património material o património arqueológico (castros, antas, gravuras, marcos miliários, entre outros), religioso (igrejas, capelas, santuários, ermidas, cruzeiros, entre outros), civil/popular (pontes, moinhos, azenhas, casas e aldeias típicas, arcadas, minas, coretos, edifícios relevantes, estátuas, fontes, pelourinhos, entre outros) e património militar (castelos e torres).

No que diz respeito ao património classificado, e tendo por base os imóveis classificados pelo IGESPAR IP (www.igespar.pt), existem 60 imóveis classificados (10 Monumentos Nacionais, 40 Imóveis de Interesse Público, 1 Monumento de Interesse Público e 9 Imóveis de Interesse Municipal). Os concelhos que concentram maior número de imóveis classificados são os de Castro Daire (13), Arouca (11) e Castelo e Paiva e S. Pedro do Sul (ambos com 10).

No território em estudo impera um valioso património imaterial dotado de fortes tradições, muitas das quais associadas à vida da lavoura, como cânticos, danças, usos e costumes. Registam-se, ainda, com regularidade, a ocorrência de eventos culturais e desportivos, alguns deles com visibilidade extra concelhia e mesmo nacional, como é o caso

da Feira Medieval de Mões (Castro Daire), da Recriação Histórica no Mosteiro de Arouca, Festival Internacional de Águas Bravas e da Feira das Colheitas (Arouca), da Bienal Arte e Factos e o Ficavouga (Sever do Vouga), da Feira do Vinho Verde, Gastronomia e Artesanato em Sobrado (Castelo de Paiva), do Festival da Água (S. Pedro do Sul), da Romaria de Nossa Senhora da Serra em S. Pedro de Castelões (Vale de Cambra), da Feira de Artesanato de Cinfães (Cinfães), entre outros.

5 – Considerações finais

O território “Montemuro e Gralheira” apresenta uma grande riqueza de recursos endógenos a diversas escalas e de diversas tipologias. Com a exceção do concelho de Arouca, não é conhecido nenhum inventário do património geológico do restante território. O levantamento do património geológico e do restante património natural e cultural permitirá, em conjunto com as entidades locais e regionais, a implementação de uma estratégia geoturística de região, que julgamos dará uma relevância nacional e internacional a toda esta região.

As sucessivas estratégias de desenvolvimento territorial aqui implementadas têm permitido a animação, valorização e promoção destes recursos. Um reforço do posicionamento estratégico deste território, assente na contínua valorização das suas potencialidades, na capacitação e envolvimento dos seus capitais humanos, na organização e qualificação da oferta turística, no incremento da notoriedade nacional e internacional, poderá ser um contributo decisivo para o processo de desenvolvimento sustentável desta região.

Agradecimentos – À Dr. Carmina Gonçalves e Dr. João Carlos Pinho da ADRIMAG pela disponibilização de bibliografia da região em estudo. Ao Dr. António Carlos da AGA, pela leitura atenta deste documento e sugestões apresentadas.

Referências Bibliográficas

- DECLARAÇÃO DE AROUCA (2011) – International Congress Arouca 2012. Geotourism in Action. <http://www.geoparquearouca.com/geotourism2011/index.php?p=congress&l=en> (consultado em 2012.01.30).
- DUARTE, A. C. (Coord.) (2008) – Plano Estratégico da AGA – Associação Geoparque Arouca 2008-2013. AGA – Associação Geoparque Arouca, 47 p.
- ICNF (s/d) – Sítios de Importância Comunitária. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. http://www.icnf.pt/ICNFPortal/vPT2007/O+ICNB/Rede+Natura+2000+2010/RN2000+em+Portugal/sitios_importancia_comunitaria.htm (consultado em 2012.07.30).
- PEREIRA, E., GONÇALVES, L. S. & MOREIRA, A. (1980) – Carta e notícia explicativa da folha 13 – D (Oliveira de Azeméis) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000. *D.G.G.M. Serviços Geológicos de Portugal*, 68 p.
- ROCHA, D. M. T. (2008) – Inventariação, Caracterização e Avaliação do Património Geológico do concelho de Arouca. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Braga, 159 p.
- ROCHA, D., BRILHA, J. & SÁ, A. A. (2008) – A Inventariação e a Avaliação do Património Geológico na fundamentação científica do Geoparque Arouca (Norte de Portugal). In: *Memórias e Notícias*, nº3 (Nova Série). Publicação do Departamento de Ciências da Terra e do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, Coimbra, p. 507-514.

- ROCHA, D., SÁ, A. A., PAZ, A. & DUARTE, A. C. (2010) – Geoparque Arouca: a Geologia em prol do desenvolvimento territorial, *Captar*, 2, p. 55-67. Aveiro, ISSN 1647-323X.
- ROMANO, M. & DIGGENS, J.N. (1974) – The stratigraphy and structure of Ordovician and associated rocks around Valongo, north Portugal. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 57, p. 23-50.
- SÁ, A. A., VALÉRIO, M., BRILHA, J., CACHÃO, M., COUTO, H., MEDINA, J., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., RÁBANO, I. & M. (2005) – A Geodiversidade da região de Arouca: o “minério” do século XXI? Jornadas da Terra 2005 – “Ordenamento do Território, Turismo e Desenvolvimento Sustentável”, Arouca, 6 p.