



## O PATRIMÓNIO GEOLÓGICO-MINEIRO DA REGIÃO DE BARRANCOS (SUL DE PORTUGAL)

### *THE GEOLOGICAL AND MINING HERITAGE OF THE BARRANCOS REGION (SOUTH PORTUGAL)*

J. M. PIÇARRA<sup>(1)</sup>

**Resumo** – A região de Barrancos apresenta um património geológico-mineiro que tem sido objecto de estudo desde o final do século dezanove. São vários os locais de elevado interesse geológico, particularmente de natureza paleontológica, relacionados com os materiais do Paleozóico. A sua divulgação, protecção e conservação tem sido feita por entidades públicas e privadas.

**Palavras-chave** – Barrancos, Património Geológico-Mineiro, Paleozóico, Paleontologia

**Abstract** – *Since the late 19th century that the Barrancos region presents a geological and mining heritage that has been under study. There are several places of high geological interest, particularly of paleontological nature, related to the materials of the Paleozoic. Its disclosure, protection and conservation has been made by public and private entities.*

**Keywords** – *Barrancos, Geological and Mining Heritage, Paleozoic, Paleontology*

## 1 - INTRODUÇÃO

A região de Barrancos, situada em pleno interior do Baixo Alentejo (sul de Portugal), apresenta características únicas, no que respeita ao património cultural e natural. Na cultura sobressai o “barranquenho”, dialecto raiano do português, muito influenciado pela língua castelhana, fruto de muitos anos de ligação com a vizinha Espanha, de que herdou a tão conhecida e polémica prática dos “toros de muerte”. Sobre os aspectos naturais, incluindo os geológicos, é conhecida, por exemplo, por apresentar condições ambientais óptimas para a criação do “porco alentejano”, de elevado valor gastronómico. Quem não saboreou já o bom presunto “pata negra”!

Mas é o Património Geológico-Mineiro que vamos passar a desenvolver a seguir, através da descrição dos seus principais valores, localizados na Fig. 1, sem que antes se apresente uma resenha histórica sobre o conhecimento da Geologia desta região.

---

(1) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Ap. 104, 7801-902 Beja, Portugal. jose.picarra@lneg.pt

## 2 - HISTÓRIA DA GEOLOGIA DE BARRANCOS

A importância geológico-mineira da região de Barrancos é manifestada desde os finais do século XIX (1877), através do começo da exploração de inúmeras ocorrências de minerais de cobre e da extracção do “xisto de Barrancos”, na Pedreira do Mestre André. Algumas das explorações mineiras revelaram elevado interesse sócio-económico a nível do emprego da população residente, já que se tratava de uma região que sofria dos efeitos da sua interioridade, ainda bem evidentes no presente. É Nery Delgado que inicia os estudos geológicos nesta região, em 1878, e apresenta os resultados nas suas publicações “*Système Silurique du Portugal*” (1908) e “*Terrains Paléozoïques du Portugal, étude sur les fossiles des Schistes à Nereites de San Domingos et des Schistes à Nereites et à Graptolites de Barrancos*” (1910). Estas obras revelaram-se de capital importância no conhecimento geológico do País, tendo também assumido grande relevo a nível internacional, em particular os seus estudos paleontológicos, incluindo os das pistas orgânicas fósseis, de que foi um dos pioneiros a nível mundial.

A actividade geológica seguinte nesta região foi depois espaçada no tempo e marcada apenas por raros trabalhos de ordem paleontológica ou de análise à obra de Delgado (PRUVOST, 1915-16; COSTA, 1931; MELLADO e THADEU, 1947; TEIXEIRA, 1951). Só a partir da década de sessenta do século passado, com a preparação de cartas geológicas regionais na escala 1: 50 000, é que se intensificaram os trabalhos geológicos e paleontológicos (ROMARIZ, 1961, 1962; PERDIGÃO, 1967, 1972-1973), vindo a culminar com a publicação da Carta Geológica de Barrancos, na escala 1:50 000 (PERDIGÃO *et al.*, 1982). Também naquela década foi intensa a exploração mineira de cobre na mina de Aparis (GASPAR, 1969 e referências anteriores) que terminou em 1974.

Nos últimos dezassete anos, vários estudos revelaram resultados importantes nos domínios da bioestratigrafia dos graptólitos (PIÇARRA *et al.*, 1995, 1998; GUTIÉRREZ-MARCO *et al.*, 1996; PIÇARRA, 1997, 2000; ROBARDET *et al.* 1998; PIÇARRA *et al.*, 2011), dos crinóides (J. LE MENN *et al.*, 2002), das esponjas (RIGBY *et al.*, 1997), dos acritarcas e esporos (CUNHA e VANGUESTAINE, 1988; PEREIRA *et al.*, 1998, 1999; PIÇARRA *et al.*, 2011) e da estratigrafia regional (OLIVEIRA *et al.*, 1991; OLIVEIRA, coord, 1992; PIÇARRA, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2006, PIÇARRA *et al.*, 2007).

O ano de 1998 marca o início de uma maior divulgação pública e de protecção do património geológico de Barrancos, além do reconhecimento internacional de parte dele. Nesta data, realiza-se na região uma das jornadas do “*Field Meeting*” da Subcomissão Internacional de Estratigrafia do Silúrico e tem lugar a classificação de um dos seus geosítios (ponto 2a da Fig. 1, Fig. 2) como “sítio natural, de valor cultural e científico, de interesse municipal”, deliberação tomada pela Assembleia Municipal de Barrancos

A divulgação do património geológico-mineiro de Barrancos continuou a ser feita em fóruns nacionais e internacionais, por meio de artigos científicos (PIÇARRA, 1999, 2005, 2009; RÁBANO *et al.*, 2008, Piçarra *et al.*, 2009) e livros (PIÇARRA *et al.*, 2001, PIÇARRA *et al.*, 2008a, 2008b). O Parque de Natureza de Noudar, projecto recente na área do turismo de natureza, situado a noroeste da Barrancos, divulga também informação geológica da região no seu Centro de Interpretação Ambiental ou pela internet (<http://www.parquenoudar.com>), além de ter implementado “percursos geológicos” pedestres que podem ser orientados com o recurso a sistemas de interpretação autónoma, tipo PDA.

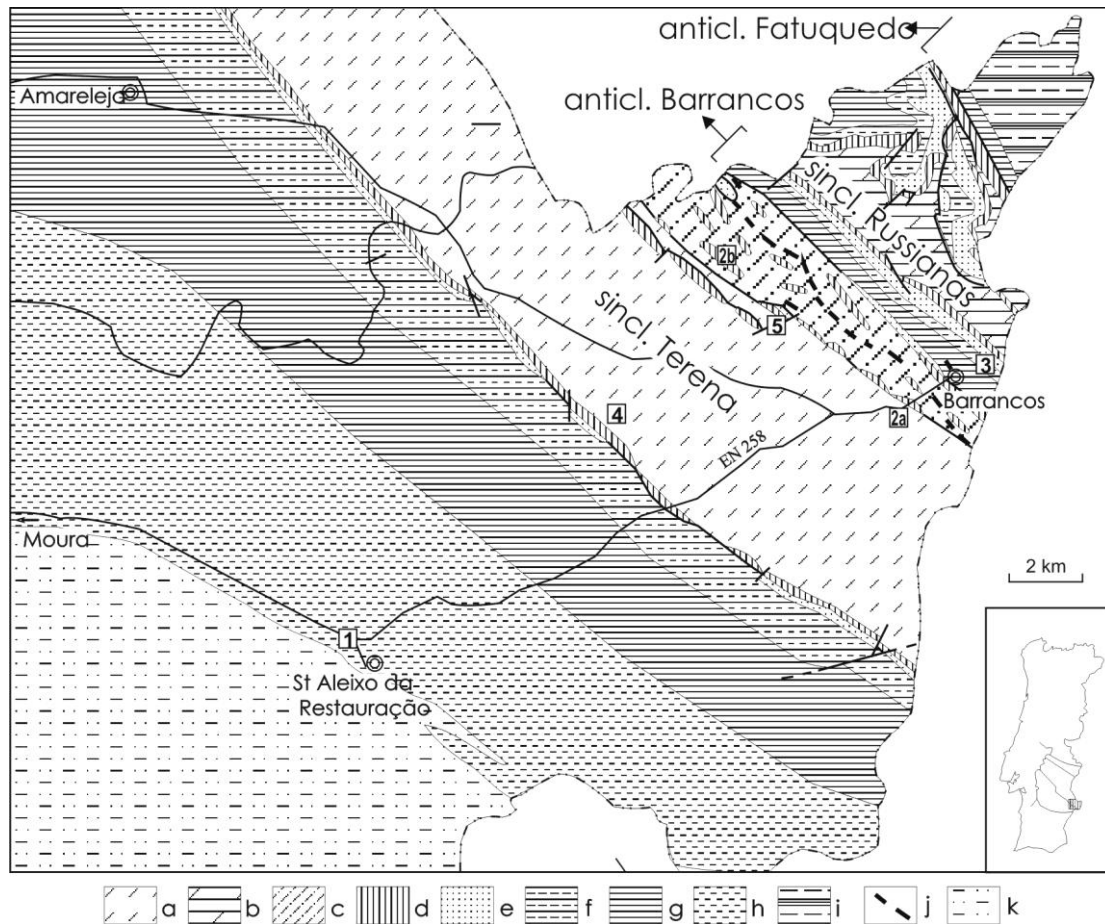


Fig. 1 – Geologia simplificada da região de Barrancos, com localização dos principais “geosítios” (pontos 1 a 5). a - Fm. de Terena, b - Fm. Monte das Russianas, c - Fm. dos Xistos Raiados, d – Fm. dos Xistos com Nódulos, e – Fm. de Colorada, f – Fm. dos Xistos com *Phyllodocites*, g – Fm. de Barrancos, h – Fm. de Ossa, i – Fm. de Fatuquedo, j – Complexo Ígneo de Barrancos, k – Paleozóico indiferenciado.

### 3 – PRINCIPAIS VALORES GEOLÓGICOS

#### - Sequência estratigráfica do Paleozóico (do ponto 1 da Fig. 1 até Barrancos, pela EN 258)

Esta sequência constitui a melhor e mais conhecida exposição de litologias do intervalo ?Câmbrico Médio-Superior a Devónico Inferior, do sul do país. Entre os km 84 e 104 da EN 258, observam-se as Formações de Ossa, com os vulcanitos básicos basais, Barrancos, Xistos com *Phyllodocites*, Colorada, Xistos com Nódulos, Xistos Raiados e Terena. Ocorre ainda o Complexo Ígneo de Barrancos do Carbónico Superior a “cortar” litologias da Formação dos Xistos Raiados. Do conjunto de informação geológica fornecido por estas formações, destacam-se os fósseis de graptólitos e os palinórmorfos do Devónico Inferior identificados na Formação de Terena, em virtude da sua contribuição para uma nova visão sobre a evolução sedimentar da bacia de Terena.

#### - O Silúrico de Barrancos (ponto 2a e 2b da Fig. 1, Fig. 2)

Barrancos é a região do país em que o Silúrico está melhor conhecido, em termos lito e bioestratigráficos. Compreende o topo da Formação de Colorada, a Formação dos Xistos com

Nódulos e os níveis basais da Formação dos Xistos Raiados. As secções da trincheira ao km 102.15 da EN 258 (ponto 2a da Fig. 1, Fig. 2) e do vale da ribeira de Murtega, esta a sudoeste do Monte da Coitadinha (ponto 2b da Fig. 1), são as mais importantes para caracterizar aquele período. A primeira das secções mostra uma sequência litológica variada e bastante rica em fósseis de graptólitos (Fig. 2).

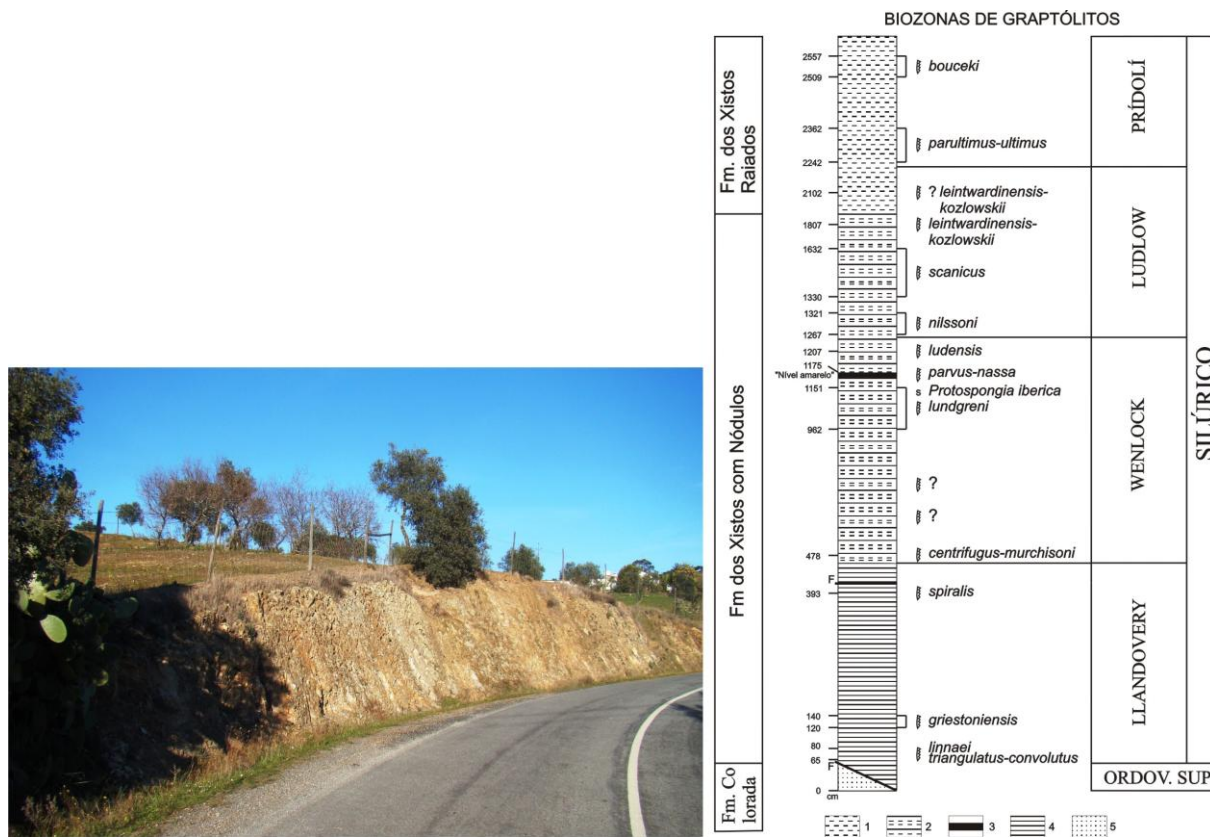


Fig. 2 – Secção do Silúrico da trincheira do km 102.15 da EN 258 (à esquerda) e respectivo log estratigráfico esquemático, com indicação das biozonas de graptólitos determinadas (à direita). Legenda do log – 1-xistos cinzentos com finas intercalações quartzíticas, 2 – xistos negros, 3 – “nível amarelo” (? vulcânico), 4 – liditos e xistos negros, 5 - quartzitos

Os resultados mais relevantes que dela se extraíram, são:

- Caracterização litológica das séries do Llandovery (excepto o andar Rhuddaniano), Wenlock, Ludlow e Prídolí.
- Identificação de 13 biozonas de graptólitos, de um total de 17 reconhecidas na região de Barrancos.
- Reconhecimento do “Evento Lundgreni” de extinção de graptólitos, da parte alta do Wenlock, ocorrido em outros pontos do mundo.
- Identificação da nova espécie de esponja *Protospongia iberica*, da classe *Hexactinellida*.

Esta secção tem protecção municipal, segundo o edital nº 14/98 de 6 de Julho de 1998.

Na secção do vale da ribeira de Murtega (ponto 2b da Fig. 1) identificou-se uma associação de graptólitos da Biozona de *Parakidograptus acuminatus* do Rhudaniano, o que constitui a primeira prova real, e única até ao momento, da existência da base do Silúrico em Portugal. Neste local, observa-se a passagem gradual entre as formações de Colorada e dos Xistos com Nódulos.



### - Os Xistos com *Phyllodocites* e a pedreira do Mestre André (ponto 3 da Fig. 1, Fig.3)

Os Xistos com *Phyllodocites* tem a particularidade de serem ricos em icnofósseis, tendo-se determinado 13 icnogéneros e as novas icnoespécies, *Phyllodocites saportai* sp. n., *Lophoctenium geinitzi* sp. n., *Myrianites bocagei* sp. n., *Myrianites lorioli* sp. n. e *Myrianites andrei* sp. n. . Também se identificaram duas espécies de graptólitos do “Arenigiano alto”, únicos exemplares reconhecidos, até ao momento, em toda a Zona de Ossa Morena portuguesa, além de associações de acritarcas, muito bem preservadas.

Um dos mais emblemáticos locais de exposição destes xistos é a pedreira do Mestre André. Esta pedreira é a maior, e actualmente a única em laboração, de entre aquelas que, na vertente ocidental da serra Colorada, a NE de Barrancos, tiveram em exploração desde os finais do século XIX. O seu valor social e histórico é relevante.



Fig. 3 – “Xistos com *Phyllodocites*” na pedreira do Mestre André

### - Mineralizações da região de Barrancos. A Mina de Aparis (ponto 4 da Fig 1, Fig. 4)

Na região de Barrancos há inúmeras ocorrências cupríferas, das quais só uma parte muito diminuta foi objecto de exploração subterrânea. As pesquisas mineiras tiveram o seu maior desenvolvimento nos finais do século XIX e os princípios do XX. Foram concedidos então vinte alvarás de concessão. A pouca mineralização existente na maioria das ocorrências e o processo de extração artesanal, muito moroso, justificam o baixo volume de 10.930 toneladas, extraído entre 1885 e 1932. A mina de Aparis (Fig. 4) constituiu a mais importante exploração mineira desta região, com actividade mais relevante entre 1889-1932 e no princípio da década de 70. Os trabalhos efectuados incidiram em vários filões cupríferos que “cortam a Formação de Terena, tendo sido feita lavra subterrânea que atingiu 150 m de profundidade. Actualmente as suas instalações, nas quais se encontram arquivadas cerca de 180 km de testemunhos, estão a ser utilizadas como caroteca do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e local de observação de sondagens por parte de investigadores e de empresas mineiras.

A mina de Aparis tem um grande valor simbólico para o concelho de Barrancos e limítrofes, em virtude de ter sido o mais importante pólo de emprego da região.



Fig. 4 – Mina de Aparis. Bairro mineiro com edifício escolar no centro.

#### - O Devónico inferior das Mercês (ponto 5 da Fig. 1)

Os xistos e grauvaques do topo da Formação dos Xistos Raiados e da base da Formação de Terena, situados a oeste do Monte das Mercês, apresentam associações de graptólitos das Biozonas de *Monograptus uniformis*, na primeira unidade, e de *Monograptus hercynicus*, na segunda, ambas do Lochkoviano. Estas faunas e os materiais onde se encontram, constituem os primeiros testemunhos da base do Devónico, em Portugal.

Esta sucessão, além do seu valor paleontológico, é também peça importante no que respeita ao conhecimento da evolução tectono-sedimentar da região de Barrancos, nos tempos devónicos.

## 4 – CONCLUSÃO

A maioria dos valores geológicos antes referidos continuará no futuro, como foi no passado, a ser objecto de investigação geológica por parte da comunidade científica. Porém, constituindo testemunhos irrepetíveis e alguns insubstituíveis, é da nossa responsabilidade a sua classificação, preservação e divulgação à comunidade, desde que apresentem comprovado valor científico, pedagógico e cultural. Neste processo, a Câmara Municipal de Barrancos tem dado todo apoio quando solicitada, mostrando-se também disponível para participar na criação de um Núcleo de Geologia do Museu Municipal.

As actividades na área da geologia divulgadas e postas à disposição do público pelo Parque de Natureza de Noudar, são também um sinal de que o sector privado também está cooperante e reconhece o valor deste património.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A., PIÇARRA J., BORREGO, B., PEDRO, J. e OLIVEIRA, T. (2006) - As regiões Central e Sul da Zona de Ossa Morena. In: Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. e Kullberg, J. C. (eds.). Geologia de Portugal no Contexto da Ibéria. Univ. Évora, p.151-172

COSTA, J. S. C. (1931) - O Paleozóico Português (síntese e crítica). Dissert. de Dout. Secção História Natural da Fac. Ciênc. Univ. Porto.

- CUNHA, T. e VANGUESTAINE, M. (1988) - Acritarchs of the «Xistos com Phyllocytes» Formation, Barrancos region, SE Portugal. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 74, p. 69-77.
- DELGADO, J. F. N. (1908) - Système Silurique du Portugal. Étude de stratigraphie paléontologique. *Mémoires de la Commission Service Géologique du Portugal*, Lisboa, 245 p.
- DELGADO, J. F. N. (1910) - Terrains Paléozoïques du Portugal, Étude sur les fossiles des Schistes à Néréïtes de San Domingos et des Schistes à Néréïtes et à Graptolites de Barrancos. *Commission du Service Géologique du Portugal*.
- GASPAR, O. (1968) - O Jazigo de Cobre de Aparis. *Estudos Notas e Trabalhos do Serviço Fomento Mineiro*, 18(3-4), p. 253-290.
- GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., LENZ, A. C., ROBARDET, M. e PIÇARRA, J. M. (1996) - Wenlock-Ludlow graptolite biostratigraphy and extinction: a reassessment from the southwestern Iberian Peninsula (Spain and Portugal). *Canadian Journal of Earth Sciences*, 33, p. 656-663.
- MELLADO, M. T. e THADEU, D. (1947) - Trilobites do Devónico inferior português. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 28, p. 265-296.
- OLIVEIRA, J. T., coordenador, (1992) - Carta Geológica de Portugal, na escala 1/200 000. Notícia Explicativa da Folha 8. Serviços Geológicos de Portugal.
- OLIVEIRA, J. T., OLIVEIRA, V. e PIÇARRA, J. M. (1991) - Traços gerais da evolução tectono-estratigráfica da Zona de Ossa Morena, em Portugal: síntese crítica do estado actual dos conhecimentos. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 77, p. 3-26.
- PERDIGÃO, J. C. (1967) - Estudos geológicos na pedreira do Mestre André (Barrancos). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 52, p. 55-64.
- PERDIGÃO, J. C. (1972-73) - O Devónico de Barrancos (Paleontologia e Estratigrafia). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 56, p. 33-54.
- PERDIGÃO, J. C., OLIVEIRA, J. T. e RIBEIRO, A. (1982) - Notícia Explicativa da Folha 44-B (Barrancos) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.
- PEREIRA, Z., PIÇARRA, J. M. e OLIVEIRA, J. T. (1998) - Palinomorfos do Devónico inferior da região de Barrancos (zona de Ossa Morena). Actas do V Congresso Nacional de Geologia, *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*, 84(1), p. A 18-21.
- PEREIRA, Z., PIÇARRA, J. M. e OLIVEIRA, J. T. (1999) - Lower Devonian palynomorphs from the Barrancos region, Ossa Morena Zone, Portugal. *Bolletino della Società Paleontologica Italiana*, 38(2-3), p. 239-245.
- PIÇARRA, J. M. (1997) - Nota sobre a descoberta de graptólitos do Devónico inferior na Formação de Terena, em Barrancos (Zona de Ossa Morena). In: Araújo, A. e Pereira, F. (eds.), Estudos sobre a Geologia da Zona de Ossa-Morena (Maciço Ibérico), Livro de homenagem ao Prof. Francisco Gonçalves. Univ. Évora, p. 27-36.
- PIÇARRA, J. M. (1999) - Património Geológico da região de Barrancos. Comunicações do I Seminário sobre o Património Geológico Português, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa.
- PIÇARRA, J. M. (2005) - The Silurian of the Portuguese Ossa Morena Zone. In "Definition of the Portuguese frameworks with international relevance as an input for the European geological heritage characterisation. *Episodes*, 28 (3), articles, p. 1-10.
- PIÇARRA, J. M. (2009) - Roteiro Geológico do Parque de Natureza de Noudar. In: Florido, P e Rábano, I. (eds.), Una visión multidisciplinar del Patrimonio Geológico y Minero. X Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero, Coria, Resúmenes, p. 43-44.

- PIÇARRA, J. M., ŠTORCH, P., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. e OLIVEIRA, J. T. (1995) - Characterization of the *Parakidograptus acuminatus* graptolite Biozone in the Silurian of the Barrancos region (Ossa Morena Zone, South Portugal). *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*, 81, p. 3-8
- PIÇARRA, J. M., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., LENZ, A. C. e ROBARDET, M. (1998) - Pridoli graptolites from the Iberian Peninsula: a review of previous data and new records. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 35, p. 65-75.
- PIÇARRA, J. M., PEREIRA, Z., OLIVEIRA, V. e OLIVEIRA, J. T. (2001) - Breves apontamentos sobre a geologia da região de Barrancos. *Colecção Catálogo do Museu de Barrancos*, 1, 39 p.
- PIÇARRA, J. M., OLIVEIRA, V., SILVEIRA, A. B. e BARBOSA, B. (2007) - Notícia Explicativa da folha 44-A (Amareleja) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, Lisboa.
- PIÇARRA, J. M., OLIVEIRA, J. T. e OLIVEIRA, V. (2008a) - Geologia do Parque de Natureza de Noudar. *EDIA*, 15 p.
- PIÇARRA, J. M., OLIVEIRA, J. T. e OLIVEIRA, V. (2008b) - Locais de Interesse Geológico do Parque de Natureza de Noudar. *EDIA*, 19 p.
- PIÇARRA, J. M., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., SARMIENTO, G. N. e RÁBANO, I. (2009) - Silurian of the Barrancos-Hinojales domain of SW Iberia: a contribution to the geological heritage of the Barrancos area (Portugal) and the Sierra de Aracena-Picos de Aroche Natural Park (Spain). In: Corrigan, M. G. e Piras, S (eds.), Time and Life in the Silurian: a multidisciplinary approach. Abstracts. *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 3 (3), p. 321-322.
- PIÇARRA, J., PEREIRA, Z. e GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. (2011) - Ordovician graptolites and acritarchs from the Barrancos region (Ossa-Morena Zone, south Portugal). In: Gutiérrez-Marco, J. C., Rábano, I e García-Bellido, D. (eds.). Ordovician of the World. *Cuadernos del Museo Geominero*, Instituto Geológico y Minero de España, 14, p. 429-440.
- PRUVOST, P. (1915-16) - Observations sur les terrains devoniens e carbonifères du Portugal et sur leur faune. *Comunicações da Comissão do Serviço Geológico de Portugal*, 11, p. 170-175.
- RÁBANO, I., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., SÁ, A., SAN JOSE, M. G., PIEREN VIDAL, A., SARMIENTO, G., PIÇARRA, J. M., VALSERO, J. J. D., BAEZA, E. e LORENZO, S. (2008) - Ordovician and Silurian geological heritage in protected natural areas of Iberia. 33<sup>rd</sup> International Geological Congress, Oslo, IES-03 Geosites and landscape ? conservation and management strategies. Poster.
- RIGBY, J. K., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., ROBARDET, M. e PIÇARRA, J. M. (1997) - First articulated Silurian sponges from the Iberian Peninsula (Spain and Portugal). *Journal of Paleontology*, 71 (4), p. 554-563.
- ROBARDET, M., PIÇARRA, J. M., STORCH, P., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. e SARMIENTO, G. N. (1998) - Ordovician and Silurian stratigraphy and faunas (graptolites and conodonts) in the Ossa Morena Zone of the SW Iberian Peninsula (Portugal and Spain). *Temas Geológico-Mineros ITGE*, 23, p. 289-318.
- ROMARIZ, C. (1961) - Graptolóides das formações faníticas do silúrico português. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 14, p. 17-30.
- ROMARIZ, C. (1962) - Graptólitos do Silúrico Português. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 2<sup>a</sup> série, C, 10 (2), p. 115-312.
- TEIXEIRA, C. (1951) - Notas sobre a geologia da região de Barrancos e em especial sobre a flora de Psilofitineas. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. 32, p. 75-84.