

## **NOTA INTRODUTÓRIA SOBRE O DESLIZAMENTO DE FEVEREIRO DE 1941 NA MINA DE CARVÃO DO CABO MONDEGO (FIGUEIRA DA FOZ, PORTUGAL)**

### **INTRODUCTORY NOTE ON THE FEBRUARY 1941 LANDSLIDE IN THE COAL MINE OF CAPE MONDEGO (FIGUEIRA DA FOZ, PORTUGAL)**

JOSÉ M. SOARES PINTO<sup>1</sup>, JOSÉ M. BRANDÃO<sup>2</sup>, PEDRO M. CALLAPEZ<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Escola Secundária Dr. Bernardino Machado, Rua Visconde da Marinha Grande, 15, 3081-997 Figueira da Foz. [jvonpintoff@live.com.pt](mailto:jvonpintoff@live.com.pt)

<sup>2</sup> Instituto de História Contemporânea\_CEHFCi-UE, Universidade Nova de Lisboa y SEDPGYM

<sup>3</sup> Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra\_CITEUC (FCT)

<sup>4</sup> Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra

#### **RESUMO**

A ocorrência de acidentes sempre coexistiu com as lavras mineiras. Assim, apesar das más memórias a que se associam, são um tema pertinente para a história da mineração. Neste contexto, a mina de carvão do Cabo Mondego, a mais antiga a laborar em Portugal, não constituiu exceção. O seu registo temporal de mais de 200 anos de lavra ficou marcado por vários incidentes de maior ou menor gravidade, entre os quais o grande deslizamento de 1941 que interrompeu os trabalhos num período particularmente sensível de escassez de combustíveis. Considerando o seu contributo na previsão e na mitigação das consequências deste sinistro, destaca-se o envolvimento de Ernest Fleury (1878-1958), geólogo, professor do Instituto Superior Técnico e colaborador de longa data da companhia mineira, chamado ao Cabo Mondego na sequência dos grandes temporais de inverno que terão acelerado a instabilidade e rotura da vertente próxima ao terreiro da mina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidentes; deslizamento; mina de carvão do Cabo Mondego; Figueira da Foz.

#### **ABSTRACT**

The occurrence of accidents has always coexisted with mining practices. Thus, despite the bad memories associated with them, they are a pertinent theme for the history of mining. In this context, the Cabo Mondego coal mine, the oldest to work in Portugal, was not an exception. Its time span of more than 200 years of mining was marked by several incidents of greater or lesser seriousness, with emphasis on the large landslide of 1941 that interrupted its activity in a very sensitive period of fuel shortage. Considering his contribution to prevent and mitigate the consequences of the accident, stands out the involvement of Ernest Fleury (1878-1958), a geologist, professor at the Instituto Superior Técnico and for a longtime collaborator of the mining company, called to Cape Mondego after the large winter storms that accelerated the instability and rupture of the slope close to the mine yard.

**KEYWORDS:** Accidents; landslide; Cape Mondego coal mine; Figueira da Foz (Portugal).

## **1. INTRODUÇÃO**

Desde os alvares da mineração que a ocorrência de acidentes, motivados pela negligência humana, ou por fenómenos naturais, se tornou recorrente, ameaçando o ritmo das explorações e confrontando os mineiros com a incerteza do risco. Este quadro tem vindo a alterar-se marcadamente no espaço económico europeu, onde, a evolução

tecnológica e a introdução de uma cultura de segurança têm concorrido para a diminuição do número incidentes, no interior e no exterior das explorações.

Em Portugal, cedo se destacou a mina de carvão do Cabo Mondego, pelo seu caráter singular e longevidade, constituindo um dos apanágios da tardia revolução industrial no país desde que os primeiros trabalhos de lavra nela se iniciaram, ainda decorria o Período Pombalino (1750-1777). Instalada na vertente marítima de uma serra calcária com formações jurássicas marinhas, lacustres e deltaicas, sobranceira a Buarcos, à Figueira da Foz e ao corredor fluvial do Rio Mondego (fig. 1), a mina do Cabo Mondego proporcionou mais de dois séculos de lavra, nem sempre nas condições mais auspiciosas, propiciando a instalação de uma fileira de indústrias locais, naquilo que, até recentemente, constituiu um dos mais interessantes polos fabris da região centro oeste do país (Pinto *et al.*, 2015).

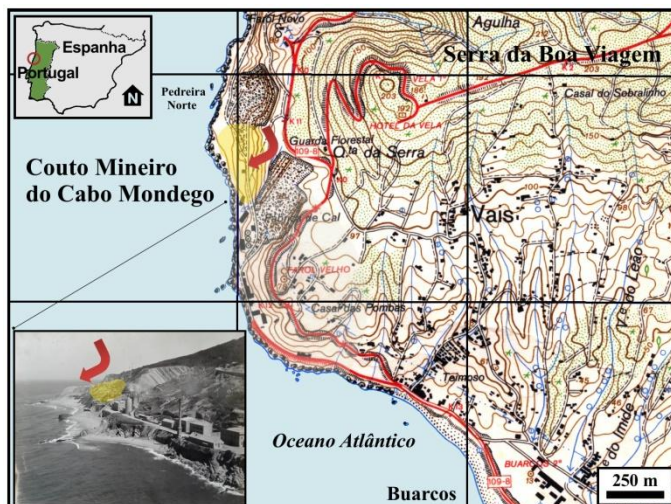


Figura 1. Localização do Complexo Mineiro do Cabo Mondego e da área afetada pelo deslizamento de 1941. Fundo topográfico 1:50.000, Instituto Geográfico e Cadastral.

Aspetos determinantes como a proximidade ao oceano e as infiltrações daí decorrentes, a natureza sedimentar do maciço rochoso, a disposição estrutural e a possança das camadas carboníferas, implicavam trabalhos de manutenção constantes, assim como uma atenção especial à bombagem e à entivação. Uma conjugação de fatores propensa à ocorrência de sinistros de diversa ordem, os quais não terão sido mais numerosos e tão graves como os registados noutras minas de carvão europeias, por força da extensão comparativamente limitada da lavra e do número de mineiros envolvidos, a par de algum cuidado e competência do corpo técnico, quando se desenvolvia trabalho no interior das galerias. Tal não evitou a ocorrência de alguns sinistros de maior vulto, destacando-se entre outros, as inundações dos Poços Rapozos, ca. de 1800 (Cabral *et al.*, 1889), a do Poço Mondego e galerias conexas em janeiro de 1943, e o incêndio de agosto de 1962, que

acabou por antecipar o encerramento da exploração (Santos, 1982; Pinto & Callapez, 2009; Pinto *et al.* 2015).

Também no exterior se registaram vários incidentes ao longo do tempo, os quais, de modo mais ou menos marcado, afetaram o normal funcionamento do complexo minero-industrial, designadamente o deslizamento de terras de fevereiro de 1941, objeto do presente texto, uma fatalidade há muito prevista, mas com desfecho antecipado por condições meteorológicas particularmente adversas, a que não possível acudir em tempo útil. Este incidente afetou sobremaneira os ritmos de trabalho, numa altura em que as contingências de guerra exigiam esforços acrescidos por parte dos produtores de carvão nacionais.

## **2. O MACIÇO ROCHOSO NA ÁREA DO COUTO MINEIRO**

O Couto Mineiro do Cabo Mondego abrangeu uma fração considerável da fachada atlântica da Serra da Boa Viagem, um dos maciços calcários emergentes no subdomínio setentrional da Orla Meso-cenozoica ocidental portuguesa (Soares & Rocha, 1984), caracterizado por um relevo moderadamente acidentado e alongado na direção nascente-poente, atingindo pouco mais de 200 m ao longo da sua cumeada. Desenvolve-se sobre uma extensa estrutura monoclinal basculada para sul, deformando unidades margo-calcárias marinhas do Jurássico Inferior e Médio da Bacia Lusitânica, subjacentes a uma sucessão lagunar do Oxfordiano e a séries fluvio-deltaicas, coevas do Kimmeridgiano-Titoniano e do Cretácico Inferior (Ruguet-Perrot, 1961; Rocha *et al.*, 1981).

A exploração incidiu sobre as camadas de lignite intercaladas em calcários lacustres do Oxfordiano Superior, ainda hoje visíveis nas arribas da enseada da Pedra da Nau, fronteira aos edifícios do complexo mineiro, aos antigos poços Rapozos e ao local de entrada da galeria de rolagem Santa Bárbara (Pinto *et al.*, 2015). Nestas arribas, assim como nas pedreiras e nas extensas vertentes que circundam as antigas instalações mineiras e fabris, destacam-se os numerosos estratos de calcário, calcário margoso e marga inclinados para sul (fig. 2), parcialmente cobertos por um manto espesso e heterogéneo de depósitos de vertente plistocénicos e holocénicos, fracamente coerentes, sobre os quais se desenvolvem sulcos de erosão e ravinamentos (Soares *et al.*, 2008). Estes depósitos atingem espessuras consideráveis na envolvente externa da mina, e obrigaram à construção de muros de suporte nas traseiras dos edifícios e de revestimentos de betão nas primeiras

dezenas de metros subsequentes à boca das galerias, a sua heterogeneidade, fraca coesão e comportamento hidrológico desfavorável, cedo contribuíram para o acentuar de situações de instabilidade no maciço rochoso, com destaque para o grande deslizamento rotacional de 1941.



Figura 2. Panorâmica da “pedreira da cal” contígua à mina do Cabo Mondego, evidenciando os estratos oxfordianos de fácies lacustre, com acentuado pendor para sul. Fotografia: autor desconhecido, ca. de 1920. Col. J.S. Pinto.

### 3. DETERIORAÇÃO DAS GALERIAS E DO MURO DE SUPORTE PRINCIPAL

Apesar das lignites do Cabo Mondego não conseguirem competir com outros carvões nacionais, muito menos com os importados, a instalação, à boca da mina, de unidades fabris de cal hidráulica, cimento, vidros e barros vermelhos, justificou a sua extração ao longo do tempo, uma atividade que se procurou incrementar nos períodos correspondentes às duas guerras mundiais, dado o embargo às importações de carvões estrangeiros.

Parte das dependências industriais do complexo mineiro foram instaladas num terraplano escavado na base de vertentes sobranceiras às arribas locais, ampliado com escombrelas e entulhos provenientes da exploração. De entre as muitas obras de estabilização efetuadas ao longo dos anos, destacou-se um extenso muro de alvenaria, com cerca de 80 m de comprimento por 9 m de altura, construído e ampliado durante a segunda metade do século XIX (fig. 3), que protegeu as bocas das galerias de serviço (Galeria Nova Mondego – Santa Bárbara, a principal, e a do Poço Mondego), bem como a boca da antiga Galeria Santo António. Esta última era paralela à anterior e ambas foram abertas ao tempo do Intendente Geral de Minas e Metais do Reino José Bonifácio d’Andrade e Silva (1763-1838). Este muro servia também de suporte à central elétrica e à linha *Decauville* que assegurava a comunicação dos fornos de cal hidráulica com as pedreiras em laboração mais a norte (Brandão *et. al*, 2016), estruturas que contribuíam significativamente para a carga e trepidação a que o depósito de vertente estava sujeito.

Figura 3. Aspeto da extremidade setentrional do muro de alvenaria construído para sustentação do depósito de vertente contíguo às galerias de serviço da mina do Cabo Mondego e à casa de escolha do carvão. Foto de E. Fleury, efetuada aquando da visita de inspeção que efetuou às instalações, em 1937.  
Fonte: Fleury, 1941. Col. J.S. Pinto.



De visita ao Cabo Mondego em janeiro de 1941, no âmbito da consultoria que prestava à *Companhia de Carvões e Cimentos do Cabo Mondego*, a concessionária de então, Ernest Fleury (1878-1958), geólogo, professor do Instituto Superior Técnico (Lisboa), chamou a atenção para a existência de movimentos no depósito sobranceiro à entrada das minas que, aliás, já vinha a notar desde 1937, denunciados pela existência de numerosas fraturas no referido muro de suporte e nas abóbadas das galerias de serviço, a par de pequenas figuras de deslizamento no troço superior à linha e de exurgências sazonais em taludes de uma escavação aberta por cima do Poço Mondego, para instalação de um sarilho (Fleury, 1941). Estes sinais de instabilidade da vertente tornaram-se mais evidentes durante a última quinzena de janeiro de 1941, mercê da precipitação anormalmente elevada e continuada. As movimentações de terrenos viriam a agravar-se em consequência do violento ciclone de 15 de fevereiro desse ano, um temporal inusitado acompanhado de fortes chuvas.

#### **4. O CICLONE: TRAJETÓRIA E CONSEQUÊNCIAS**

A escassa presença de navios no Atlântico, dada a situação de guerra, que se vivia na altura, justifica a pouca informação meteorológica disponível sobre a formação da grande depressão gerada algures entre o arquipélago da Madeira e o Cabo de S. Vicente (extremidade SW do território continental), em 15 de fevereiro de 1941. Os ventos ciclónicos seguiram uma trajetória aproximada de SW para NE, com uma velocidade na ordem dos 90 km/hora, atingindo a costa portuguesa com a sua máxima intensidade pelas 15.00h, seguindo para Espanha, onde se sentiu violentamente na manhã do dia 16, na

Galiza, Astúrias, Cantábria e país Basco, onde os ventos terão chegado aos 180 km/h (Rubio, 2001).

Considerado um dos cinco maiores temporais de vento do século XX na Europa (Muir-Wood, 2011), o ciclone foi responsável por prejuízos elevadíssimos em todo o país, somando-se os cortes nas redes viária, ferroviária e de distribuição de energia e comunicações, bem como cheias, derrocadas e danos severos em edifícios, que causaram numerosos feridos e mais de uma centena de mortos (*Diário de Lisboa*, 17/02/1941). Contudo a precipitação que o acompanhou foi relativamente reduzida, oscilando entre os 7,8 mm em Coimbra e os 16,5 mm de Lisboa (Nunes *et al.* 2012).

As consequências do ciclone foram particularmente severas no litoral onde, à ação do vento, se somou o efeito da sobrelevação temporária do nível do mar, fenómeno conhecido por “*storm surge*” (Nunes *et al.*, 2012), consequência das variações acentuadas da pressão atmosférica, que, na região de Lisboa baixou até aos 950 hPa<sup>1</sup>, onde as rajadas mais fortes atingiram os 129 km/h, enquanto em Coimbra se registaram valores de 937 hPa para a pressão mínima e ventos de 133 km/h, e no Porto ventos de 167 km/h (*O Século*, 16/02/1941; Freitas & Dias, 2013). Estas marés anómalas causaram danos muito avultados nas áreas portuárias, onde, barcos de pesca e vários navios se afundaram e fazendo com que o mar irrompesse pelas zonas mais baixas, inundando-as totalmente.

Na Figueira da Foz, as marés contribuíram para inundações significativas na zona ribeirinha, ocorrendo alguns naufrágios e colapso parcial de habitações, incluindo a de família de um dos autores, com feridos e uma vítima mortal (*O Figueirense*, 19/2/1941), afetando, igualmente, a zona o Cabo Mondego onde o mar terá atingido os poços da mina, situação que se somou ao corte de energia geral, consequência do derrube dos postes de transmissão que permitiam o abastecimento da mina.

## 5. O DESLIZAMENTO DE 24 DE FEVEREIRO

Tal como nas restantes regiões do país, o ciclone ocasionou, também, graves estragos na mina do Cabo Mondego, nomeadamente um corte geral de energia elétrica, responsável pela paralisação total da lavra da mina, derivado do derrube de postes e cabos elétricos, com óbvias consequências no sistema de esgoto. Porém, os efeitos trágicos da elevada precipitação registada desde janeiro, só se faziam sentir dias mais tarde, ao colapsar grande

---

<sup>1</sup> O hectopascal (hPa) é a unidade do Sistema Internacional utilizada para medir a pressão atmosférica. É equivalente ao milibar (mb). [1 hPa  $\equiv$  1mb]. 1 atmosfera, valor normal ao nível do mar = 1013,25 hPa.

parte da vertente sobranceira às entradas de serviço da mina. Ao impregnar, durante aquelas semanas, o depósito de vertente, a água cumpria o seu papel de desestruturação dos sedimentos, facilitando o trabalho da gravidade.

O movimento de massas geológicas consistiu num grande deslizamento rotacional, que deslocou um volume considerável do depósito de vertente e arrastou consigo o muro de suporte onde tinham sido, anteriormente, detetados sinais de instabilidade. O sinistro deverá ter começado ainda durante a madrugada dessa segunda-feira fatídica, para se consumir cerca das 8.00h da manhã. A coincidência da hora matinal permitiu que os capatazes de serviço impedissem a entrada do novo turno de escolha de carvão e do interior da mina, durante a hora anterior, facto que, por si, evitou a ocorrência de sinistros pessoais. Estes acontecimentos foram relatados minuciosamente por Joaquim da Cunha e Sousa, engenheiro químico, responsável pelo laboratório da empresa:

*“Às 8h.45 da manhã do dia 24 de Fevereiro apareceu em minha casa o Snr. Almeida encarregado da escolha para me avisar de que o movimento de terra se tinha pronunciado assustadoramente e que já estava arrasada a entrada da Galeria principal de rolagem e que a escolha a ameaçar a desmoronar-se [...] Cheguei ao Cabo às 9h15 e segui directamente para o terreiro da Mina onde já estava tudo desmoronado bem como parte da escolha do carvão...”* (Sousa, 1941).

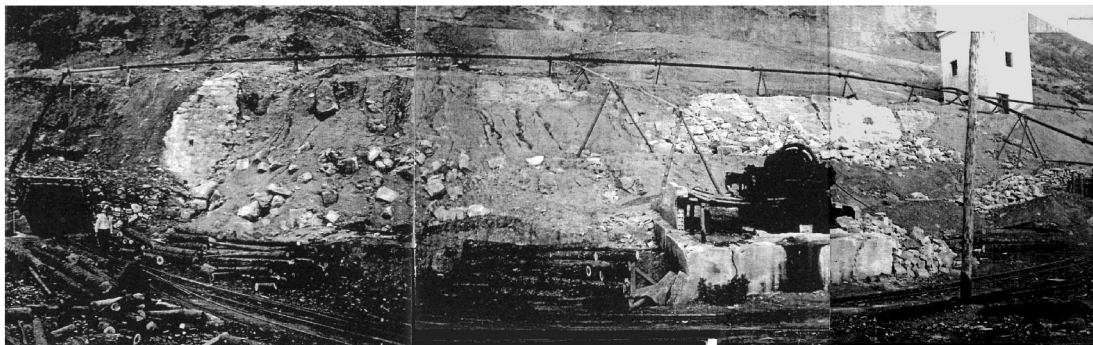


Figura 4. Fotomontagem mostrando o troço norte da frente de deslizamento de 24 de fevereiro de 1941, dias depois da ocorrência, quando a eletricidade e a bombagem já se encontravam restabelecidas. À esquerda a boca da Galeria Nova de rolagem e restos do muro primitivo; em primeiro plano a instalação de bombagem e madeiras para entivação; à direita a casa semidestruída da central elétrica; em nível superior: a cicatriz de arrancamento, o patamar deslocado da linha *Decauville* e linha de tubagens de ar comprimido. Fonte: E. Fleury, 1941. Col. J.S. Pinto.

A derrocada do muro de suporte e de parte dos depósitos superiores foi brusca; no entanto, o movimento das terras prolongou-se ainda por algumas horas, dando tempo a que se evitassem acidentes pessoais e se salvasse muito do material arrecadado no local (fig. 4).

No final, ficaram destruídas as entradas das galerias Nova Mondego-Santa Bárbara, Poço Mondego, Poço Santo-António, a casa dos capatazes, parte da casa da escolha do carvão, a receita da mina, as tubagens de ar comprimido e de bombagem de água, a central elétrica, as vias *Decauville* de acesso à pedreira norte e ao interior da exploração e, também, as ruínas do Poço Esperança, aberto na década de 1830.

Ernest Fleury foi mais uma vez, chamado ao Cabo Mondego a fim de proceder a uma análise do ocorrido e de apresentar soluções para mitigar os efeitos do acidente, que caracterizou de imediato nos seguintes termos:

*“(...) uma grande fractura-falha com 90 m de comprimento e 10 de altura, delimitou regularmente a parte superior do circo de arrancamento, vindo a destruir por completo as instalações da mina.”*

As suas observações e pareceres ficaram registados num relatório ilustrado, bastante extenso e detalhado na descrição do sinistro, onde sugeriu os trabalhos de recuperação do terreiro da mina, com vista a uma futura modernização das estruturas e rentabilização da lavra, trabalhos que deverão ter-se iniciado de imediato, com recomendação e apoio por parte dos responsáveis da circunscrição mineira e a mobilização de todos os operários, tendo em vista a rápida recuperação da produção.

Sublinhe-se que, embora pelas piores razões, mais uma vez o eminente professor de engenharia de minas e consultor das indústrias do Couto Mineiro do Cabo Mondego deixava vincada a sua estatura científica: não só lançara o alerta sobre a eminência de um desastre que poderia ter tido piores consequências, como, na avaliação dos estragos em visita de emergência, aproveitava para propor alterações na cadeia operatória que se traduziram em melhorias significativas nas infraestruturas interiores e exteriores, sobretudo na zona da receita da mina, possibilitando uma rentabilidade acrescida nas duas décadas seguintes, naquilo que seria o último fôlego da lavra mineira do Cabo Mondego, encerrada em definitivo corria o ano de 1967, depois de um calamitoso incêndio em 1962 (Santos, 1982).

## **6. NOTA FINAL**

O desequilíbrio da vertente, responsável, entre outros prejuízos, pela paralisação da lavra, terá resultado da conjugação de vários fatores, nomeadamente, (1) a infiltração e drenagem deficiente das águas pluviais, (2) a carga excessiva e trepidação ligada à da linha



*Decauville* ali instalada e, (3) aos terraplenos efetuados para a construção dessa linha e da central elétrica. Associados à degradação progressiva do muro de suporte antigo, escassamente intervencionado ao longo dos anos, estes fatores terão conduzido a um agravamento da instabilidade, mais substancial na sequência de um inverno particularmente pluvioso e do ciclone de 15 de fevereiro de 1941.

Das entrelinhas da informação que chegou aos dias de hoje sobre o deslizamento, retira-se, além do mais, a precaridade de funcionamento da mina, onde a preocupação da produção nem sempre acompanhou a necessidade absoluta da segurança de pessoas e bens; uma postura consonante com a carência de carvão num país parco deste recurso, no quadro de uma Europa em guerra e de uma mina cujo carvão era de inferior qualidade, por isso quase todo consumido localmente na alimentação de fornos de cal hidráulica, vidro, cerâmica e cimento.

A imprensa acompanhou, em grandes destaques, os efeitos do ciclone no país, disputando as páginas, durante vários dias, com as notícias de guerra, os únicos temas dos principais jornais nacionais. Contudo, apesar da sua dimensão e das implicações que teve para a economia local, ao parar temporariamente a lavra mineira e o conseqüente abastecimento regular de carvão, o deslizamento de terras de 1941 na mina do Cabo Mondego não mereceu o devido espaço noticioso na imprensa. Em primeira análise, tal poderia atribuir-se ao facto deste não se ter seguido imediatamente ao ciclone e, portanto, não ser englobado nas múltiplas notícias que lhe foram dedicadas, por aparente falta de ligação entre ambos. Todavia, deve recordar-se que o carvão era um recurso estratégico e escasso, Europa estava em guerra, e que a imprensa estava fortemente controlada pela censura prévia do regime do Estado Novo, pelo que não é de estranhar que tal assim tenha acontecido.

Apesar dos consideráveis prejuízos, que implicaram a suspensão temporária da lavra, e a quebra dos regulares fornecimentos de carvão, só parcialmente retomados no seguinte mês de março, este incidente não deixa, no entanto, de se revelar de grande interesse para a historiografia do antigo complexo mineiro industrial do Cabo Mondego, e da prestação profissional de alguns dos seus principais atores, à época.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem a J. Mata-Perelló o incentivo prestado. J.S. Pinto está reconhecido à colaboração prestada por antigos funcionários da Cimpor (Cabo Mondego), recordando, em particular, os ensinamentos, do eng<sup>o</sup>. Moreira dos Santos

(1926-2014), antigo diretor da empresa. J.M. Brandão, beneficiou de apoio por fundos nacionais através da FCT–Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UID/HIS/04209/2013; P. Callapez agradece o apoio e financiamento do CITEUC (FCT).

## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, JM; CALLAPEZ, P.M.; PINTO, J.S. (2016). O Couto Mineiro do Cabo Mondego e o contributo técnico de Ernest Fleury (1878-1958) na indústria extrativa e cimenteira locais. Implicações de um relatório geológico inédito de 1923. *Revista de História da Sociedade e Cultura*, 16: 343-367.
- CABRAL, J.A.N.; MONTEIRO, S.; BARATA, J.A. (coord.) (1889). *Catalogo descriptivo da secção de minas, grupos I e II / Exposição Nacional das Indústrias Fabris*. Org. Associação Industrial Portuguesa. Lisboa: Imprensa Nacional.
- FLEURY, E. (1941). *Relatório sobre as condições do desprendimento de terras, no dia 25 de Fevereiro de 1941, dum parte da vertente das minas do Cabo Mondego*. Relatório interno não publicado. Cabo Mondego, 79 pp. (Col. particular de J.S. Pinto).
- FREITAS, J.G.; DIAS, J.A. (2013). 1941 windstorm effects on the Portuguese Coast. What lessons for the future?. *Journal of Coastal Research*, 65: 714-719.
- MUIR-WOOD, R. (2011). The 1941 February 15th Windstorm in the Iberian Peninsula. *Trébol*, 56: 4-13.
- NUNES, A.; PINHO, J.; GANHO, N. (2012). O “Ciclone” de fevereiro de 1941: análise histórico-geográfica dos seus efeitos no município de Coimbra. *Cadernos de Geografia*, 30-31: 53-60.
- PINTO, J.S; CALLAPEZ, P.M.; BRANDÃO, J.M. VANDA F. SANTOS, V.F. PINTO, R. (2015). A mina de carvão do Cabo Mondego: 200 anos de exploração. In J.M. Brandão e M.F. Nunes (eds.), *Memórias do carvão*, pp. 235-258.
- PINTO, J.S.; CALLAPEZ, P.M. (2009). Sinistros ocorridos na mina de carvão do Cabo Mondego e suas consequências na lavra mineira. *Litorais*, 10: 43-54.
- ROCHA, R.B.; MANUPELLA, G.; MOUTERDE, R.; RUGET, C.; ZBYSZEWSKI, G. (1981). *Carta Geológica de Portugal na escala de 1:50.000. Notícia explicativa da folha 19-C, Figueira da Foz*. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.
- RUBIO, J.M.V. (2001). Los temporales de viento en la Península Ibérica. Análisis meteorológico de la extraordinaria situación atmosférica de Febrero de 1941. *Mapfre. Gerencia de riesgos y seguros*, 74: 29-44.
- RUGET-PERROT, C. (1961). Études stratigraphiques sur le Dogger et le Malm inférieur du Portugal au Nord du Tage. *Memórias dos Serviços Geológicos de Portugal*, nv. série, 7: 197 p.

- SANTOS, J. M. (1982). Complexo Industrial do Cabo Mondego. Sua origem e evolução através dos Tempos. *Cadernos Municipais da Câmara Municipal da Figueira da Foz*, 10: 109 p.
- SOARES, A.; CALLAPEZ, P.M; MARQUES, J. F. (2008). The Farol Deposit (*Depósito do Farol*) from Cape Mondego (Figueira da Foz, West Central Portugal). *Ciências Terra (UNL)*, 16:163-173.
- SOARES, A.F.; ROCHA, R.B. (1984). Algumas reflexões sobre a sedimentação jurássica na Orla Meso-Cenozóica Ocidental de Portugal. *Memórias e Notícias*, 97: 133-142.
- SOUSA, J. C. (1941). *Relatório sobre o deslocamento de terra à boca da mina*. Relatório interno não publicado, de 14 de março. Cabo Mondego, 3 pp. (Col. particular de J.S. Pinto).