

MEMÓRIAS  
DA  
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS  
DE  
LISBOA

CLASSE DE CIÊNCIAS

TOMO XLVII  
Volume 1

---

**Realidade & Mito  
(O Baixo Mondego)**

A. Ferreira Soares

---



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS  
DE LISBOA

LISBOA • 2020



# Realidade & Mito

## (O Baixo Mondego)

A. FERREIRA SOARES

*O último artifício para a reiteração do efeito e para sua imposição segura  
é o prolongamento obsessivo das cenas  
(in Umberto Eco, 2016)*

### I

Permitam-me Vs. Exas que, ao cumprimentá-los, saúde esta tão douta e prestigiada *Academia das Ciências de Lisboa* e nela todos os Amigos e Colegas cujos saberes são para mim refúgio de constante e deleitosa aprendizagem. Todos somos discípulos de todos ao entendermos os discursos ditados por cada um em sua arte. A razão chega-nos com a crítica valorizável, tenha ela a contendência que se fizer. Atrevo-me a pedir a vossa paciência para, logo ao abrir, citar K. Popper: *A certeza raramente é objetiva: geralmente não passa de um forte sentimento de confiança, de convicção, embora baseado em conhecimento insuficiente* (1999, p.87), ficando cada um com a tarefa de descobrir o suficiente. E se das certezas que ganhei, nos oitenta e um anos que levo, alguma coisa guardo, é o gozo apetecido das amizades conciliadoras, das falas que foram de amigos e o repúdio de maldizentes desentendimentos, invejas e maliciosas pregações. Por aqui o discurso sempre recolhe a descontinuidade que levanta, não a dúvida, mas a indiferença pelo ditado. Mas tudo se faz de necessário para que a vida ganhe o significado de ter sido realmente vivida. Todos caminhamos aprendendo o valor da palavra e do gesto, sem esquecermos que de tudo que foi inventado, o zero é o mais elegante pois, e a um tempo, pode ser tudo e nada. E, no vagar das ideias, chego a Umberto Eco, tão na moda pelos escaparates livreiros: *o último artifício para a reiteração do efeito e para a sua imposição segura é o prolongamento obsessivo das cenas* (2016, p. 64).

Sem disso dar conta chega-me Otelo de Shakespeare a levantar o véu do ciúme: *Como, confesso, é praga da minha natureza/espionar abusos, e muitas vezes o meu ciúme/desenha culpas que não o são (...)* (Act. III, c. 1, in W. Shakespeare, 2016, p. 51). Mas deixemos a justeza dos julgamentos a quem se faz de juiz – eu apenas quis ser geólogo e marinhar, no tempo que tinha, à procura das *mudanças sucessivas que têm lugar nos reino orgânico e inorgânico da natureza; ... sobre as causas destas mudanças e da influência que exercem na modificação da superfície e estrutura externa do nosso planeta* (Ch. Lyell, 1830/33; ed. 1997, p. 5). Tudo assim se faz como história desta “gaiola d’ouro” e cada um a moirejar esquecido do inexorável fim.

Sem laivos de inveja sinto ter a “minha” geologia ganho um bafo de velho a ressaltar das minhas verdades, todas as que tive por verdadeiras. De Orlando Ribeiro, mestre que foi em suas artes, recordo: *A Ciência é, como a Arte, um ornamento do espírito humano, uma flor da civilização* (1970, p. 48). Mas as

verdades, na afirmação do que é logicamente verdadeiro, não desaparecem, fazem-se esquecidas, sem com isso ganharem qualquer significado de contingência.

## II

Talvez, por insistida dialética, todos conhecemos de Fernando Pessoa, ser a língua a nossa pátria (*Compõe na língua, não na página*; L. Ferlinghetti; 2016, p. 23). Creio que assim será, enquanto for veículo para uma conveniente vontade de afirmação. Eu, da minha língua, guardo sementes de afetos que fabricaram a minha pátria singular. Com o resto, o que pela língua adicionei, enchi um saco de tristezas. Talvez daqui a razão por que, de mais pronto, me acheço ao que em mim se fez ao ler Vergílio Ferreira: *Entender a linguagem afixada de um destino comum entre mar e céu* (2013, 266, p. 155).

A minha pátria inscreve-se em muitas nações, mas começou numa terra que se geografoou entre dois mares e que hoje é doutro país que não o meu, com outros símbolos que não os meus e as mesmas gentes que sempre nela estiveram ... *Neste rio a água está por baixo da areia e os animais vêm pela noite, escavam a areia com os cascos pontiagudos, a água brota e eles bebem* (Hemingway, 2003, p. 131).

Orlando Ribeiro, com o seu modo singular de olhar, deixou-nos *A colonização de Angola e o seu fracasso* (1981), a dimensionar uma inevitabilidade com séculos. Eu, que não sou da nação daquela terra onde nasci, vejo a face envergonhada da vida de desbeirados que, numa conveniência, foram rotulados de retornados, como se, em cada um houvesse ficado o bilhete de ida e volta. Por vezes guardo impertinências que ressaltam de grafitis que sujam paredes. Numa parede suja de Braga escreveram: *Um povo vencido jamais será unido* (!...) Acusação (?...); despropositado propósito? Mas aqui, tal como estou e me apresento a V. Exas, sou, assim o penso, uma visita encalhada que sempre procurou passar despercebida: *Na minha pátria há um monte / Na minha pátria há um rio / ...* (de Pablo Neruda; *O monte e o rio*; 1998). Eis a razão porque quis fazer-me geólogo, estendendo festões de palavras por romarias de ideias que pretendi transparentes.

## III

Foi há pouco mais de sessenta e sete anos que comecei a conhecer Coimbra. Abria Setembro; domingo quente; cheirava-se o início das aulas. Tudo era novo; dura novidade que me empurrava para o areal soalheiro do Mondego (do *Munda*, *Mondecus*, ou tão só *Mundinho*, em J. Alarcão, 2008). Depois vim a saber ser ele rio único em todos os universos, rio de areia com margens de água. Com esses passeios apagavam-se sonhos e serenavam-me as revoltas que em mim cresciam pelas teceduras dum regresso impossibilitado. Hoje o rio é outro, sempre o quiseram diferente e, à *Revolução do milho* (a maçaroca) dos anos quinhentos, sucedeu a do arroz que hoje ainda preenche leirões dos campos e das valas (J. Cortesão, 1987).

O Mondego não é rio de Coimbra, esta é que se fez cidade do Rio, no lugar do salto mais fácil duma para outra margem. A nascente os degraus que se fazem serras; a poente os campos com os seus paus e, no esbatido azulado do horizonte, o dorso de baleia que se fez serra da Boa Viagem, a romper mar adentro. Em Coimbra, como em todas as cidades e lugares feitos pela vontade de povos, estratificou-se história, recordações doutros tempos, doutras civilizações: ao derrubarem-se *edifícios para erguer novas construções e, incrustadas no solo e nas muralhas demolidas ou sepultos sob os pavimentos levantados,*



descobrem-se substratos de palácios e lápides funerárias dos romanos, capitéis de templos visigóticos, arcos moçárabes, portais românicos, arcadas manuelinas ... (J. Cortesão, *ob. cit.*, p.140).

Mas nada de mais elegante aqui se constrói que não as curvas (meandros encaixados) do Mondego, do Ceira e do Corvo a cortarem o varisco elevado do *Maciço Marginal de Coimbra* (Biro, 1949; Daveau, 1985). É Gaia (*Geia* se assim a chamarem) que por ali anda em luxuriosos requebros com *Úrano* seu par e sob o insolente olhar do seu filho *Cronos*, o de tortuosos pensamentos (Hesíodo, *in* R. Ferreira, 2008). E nós, neste acomodado jeito, criaturas dum Prometeu oleiro, afadigamo-nos por razões que conformem tão telúricas paisagens (Fig. 1- A/B).

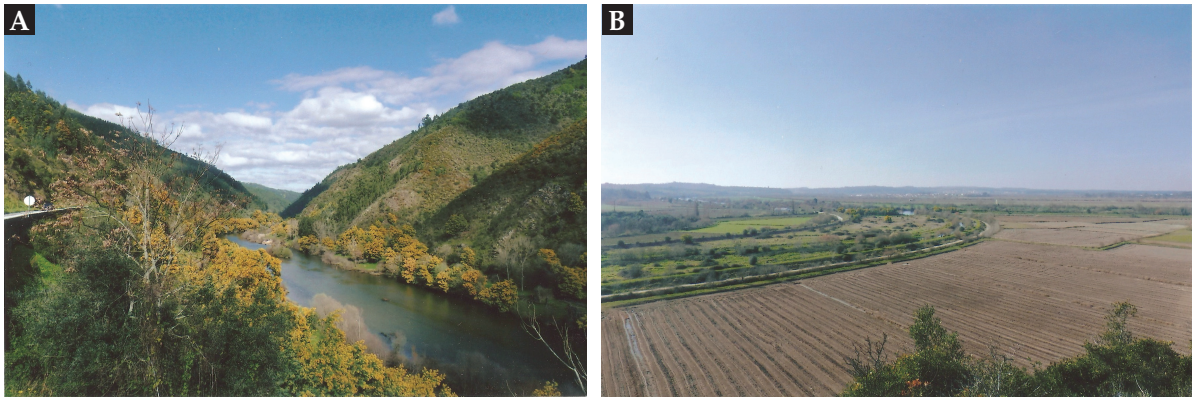


Figura 1.

O vale do Rio Mondego (A- A montante da Foz do Caneiro; B- O campo da Ereira olhado de Santa Eulália ou Olaia).

O Mondego parido no *Maciço Central* de mãe granítica faz-se grande afeiçoando um sistema polifásico de expressão exorreica. E o Rio toma conta, senhor que se julga, de todo o espaço da sua “plataforma”, do planalto que desce para SW no modo da estrutura do substrato que o suporta (Fig. 2). E daqui abrem-se possibilidades a mondegos a ditarem uma hierarquização onde a transitoriedade se faz realidade perceptível, como narrativa não verificável por definição (*pseudociência*). O Dão ter sido um mondegos que, afeito à falha de Penacova, se casou com outro que, para SW, corria saído da curva larga de Celorico, da avizinhada Nave.

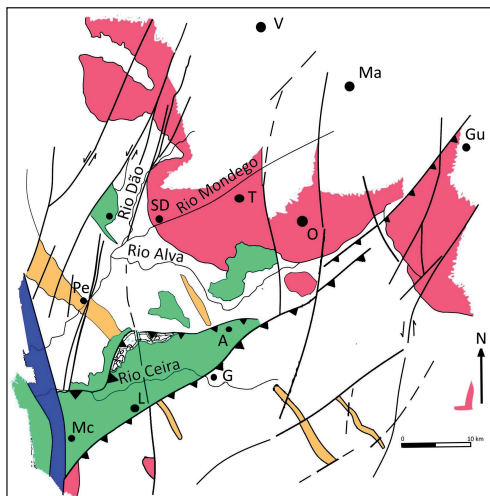
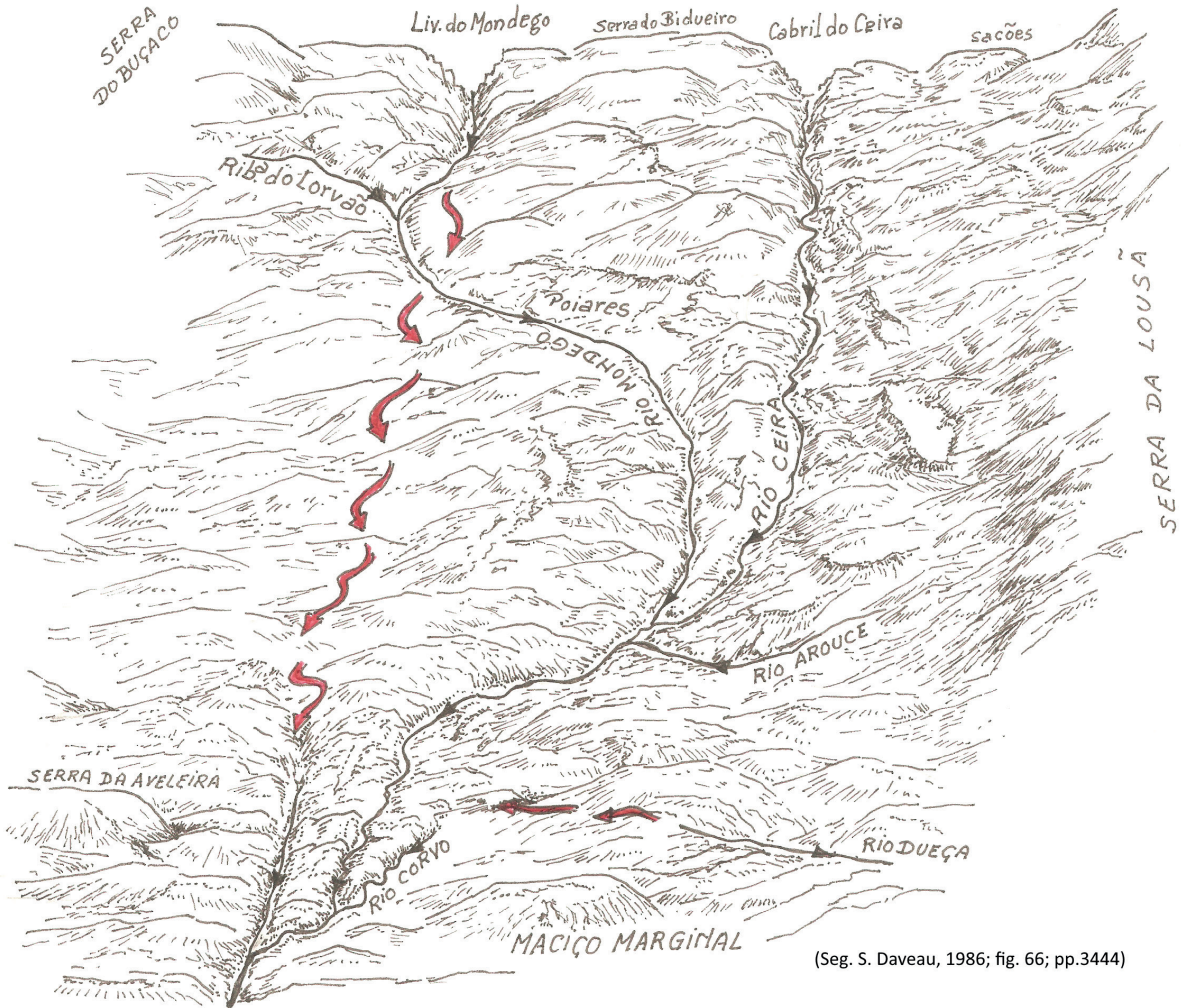


Figura 2.

Os espaços do “planalto” do Mondego na região do Espinhal-Coja-Caramulo (simplificado de Sequeira, *et al.*, 1997, fig.2). V-Viseu; Ma-Mangualde; Gu-Guarda; SD-Santa Comba Dão; Mo-Mortágua; T-Tábua; O-Oliveira do hospital; A-Arganil; g-Góis; L-Lousã; MC-Miranda do Corvo; Pe-Penacova. Cores: vermelho-granitóides; verde-depósitos meso-cenozóicos; azul-unidades do Complexo Cristalofílico Pê superior-Devónico/Carbónico; branco-unidades xisto-grauváquicas; castanho-unidades paleozóicas.

O Mondego que, afluente do Ceira foi, por alturas onde hoje se geometriza a Rebordosa, agarrada por um “impetuoso” (?) proto-Mondego que cortava o *Maciço Marginal* seguindo, talvez ainda assim o seja, um acidente que desequilibra a *superfície culminante da Azeiteira-Carvalho* (Fig. 3). Finalmente e neste embalar, um Corvo que sendo do Ceira, se fez dono do Dueça que era do Nabão para o Tejo. E se o Corvo só a montante de Miranda se faz Dueça, também o Alva, de aconchegados meandros, só a jusante da Ponte das Três Entradas se faz rio.



(Seg. S. Daveau, 1986; fig. 66; pp.3444)

Figura 3.

A construção do mito: O Mondego afluente do Ceira (cf. Daveau, 1985/86, p. 344).

Mas isto são linhas que entendemos ao recapitular o todo que temos por apreendido em cada passo onde as ideias encontraram força de afirmação. Foi B. Ferreira que, para o “Norte da Beira”, nos afirmou ... *as mais antigas superfícies de erosão não deixam em saliência mais do que relevos pouco extensos, constituídos por rochas siliciosas particularmente duras, quase sempre de natureza quartzítica. Só a mais recente fase de aplanamento, que talvez date do Pliocénico superior ou do Quaternário antigo, contribui de modo decisivo para evidenciar as durezas diferentes entre as duas principais categorias de rochas do maciço antigo: granitos e xistos*



(1980, pp. 59/60). Outro tanto se tem demonstrado para o espaço da hierarquização do Mondego – mais do que o contraste lítico é a estrutura que comanda a fisionomia do relevo e nos conduz a olhar a *orientação local da rede de fraturas a condicionar o traçado dos meandros* (S. Daveau, 1986, pp. 365/66).

E neste embrulhar de razões não abandonamos possibilidades de juízos em modelos como o da *etchplanação*, da dupla aplanção de Budel (1973), ou tão só duma *exumação* simples, sobretudo no contraste de relevos ligados às cristas quartzíticas (Fig. 4). Também não podemos abandonar sobretudo no amadurecimento do tempo, o julgamento das aplicações do modelo *bio-rexistásico* de Erhart (1956). Todos guardam possibilidades que se constituem, aqui e ali, no correr de erudições, como razões de realidades – *Um dos grandes problemas de interpretação probabilista não dá sentido à distinção entre passado e futuro* (Prigogini & Stengers, 1988, p.106). E por aqui adivinhamos os campos por onde se espalham incapacidades ou míticas capacidades de elevação racional, dando ao mito sentido de narrativa para explicação duma realidade em toda a sua complexidade (não vamos julgar o *geomito* que tem ganho razões para história da geologia e, de entre os quais sobressaiam o da Atlântida e o do Dilúvio, talvez arranjados duma única razão).



**Figura 4.**

A brecha gliptogénica no encosto dos quartzitos armoricanos (pedogenização ferralítica); Serra da Atalhada.

Na fisiografia do *Maciço Marginal de Coimbra*, como bem demonstrou S. Daveau (*ob. cit.*), ressalta o *nível* (superfície) da *Serra da Vila*. Ela aparece no comando dum intervalo tido como do final do Pliocénico, início do Quaternário; do Vilafranquiano como foi hábito apontar. Discutível no acerto das leituras, a verdade é que, por ela, tem sido marcado um sentido de mudança, sobretudo para norte da ribeira do Resmungão, pelo sopé ocidental da Serra do Buçaco onde rechãs, que se conjugam num declinar para quadrantes ocidentais, guardam antigas rañas e depósitos de antigos litorais (S. Daveau, *ob. cit.*;

pp. 295/306, fig. 53; Dinis, P. A., 2004; Dinis, P.A. & Soares, A. F., 2007). E foi por aqui que passou a hipótese de Nery Delgado (1895/98) dos *blocos erráticos* que, tomados por enxurradas que desciam de frentes glaciares a oriente, se espalharam pela *Orla*. Teixeira (1954) retoma o tema e chamou-lhes de *pseudo-erráticos*, sem que daí surgisse outra novidade que não o de apagar qualquer hipótese de glaciário mais para ocidente da Serra da Estrela e deitar a possibilidade de autoctonia para alguns dos blocos espalhados entre o Mondego e o Vouga (Soares, A. F.; 1966). A caracterização dos *Conglomerados de Gordos*, suporte parcial das *Areias de Arazêde* (Soares *ob. cit.*) e a análise mais cuidada de Dinis (2004), ao considerar estas unidades em equivalência com as *Areias e Conglomerados de Carqueijo*, levanta-nos a hipótese de identidade da sua *Plataforma de Carqueijo* na orla litoral, com a *Superfície da Serra da Vila* desenhada no *Maciço Antigo*.

\*

Chegado aqui, em *meu barco de bimba!* / *Dos meus sonhos de menino:* / ... (Carlos Gouveia, 1972), assaltam-me lembranças de amizades e ensinamentos de indesejadas imagens que de mim não sairão: a do Cónego Manuel Póvoa dos Reis; a dos professores Alfredo Fernandes Martins, José Custódio de Moraes, Gaspar Soares de Carvalho e J. Manuel Faria. Outros foram mestres e amigos, companheiros de andanças, inventores e refazedores de ideias. E, se dos primeiros guardo os olhos que me emprestaram, destes, do Júlio Fonseca Marques, do Lúcio Cunha, do Portugal Ferreira, do Rogério Rocha, do António Sequeira e tantos outros que da memória teimam em não sair, guardo lembranças de conversas por caminhos onde a imaginação nos empurrava. E não *vou esquecer que o ser humano tem, provavelmente, tanta necessidade de sonho como de realidade* (F. Jacob, 1985, p. 137). Se a Geografia é um todo onde a Geologia chega a ganhar excelência, esta, a Geologia, aprendeu a andar apoiada na leitura das paisagens, nas razões dos geógrafos. E neste vagar, chamam-me a repetir uma ideia de O. Ribeiro, por onde, no seu jeito, se levanta ironia: *É provável que as construções megalíticas ascendam a um passado comunitário por toda a parte batido pelo individualismo dos nossos dias* (1961, p. 41). E tudo assim se tem feito neste País aberto ao ar do Atlântico e ao bálsamo do Mediterrâneo onde, a uma *civilização do granito* se encosta outra do *barro* (O. Ribeiro, *ob. cit.*, p. 30).

Ao voltar às ideias sobre o *nível da Serra da Vila* (definida, para sul do Mondego, a partir dos 300 m de altitude), não posso abandonar outras que se fazem pelo julgamento da(s) superfície(s) culminante(s), sobretudo quando deparamos com acidentes a levantarem possibilidades de razões de inconvergência. *Todo o problema supõe dados. Os dados são o que não é o problema ... para que o pensamento actue tem de haver um problema diante de nós e para que haja um problema tem de haver dados* (Ortega Y Gasset, 2016, pp. 102/03). É certo, mas sempre andaré pelo “senso comum” que a *grande luta do intelectual que envelheceu é aguentar-se vivo, mas em recato, naquilo por que foi vivo*. Mas é uma luta inglória, acrescentamos nós o que se lê em Vergílio Ferreira (*ob. cit.*, p. 123).

Para entendermos a fisionomia do Baixo Mondego, a sua realidade geomorfológica tal como a construímos, temos, por exigência ao procedimento científico, de mergulhar num todo donde ninguém excluirá a Geologia do seu espaço, o idear dum seu geossistema. A forma que faz viver a paisagem guarda razões onde, pela continência dum espaço, se conjugam processos e o tempo neles implícitos. Esta a dimensão geostórica, o caminho para as paleogeografias. Do mapa da Fig. 5 (*in Campar et al.*, 1990) assaltam-nos projecções de contrastes levantados pelas naturezas das unidades aflorantes e pelas fracturações que as afrontam. A nascente e como temos referido está a rede do encosto com o Maciço ante-Mesozoico; ou seja, o domínio tectoestratigráfico (= tectonoestratigráfico) da Zona de Ossa Morena



(Pereira, 1987; Chaminé *et al.* 2000; 2013) e cujo significado geomorfológico tem vindo a ganhar nova feição com, e entre outros, os estudos de Araújo *et al.* (2003 e Teixeira *et al.* 2005). Mas, seja como for, quando referimos o nível da Serra da Vila, este só ganha dimensão na minuciosa análise S. Daveau (1972; 1976; 1985/86), seguida, de perto pela de Dinis (2004). O significado da(s) superfície(s) culminante(s) no Maciço Marginal surge no confronto da Serra da Azeiteira – Roxo ( $535 \pm 15$  m) da margem direita do Mondego, com a da Serra do Carvalho ( $450 \pm 30$  m) da margem esquerda. Caso se trate de retalhos equivalentes, como olhar o desencontro, com 70 a 90 m?

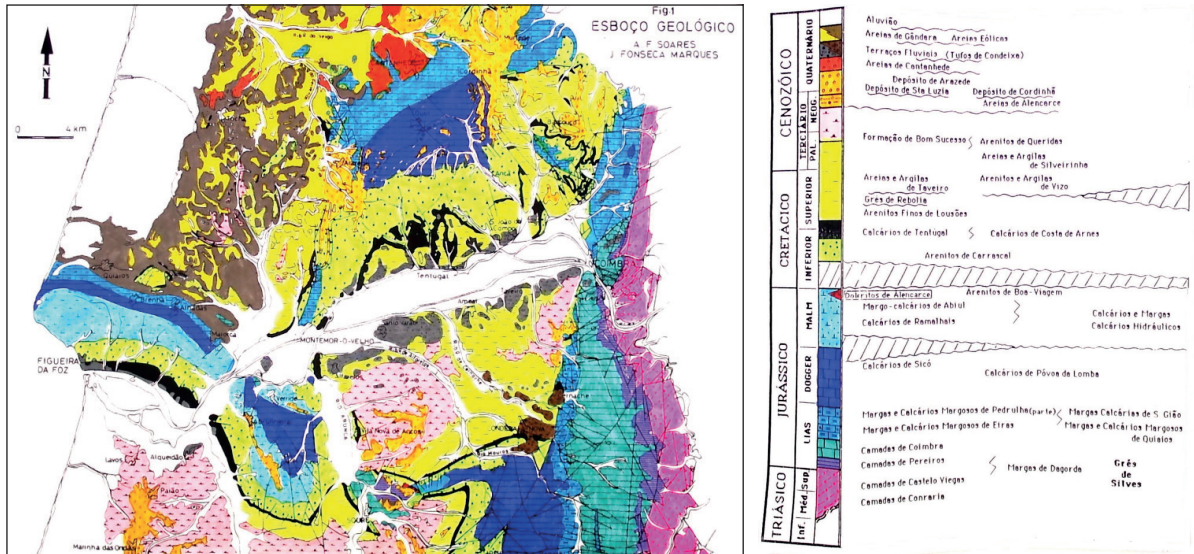
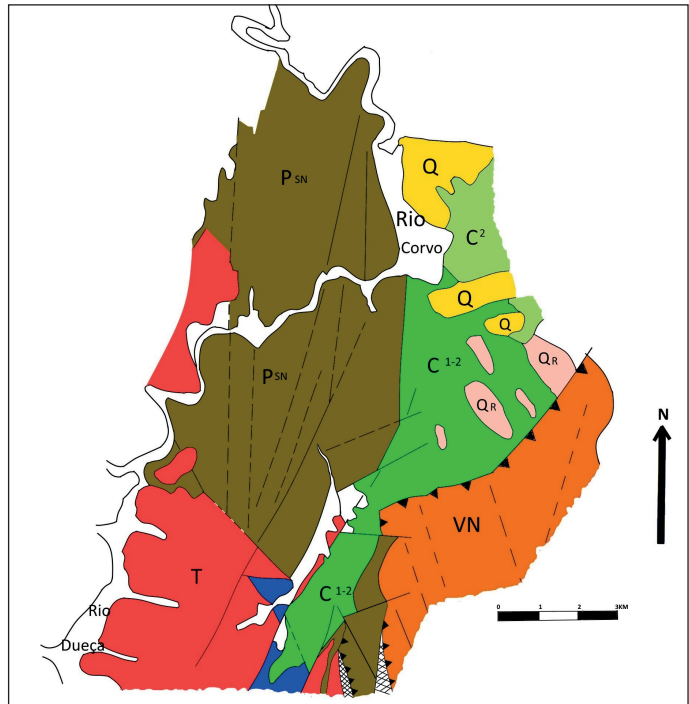


Figura 5. Mapa geológico do Baixo Mondego (in Almeida, A.C. et al., 1989).

O desconhecimento do arranjo estrutural e a possibilidade de extensão para as serras calcareas do Rabaçal (332 m), Monte de Vez (512 m), Sicó (639 m) e Alvaiazere (618 m), conduz-nos a julgar não só o significado da “abertura” do Rio na Portela (fig. 6) como complexidade do *horst* do Maciço Marginal, aqui exemplificado pela depressão da Tola onde se instalou o Dueça (Fig. 7).



Figura 6. O rio Mondego na Portela. O perfil da Serra da Azeiteira-Roxo.



**Figura 7.**

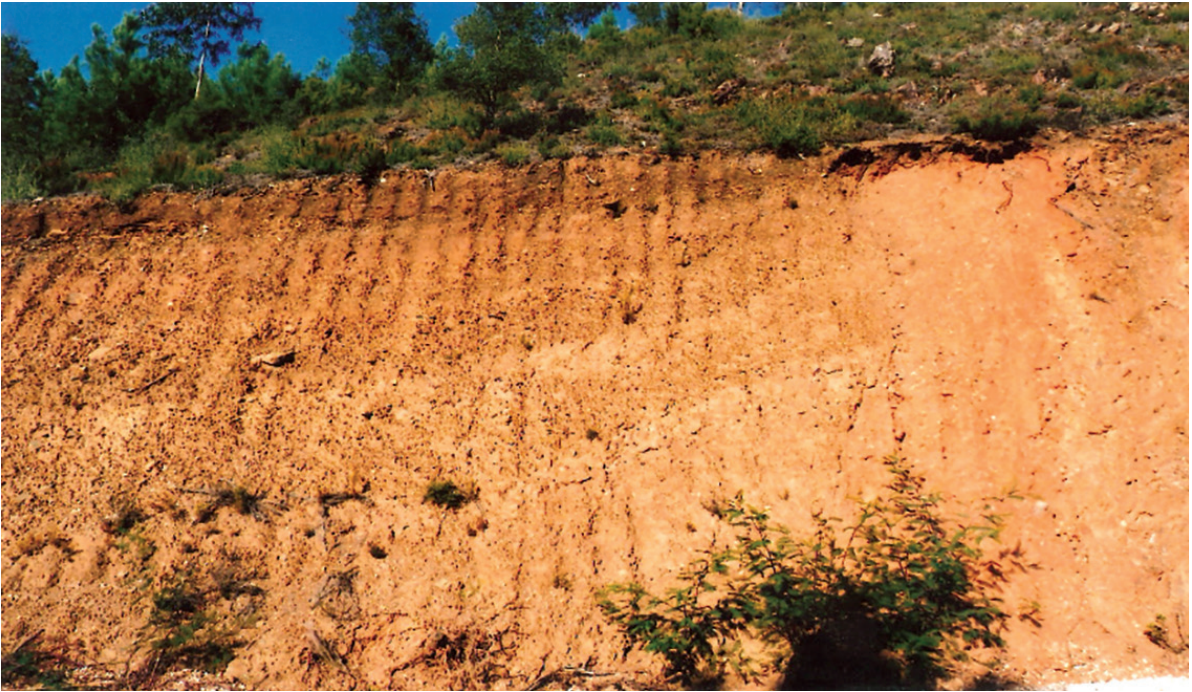
A "Depressão da Tola (seg. Mapa Geológico folha 19D; Coimbra-Lousã; 2005). PSN – Proterozoico superior, série negra; jVN – Granito de Vila Nova; T-Grupo de Silves (Triásico-Hetangiano); J-Liásico; C1-2 – Form. de Lomba de Alveite; C2- Form. de Buçaco; QR – Conglomerado de Roçaió; Q – Conglomerado de Lousã-Serpins; Q – Quartzitos.

Penso chegado um tempo de proclamar de Umberto Eco a ideia de que o *romance histórico é filho duma poética bastante consciente de si própria e questiona-se continuamente sobre a sua estrutura e a sua função* (ob. cit., p. 74). Tudo se modifica, a ruralidade ganha outras formas, nem novas nem velhas, apenas outras razões que nós procuramos para os nossos quadros paleogeográficos, ideias onde se perfilam, no arranjo dum romance histórico, imagens do humano. E aqui não resistimos, não tanto pelo lirismo, mais pela força que deu à ideia, F. Martins: *O casal é anfíbio: ele embarcado, ela em terra; o barco conhecido pelo nome dele, a casa com a firma dela* (1940; p. 113).

Como tem sido nossa opinião, a homologia da fácies conduz-nos à possibilidade dum rearranjo tecto-sedimentar da Etapa VIII (Tortoniano superior – Pliocénico) de Cunha (Soares, 1993) e consequente afirmação da descontinuidade com que Dinis (2004) individualizou os dois ciclos da sua *Formação de Aguada*. Não olvidamos que, por aqui, escorrem interpretações tanto dum Calabriano, como dum Vilafranquiano em Portugal (Carvalho, 1949, 1950, 1951; Teixeira, 1979; Teixeira & Zbyszewski; 1951, 1954; Zbyszewski; 1949, 1958).

Voltando à Aveira-Roxo que, declinando para sul, para o Mondego, também o faz para noroeste pela Fontinheira e Serra Grande ( $436 \pm 20$  m), desenhando um largo arco aberto para poente, entre o Rio a sul e a ribeira do Resmungão a norte. Constitui-se assim o patamar elevado da escadaria que formata aqui o *horst* do *Maciço Marginal de Coimbra*. Só na Serra do Carvalho, saltado que foi o Mondego para sul, vamos encontrar, ligado a elevação que desce dos 336 m, no cruzamento da estrada que, da cumeada serve S. Frutuoso, depósitos de vertente polifásicos e dirigidos para o valeiro do Salgueirinho (Fig. 8). Eles ligam-se a um sistema de falhas que para o lado do Mondego, condicionam rochas básicas a conjugarem-se na antiga mina do Zorro.

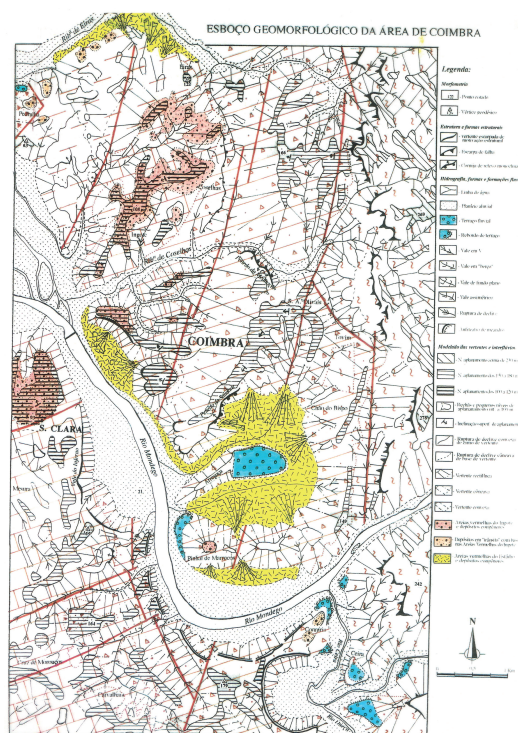




**Figura 8.**  
O "depósito" da Serra da Vila (?) – estrada do Carvalho para S. Frutuoso.

Para ocidente do arco da Azeiteira nada doutro se vê que valeiros alargados com milhais e algumas hortas e interflúvios arredondados a separá-los. Depois, quando tudo passa a pinhal, deparamos com pequenas rechãs nuas no degrau do Dianteiro-Carapineira (290-320 m), estendido ao Luzouro, Cova do Ouro e Rocha Velha, já mais baixos, na ronda dos 235-250 m. Mas aqui já tropeçamos em retalhos de depósitos peliculares (tapetes de calhaus) que se continuam para a margem direita do Resmungão, pela Mata do Maxial ( $230 \pm 40$  m) e Bostelim-Canavial (228-220 m). Na lógica de alguns geógrafos, este é o degrau por onde se figura, passado que foi o *corredor da Figueira do Lorvão*, o nível da Serra da Vila a norte do Mondego. E, como tudo parece apontar, se figurou uma efetiva drenagem para ocidente, sob comando de uma paleogeografia donde se evidenciou a rutura a norte da superfície culminante do Buçaco (cf. modelo de Daveau, *ob. cit.*, fig. 49, p. 298). Então não julgamos despiciendo, pois caminha na mesma ideia o quadro dos escoamentos (torrenciais?) aventados na proposição de Dinis (2004, fig. 7.1, p. 224). E é por aqui que se perfilam depósitos que Dinis liga ao segundo ciclo deposicional da sua formação de Aguada (*ob. cit.*, p. 323).

Contudo, bom será ter presente, não ser com o Dianteiro-Espinhaço do Cão que se fecha o horizonte serrano de Coimbra (Fig. 9). Este vem ao perímetro urbano, quase ao limite do soco varisco com o Mesozoico. São cabeços, interflúvios algo arredondados que vão descaindo de cotas próximas dos 200 m, para outras no intervalo dos  $150 \pm 20$  m. Estão ali, no primeiro plano do anfiteatro e a conservarem restos de depósitos heterométricos, polimíticos e a apontarem, localmente, decréscimos granulométricos para poente. Destes, a norte do Rio, destacamos os do Alto dos Cinco Reis ( $125 \pm 140$  m), Alto do Balanho (124-130 m) e, sobretudo, o tão referido do Logo de Deus (134-150 m).



**Figura 9.**  
Mapa geomorfológico de Coimbra (in Cunha *et al.*, 1996).

Para sul do Mondego, talvez porque se fizeram de marcos com Ribeiro & Patrício (1943), Carvalho (1948) e Birot (1949), referimos os depósitos da Cruz de Morouços (Complexo da Cruz de Morouços) a 196-210 m e o do Picoto a 176-190 m. A homologia da fácies ditam-nos vontades de aproximação cronológica, mas nada há que a isso nos conduza. O da Cruz de Morouços, assente quer na formação cretácica da Figueira da Foz (Aptiano? – Cenomaniano), quer em arcossarenitos imaturos que, em descontinuidade, sucedem à trilogia da formação de Antanhol, equivalente ao grupo de Barracão (Soares *et al.*, 2007, Fig. 10). Esta é a razão porque temos olhado estes depósitos na equivalência com os da Serra da Vila, como foi proposição de Daveau (*ob. cit.*, p. 319).

Um pouco mais para sul, desenhada em unidades do Grupo de Silves, define-se a chamada *Plataforma de Almalaguês*, declinando para NE, na solicitação do rio Corvo (Dueça). Se uma evolução de raiz cársica pode ser invocada, a verdade que dela retiramos é dum espaço onde a erosividade diferenciada de unidades areno-conglomeráticas, se afronta num jogo de fraturas essencialmente meridianas, conformando um mosaico de aplanações que dos 210-220 m a sul de Almalaguês, descem aos 110-120 m para norte, na Abelheira. Para ocidente, ao entrarmos nas unidades carbonatadas do Grupo de Coimbra, as cotas sobem para 250-270 m, decrescendo daí para ocidente. Ao encosto nascente desta unidade, conseqüente com falha que segue de perto o traçado da EN110 (v. *Carta Geológica de Portugal*, folha 19D, Coimbra-Lousã; Dep. Geologia, INETI, esc. 1/50000; 2005), alinham-se alvéolos de fundos mais ou menos aplanados e abertos na Formação de Pereiros, como são os de Chão de Lamas e Rio de Galinhas.





**Figura 10.**

Falha de Coimbra (Antanho). Contacto da form. de Trouxemil (Cenomaniano superior) com a form. de Antanho (Pliocénico). FT – form. de Trouxemil; FA – form. de Antanho.

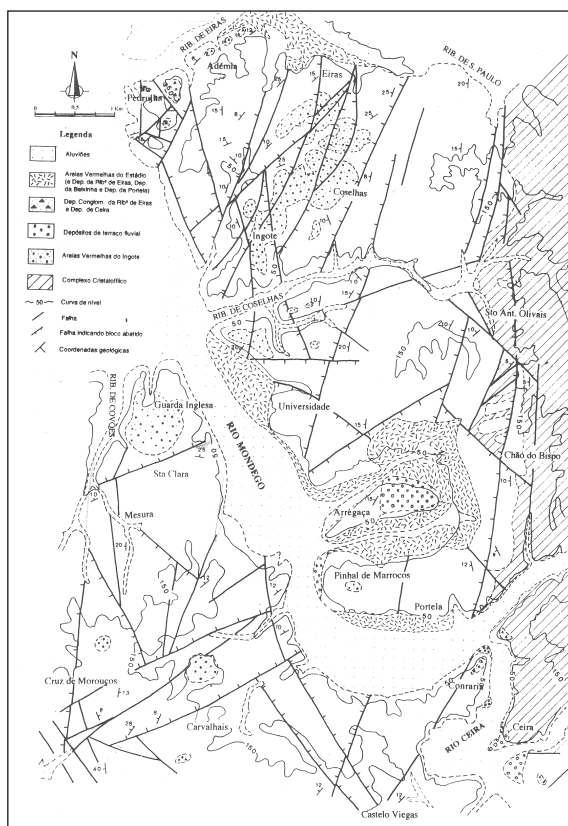
#### IV

Foi ao regressar a casa que me lembrei de Michaux e pensei desenhar Cronos – *a árvore não se interessa pelo delírio do pássaro* (1999, p. 223). O pássaro que pretendeu desenhar o rosto desta cidade onde se fez prisioneiro é que se interessou pelo continuado delírio da cidade. Olhem (Fig. 11) como se arrancam formas ditadas na conjugação duma rede de fraturas (Fig. 12).

Coimbra afeiçoam-se ao ondular dessas formas que não se apagam. Como já aqui referi e sempre foi meu modo de olhar, o Mondego não é de Coimbra, esta é que pertence ao Rio. É o comando de antigas linhas de água que afeiçoam a topografia que a pouco mais vai que os 150 a 180 m. Destas e pelo que a urbanização delas tirou, está a torrente dos Banhos (Reais), por onde se abriu a Avenida Sá da Bandeira. A Baixinha, onde se encostou o Arrabalde medieval, fora de muros, ergue-se do cone coluvial por onde se viu aberta a runa, talvez com caminho para o possível paúl que existiu junto ao desaparecido convento de S. Domingos (sobre o Arrabalde e o traçado da runa na continuação do ribeiro dos Banhos v. J. de Alarcão, 2008). Para norte, passadas as “lombas ruivas” de Montarroio, o alto da Conchada e Montes Claros, desce-se para o Vale Meão, afluente da margem esquerda da ribeira de Coselhas que foi atravessada pela Ponte das Águas Maias (Figueiredo, 1996). Mas de todas, é a ribeira de Eiras a que ganha dimensão e sobe a rasgar os degraus do anfiteatro serrano. Para sul, passado Celas, Santo António dos Olivais, S. Sebastião e o Alto do Trovão, desce-se para as ribeiras da Arregaça e das Flores, individualizadas pela Lomba



**Figura 11.**  
Coimbra: no horizonte o perfil da Serra da Aveleira-Roxo.



**Figura 12.**  
Mapa estrutural de Coimbra.

da Arregaça que, na descida para nascente, suporta o Calhabé. É com o traçado destas duas linhas de água, no capricho das formas, que Moraes (1950) formalizou o “meandro do Calhabé”, forma bem singular no arrumo do Mondego (Soares *et al.*, 1989, 1996; Soares, 1990), pouco adiante da Portela.

Contudo, o que sempre prendeu o olhar a Coimbra (Fig. 13) tem sido a sua Alta, a Medina (Almedina), o burgo que se elevou dentro de muralhas, no morro que tomou forma de ferradura com o arroio que, descendo a rua das Covas (rua Borges Carneiro), alagava águas pela espalda da Sé Velha e fazia-se, assim o julgamos, tumultuosa a descer o Quebra-Costas e a lançar-se por onde, na muralha, se fez aberta a Porta de Almedina. Se a colina, para sul, se fez do rei com a Alcáçova e depois do saber com a Universidade, a do norte, que suportou a monumentalidade da *civitas Aeminium* (J. Alarcão, *ob. cit.*), é bem diferente, mais labiríntica e aconchegante.





**Figura 13.**  
Coimbra: “o burgo que se elevou dentro de muralhas”.

A pedra amarela, tão reutilizada, foi arrancada intramuros e corresponde aos calcários dolomíticos da formação de Coimbra. Só mais tarde se fez o uso dos calcários da formação de S. Miguel, arrancada fora de muros. Ambas são unidades sinemurianas do Grupo de Coimbra. Na base de alguns dos arcos do Aqueduto de S. Sebastião e no criptopórtico que acrescenta valia romana ao Museu Nacional Machado de Castro, usaram-se blocos aparelhados de arcosarenito grosseiro e esbranquiçado da formação de Castelo Viegas (do Grupo de Silves), arrançados ali mesmo ou, quem sabe, do escarpado ao fundo do Jardim Botânico, frente à Avenida Emídio Navarro e vencido pela Ladeira do Batista. Do calcário mais homogêneo, de natureza grumosa e dócil ao cinzel, a Pedra de Ançã, só a partir do século XV se deu mais uso ao abrir-se a luminosidade do gótico com os trabalhos, entre outros, de João de Ruão, Diogo Pires-o-Velho, Diogo Pires-o-Novo e Nicolau Chanterène. Coimbra e muitas vilas e lugares do Baixo Mondego, pela razão que crescia a par da maçaroca (Revolução do Milho, entrado nos campos vindo da Guiné) ganharam monumentalidade com “casas de alguém”: *Não me prendem à terra quaisquer laços de propriedade; não tenho eira nem beira, seja na feroz planície aluvial, seja nas chãs do planalto da bacia média, seja nas chapadas e alturas serranas que vertem para o Mondego e seus afluentes. Proletário intelectual que sou, a minha lavra é outra ...* (F. Martins, 1984, p. 5).

\*

Nota que sempre se salienta da morfologia de Coimbra e que se inscreve no lado romântico do seu folclore, fazem-no os penedos, desníveis que ganharam forma no Grupo de Silves e fama na paisagem e no uso – o Penedo da Meditação e aquele outro da Saudade, e na margem esquerda do Rio, a Lapa dos Esteios. Do Penedo da Saudade para oriente, pela cumeada onde se fez a Avenida Dias da Silva,

chega-se ao Tovim e toma-se, para Sul, o degrau de Chão do Bispo, Portela da Cobiça e Areeiro que, no colo de S. João, verga a sul pelo Alto da Serra e Pinhal de Marrocos. Estamos na margem direita do Rio, na ansa da Portela do Mondego (Quinta da Portela) que o rio desenha para tomar o norte e deixar-nos no remate de Moraes ao traço do seu “meandro do Calhabé”.

Se tomarmos atenção ao depósito (terraço) que se alonga na confluência do Ceira com o Mondego (Fig. 14), descrevendo um arco esbatido a cerca de 40 m acima do leito maior do Ceira e a apontar as Carvalhosas – Alto de S. João na margem direita do Mondego, como a procurar o alongamento para poente, segundo a ribeira das Flores. E se assim está, logo se nos levanta a ideia de mimetismo para o “meandro do Calhabé”. A fração grosseira, os calhaus de quartzo e quartzito e ainda aqueles do “terraço do Calhabé” e do vestíbulo da ribeira das Flores, lembram-nos o que observamos nos Conglomerados de Chã do Freixo e no Cume e que tínhamos como terminados por alturas de Segade. Na margem esquerda do Mondego, pela Várzea, a jusante da Lapa dos Esteios, há calhaus de igual porte, dispersos e que se organizam no terraço que suporta o Mosteiro de Santa Clara-a-Velha e que, na margem direita, no encosto ao Pinhal de Marrocos, entram no “terraço da Boavista”. Se a este todo adicionarmos o depósito conglomerático imaturo da rua José Dias Ferreira, com imbricação a marcar possibilidade de escoamento para NW e a heterogeneidade de corpos líticos da zona vestibular da ribeira, onde areias médias a finas, maduras e ricas em grãos de quartzo redondos e foscos, se conjugam heterométricos, apaga-se-nos, por instantes o significado do desenho do “meandro do Calhabé”, ficando desentendida a razão das areias grosseiras com fácies fluvial e que, em S. José, estão recobertas pelas “areias vermelhas do Estádio”, adição de leques que nasceram dos corpos aflorantes do “Grés de Silves”.



**Figura 14.**  
O depósito de “terraço” do Ceira, na margem direita do Rio, na ligação à A13.

Em suma, o envolvimento das ideias deixa-nos em aberto o jogo das equivalências dos depósitos. E se, no quadro que procuramos esboçar, fizermos as *Areias vermelhas do Ingote*, que temos pensado como equivalentes dos *Conglomerados do Roçao* (Soares & Marques, 2003; Soares *et al.*; 2007) conjugarem-se a uma outra paleo-razão, o problema poderá ganhar a dimensão donde não se apagará a evolução dum “proto-Mondego” a romper o *Maciço Marginal* e a roubar o Mondego ao Ceira. O que sucede é a simples transposição do tempo para outra possibilidade. *Agora o mar tem litoral, o leito acolhe o rio, mesmo cheio, / as torrentes descem e vêm-se despontar os montes’*. (Metamorfoses de Ovídio, in R. Ferreira, *ob. cit.*, p. 86).

## V

Hoje há quem tome a Geologia para fundamento metodológico ao estudo das ciências humanas, do “espírito”. Ainda que este não retenha o sentido epistemológico da Geologia, a verdade é que o conhecimento tende a esbater-se, apagando o sentido de fronteira. E por aqui, pouco a pouco, fui convencendo-me do conhecimento ser um todo onde viajam ideias libertas de constrangimentos. Como foi opinião de O. Ribeiro, para lá do *que nas Ciências Humanas há de comum a toda a Ciência, elas possuem ainda outra face; constituem um renovo, ao calor de anseios, angústias e perplexidades do nosso tempo, dos ideais do velho Humanismo; servir, pela reflexão, as aspirações e as necessidades mais profundas do Homem. Por outras palavras, elas são também uma “arte” da compreensão humana, à qual se não pode chegar apenas pelos caminhos claros e serenos da razão, mas por uma ampla e não raro dolorosa abertura do espírito, em que caibam, ao mesmo tempo, a generosidade, a tolerância e uma corajosa intransigência, a respeito que se atributa à verdade e o amor que inspiram aos espíritos ávidos de justiça os “humilhados e ofendidos”. Servindo o puro desejo do saber, não podem esquecer estes “deserdados” de todas as sociedades, umas vezes mantidos na miséria e na ignorância, outras oprimidos e privados dos supremos bens do homem: a liberdade e a esperança* (1970, p. 108). Como seria bom haver outras práticas de mais ajustadas pedagogias.

Mas pensemos em Lévi-Strauss ao conduzir o seu estruturalismo e a ideia de uma pressuposta crise humanista, tal como se encontra em Córdón & Martínez (2016, p. 749). A realidade, enquanto construção, guarda o seu lugar de unidade e adquire a dinâmica necessária à aproximação do real, sem daqui resultar qualquer entendimento estruturante.

Não vamos atender ao *aluvião* que dita ao Mondego ser ele um rio de areia, pois disso, do muito que se tem feito, pouco sabemos das preocupações que sempre têm crescido pelos gabinetes dos especialistas. Corridas que estão as obras, já há quem reclame novos arranjos, suficientes ao ganho do apostado. Mas vamos olhar os campos e as suas almargens, pois deles muitas cresceram para darmos conta das suas formas e entendermos das suas evoluções. E não vamos arrumar a ideia de Ortega e Gasset: *Uma verdade pode ser muito exacta e, contudo, ser muito pouco verdade* (2016, p. 94).

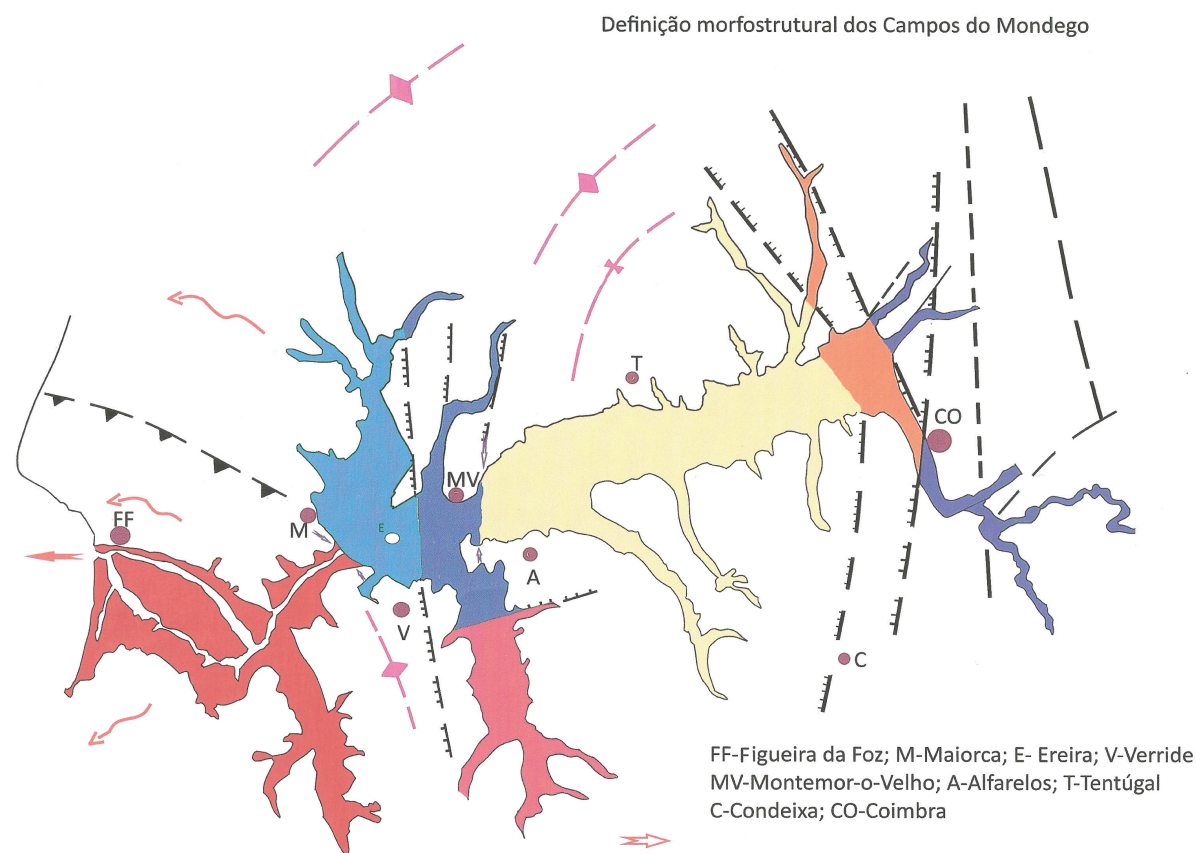
Foi com Orlando Ribeiro que nos ficou uma primeira tentativa de coerente arrumo dos terraços do seu Mondego baixo, expurgadas as aparências ditas por crivagens naturais (calhaus de cabeços), como nos parece ser o chamado terraço da Quinta da Quada, 53 m acima do leito maior do rio e a NE de Lares, sobre unidade gresosa do Malm. De igual modo teremos de julgar a despredagem de almargens para entendermos os arrumos de pedras a levantarem possibilidades de antigos terraços (Ribeiro & Patrício, 1943). A estas possibilidades de mimetismos, juntamos as acumulações temporárias (metastáveis) ligadas a processos naturais e/ou antrópicos e modeladores das vertentes (*depósitos em trânsito*, gravitacionais). Estes são mais frequentes nas vertentes dos cabeços modelados em corpos arenosos de fraca coerência, como os que



compõem as paisagens do Baixo Mondego. Contudo, quando lidas como coluvionares, estes poderão entrar, como apontou Daveau (1983), na categoria dos terraços. Não será o caso dos depósitos de vertente do Cabo Mondego (Soares *et al.*, 1993), nem tão pouco os do Maciço de Sicó descritos em Cunha (1990), ou os vermelhos acastanhados, imaturos que, a diversas estadas (*Depósitos de Moinhos*) denunciam evoluções ainda não coordenadas. Estão ainda neste grupo os leques de deslizamentos da Serra do Carvalho e presos a rechãs dos 200-250 m e que recobrem, o que pensamos serem restos dos depósitos do *nível da Serra da Vila*.

Barbosa (*et al.*, 1988) cartografou, na folha de Cantanhede (19-A; esc. 1/50000; *Serv. Geol. Portugal*), areias que, pela conjugação de processos genéticos, chamou de *Areias hidro-eólicas*, fazendo-lhes corresponder, no todo ou em parte, as de Cavaleiros-Mourelas, Tentúgal e Gândara (Carvalho, 1964; Soares, 1966). Sejam o que delas entendermos, serão sempre corpos reordenados, por vezes com evidentes marcas de transformações edafogenéticas. É este o caso do corpo negro hidromórfico da Lagoa Negra e cuja associação palinológica faz pensar num tempo do Plistocénico médio (Pais & Barbosa, 1988).

Mas quando olhamos para o Baixo Mondego não são os depósitos que nos atraem o olhar; é a sua geometria, o plural duma forma conduzida por ações estruturais (Fig. 15). Por isso ele apresenta-se composto por campos que ganharam expressão no rejogo estrutural e o terão aproximado dum tempo indeterminado, talvez no ajustamento do singular *depósito do Farol*, a cerca de 90-98 m de cota na Serra da Boa Viagem (Soares *et al.*, 2007).



**Figura 15.**  
O Baixo Mondego – definição dos espaços morfoestruturais.

Esta é uma hipótese por onde, ainda hoje, procuro razões para uma verdade. As idades referidas por Cunha (*in Soares et al., 2010*) parecem balizar episódios em espaços estruturalmente diferenciados: (1) a c. 200 Ka (OIS 7) para o topo do “terraço de Tentúgal-Gabrielos”, na região de Tentúgal; (2) a c. de 100 Ka (OIS 5) para o topo do depósito em Armazéns, talvez correlativos do *Depósito de Vila Verde*, na margem direita do estuário. Neste entendimento e para um intervalo de 100 Ka (!), o que de importante se terá feito no desenho do Baixo Mondego? No quadro da transformação climática eemiana (Schackleton, *et al., 2003*) ter-se-ão conjugado revoluções diápiricas (Soure e Ereira, sem invocarmos a Mata do Urso) e consequentes rejogos das falhas de Quiaios e do Arunca-Montemor-Palhaça? Terá sido este o tempo da abertura da “garganta de Lares” e organização da Goleta? Ai como chego a Michaux: *Somos sempre três nesta galera. Dois para fazer conversa e eu para remar (ob. cit., p. 98)*.

Como já aqui afirmámos, as *ideias* valem o que valem, pois ainda não conhecemos marcadores suscetíveis de sustentarem a conversa e as equivalências que temos avançado (Soares, 2000, p. 50) carecem sustentação. A abertura da Goleta, sem adiantarmos um tempo, poderá associar-se a uma hipótese de epigenia sobre antiga superfície litoral (Daveau, 2004, p. 164)?

Na Fig. 16 adiantamos a ordem dos terraços do Baixo Mondego em Ribeiro & Patrício (*ob. cit.*) e adicionamos, para entendimento de uma abrangência, aquela dos terraços do Ceira (Soares & Marques, 2004;

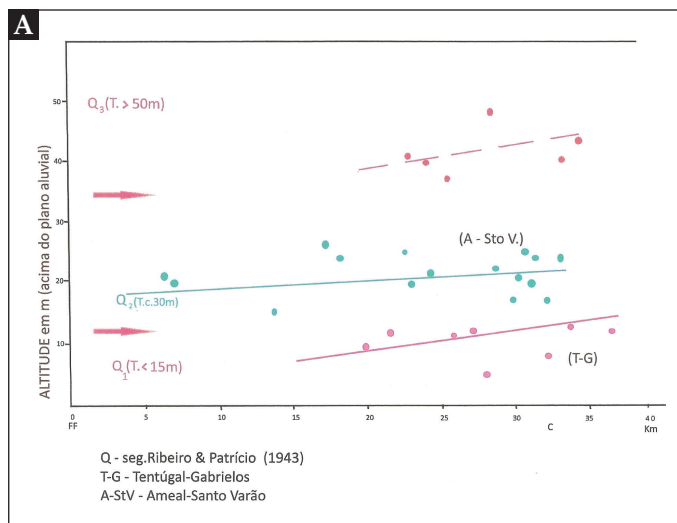
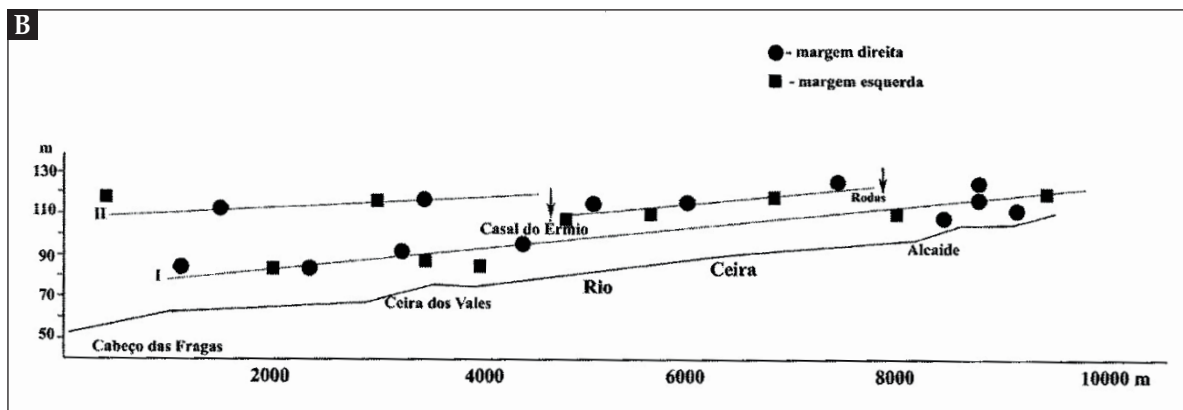


Figura 16.

A) Os “terraços” do Mondego – fases fundamentais; FF-Figueira da Foz; C-Coimbra. B) Os “terraços” do Ceira entre Cabril e Alcaperna/Ponte.



Figs. 5 e 7, pp. 149 e 152). Contudo, não vamos esquecer que tudo quanto julgamos saber das frentes atlântidas da Ibéria, seguem, de perto, a ideia de B. Ferreira: (...) *é inegável a influência da tectónica na distribuição e no escalonamento dos terraços e os conservados actualmente são testemunho empobrecido das fases de agração e incisão tornando o registo fluvial “pouco sensível” às alterações climáticas* (ob. cit., p. 68). Ideia menos radical encontramos-a em Dinis & Soares (2007), ao admitirem ter *Portugal uma localização geográfica relevante para o entendimento das variações climáticas durante o final do Cenozoico (considerando o Quaternário como período), sem deixarem de reconhecer o significado das transformações que perspectivam acertos neotectónicos como nos apresentam Ribeiro (1984; 2002); Cabral (1995), Ribeiro et al. (1996) e Granja (1999), (Soares et al., 2010, p. 502).*

Tais ideias não inviabilizam a necessidade de se reconhecer a importância duma “medida” capaz de se constituir como nexos no seio dum geossistema complexo, onde, cada unidade, porque singular, apenas guardará notícia duma possibilidade local de variação e não da abrangência dum estado de equilíbrio, por definição dinâmico (Soares et al., 2010, p. 503), dum “nível de base” diferenciador do “fluxo sedimentar”. Ou seja, como apontaram Makarova et al. (...) *o aluvião é tido como um tipo de sedimento continental, cuja estrutura revela, dum modo ajustado, diferentes graus de movimentação tectónica e variações climáticas* (2011, p. 450). Esta ideia projeta o reconhecimento de quatro fases dinâmicas na organização dos depósitos, em especial dos grandes rios europeus e asiáticos. Mas ela pouco ou nada tem a ver com os resultados das fases no modelo de Trevisan (1949/50), onde nos parece ganhar significado o julgamento de Zbyszewski (1946) para os depósitos de Alpiarça e ainda a projeção das razões que hoje se vão alinhando para uma nova ordem dos terraços do Tejo (Martins et al., 1992, 1999, 2008, 2013, 2015; Cunha et al., 2000, 2004, 2008). Com tudo que sabemos, não deixamos de apontar o desconhecimento que temos quanto a uma proposição coerente para a evolução das redes exorreicas portuguesas.

E se pelo que temos ideado se faz história dum rio cujo estuário tanto se alagou para sul, como se encostou mais a norte, desenhando molhe pelos calcários cretácicos onde adormece o que foi o forte de S. Catarina; ora raso ora fundo em Santa Olaia, depois em Maiorca, talvez subindo mesmo a Coimbra, o Mondego, num tempo ainda mais recuado, não sei quando (!), talvez no tempo em que o mar traçou a plataforma de abrasão do cimo da Boa Viagem, à cota atual do Farol, terá demandado pela Fôja a norte, a linha que hoje se tem por Quiaios (Fig. 17). A Boa Viagem era então um promontório, ou ilha, alongada para norte. E não vou adiante pois *valorizo, sem jactância, a independência intelectual dos outros para querer convencê-los em questões importantes* (Popper, ob. cit., 118).

\*

Das unidades quaternárias do Baixo Mondego, sobretudo no encosto ao *Macizo de Sicó*, a sul, temos os *Tufos de Condeixa* (Costa, 1853; Choffat, 1895; Mendes, 1974) que, por tudo que dele temos visto,

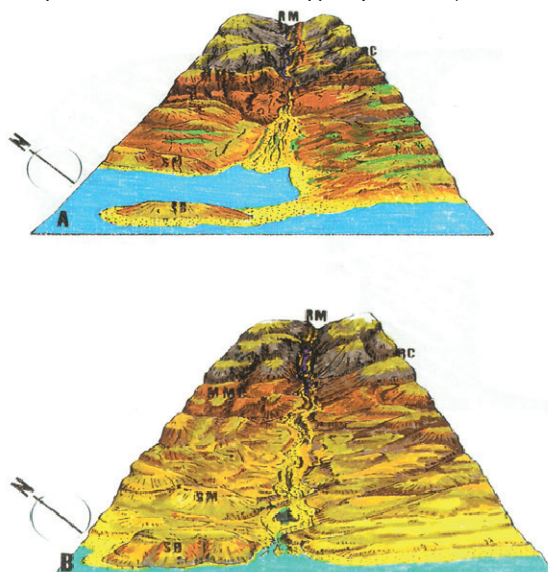


Figura 17.

O “mito” da foz do Mondego por Quiaios. A Boa Viagem na construção da plataforma de abrasão do Cabo Mondego – Depósito fossilífero do Farol (90-98 m de altitude, Soares et al., 2007). RM-Rio Mondego; RC-Rio Ceira; MMC-Macizo Marginal de Coimbra; SM-Serra de Montemor; SB-Serra da Boa Viagem; E-Eireira.



nos parecem traduzir um complexo arranjo de fácies carbonatadas, conglomerática para a base, em rio de Mouros, junto a Conimbriga, a pelítica (por vezes oncolítica) em Condeixa-a-Nova e Eira Pedrinha (Soares *et al.*, 1997). Polifásicos, pensamos que se estenderão, talvez mais além do Siciliano II (Mindel) da interpretação de Cardoso (1993), até um tempo bem atual. As datações obtidas de amostras das fácies travertínicas de Condeixa-a-Velha, ainda que não conclusivas, levam-nos a pensar num tempo mais velho que os 400 Ka (não além do milhão de anos) e não mais nova, para aquela fácies, que  $26.71 \pm 11$  Ka. Talvez pela simpatia dos números, levantamos uma possível equivalência com os Tufos de Santiago do Cacém, com idades de  $329 \pm 10$  Ka (U-Th) e/ou  $383 \pm 80$  Ka (ESR), conforme Gaida & Radtke (1983).

E porque pensamos em tufos calcários e tufização, não deixamos de referir os de Ançã, os aluvionares do rio Anços, sobretudo na Redinha, bem como os do ressalto de Bera e da Serra da Boa Viagem, em valeiro que desce a Quiaios.

## VI

De tudo quanto queria contar, só com outra paciência o poderia fazer. Ricoeur preferia falar de *produção* melhor que de *criação* histórica: *A ideia de novidade absoluta é impensável. Só pode haver novo em rutura com antigo: existe o pré-regrado antes de nós, que nós desregramos para regressarmos de outra maneira. Mas isso não é uma situação de génese ... primeiro dia da criação* (Ricoeur & Castoriadis, 2016, p. 44). Creio

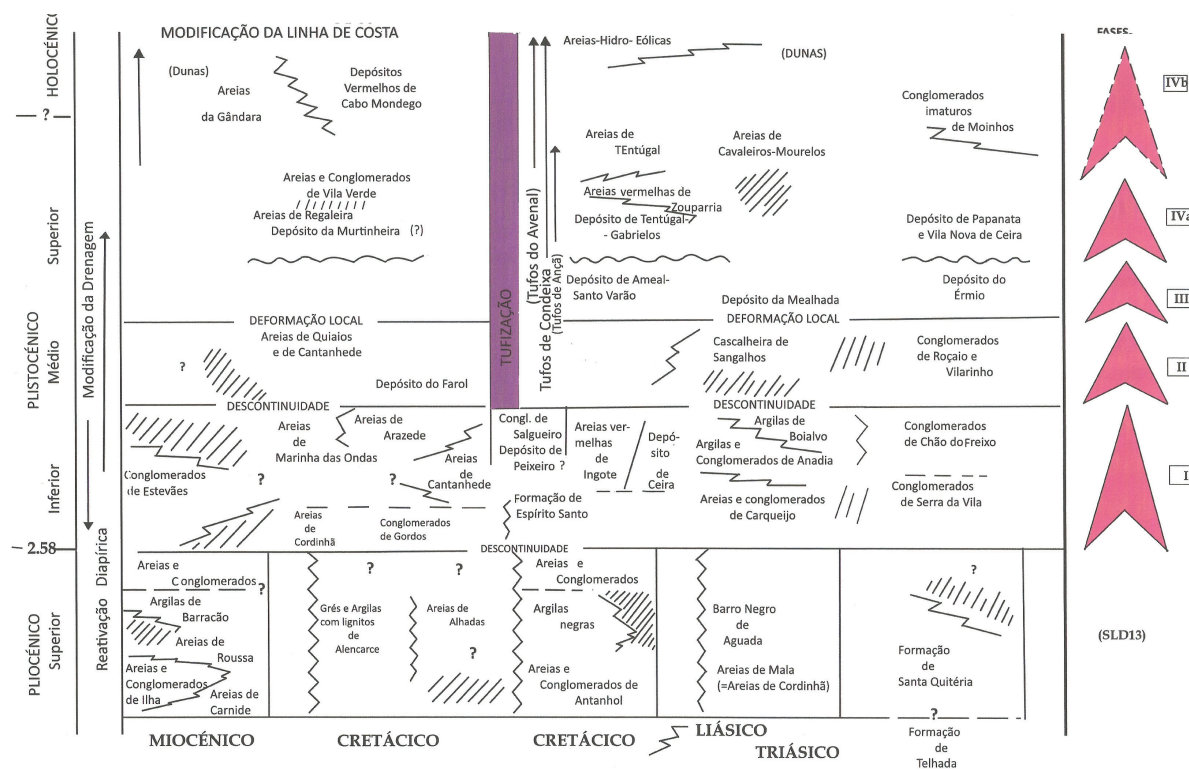


Figura 18. As fases de organização do Baixo Mondego.

que nunca aceitaremos, por impossibilidade construtiva, uma ideia como absoluta e mesmo que a façamos de verdade, sabemos que outra haverá “mais” verdadeira. O conhecimento é isto mesmo, construir sobre o construído. Esta, onde estamos, é a *Casa* onde toda a ideia ganha e perde razão e a isso chamamos progredir. Ao fechar deixamos o quadro, mil vezes retocado, porque nele fez vida uma história do Baixo Mondego (fig. 18). Com ele, agradeço a paciência com que me ouviram: *O poema tece-se de tempo / jamais pode ser produzido / in vitro* (J. Melo, 2016; *Arte poética* 88, p. 14).

## BIBLIOGRAFIA

- Alarcão, J. de (2008) – *Coimbra: a montagem do cenário urbano*. Imp. Univ. Coimbra.
- Araújo, M. A.; Gomes, A. A.; Chaminé, H. I.; Fonseca, P. E.; Gama Pereira, L. C. & Pinto de Jesus, A. (2003) – “Geomorfologia e geologia regional do setor de Porto-Espinho (W de Portugal) Implicações morfoestruturais na cobertura sedimentar Cenozoica.” *Cad. Lab. Xeol. Laxe, A Coruna*, v. 28, pp. 79-105.
- Barbosa, B., Ferreira Soares, A., Rocha, R. B., Manuppella, G. & Henriques, M. H. (1988) – “Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000. Folha 19 -A Cantanhede.” *Serv. Geol. Port.*; Lisboa, pp. 1-46, 1 fig.
- Biro, P. (1939) – “Remarques sur la morphologie du Haut-Portugal entre le Tage et le Douro.” *Bull. Ass. Géographes Français*; n.º 1222; pp. 104-112.
- Biro, P. (1949) – “Les surfaces d’érosion au Portugal Central et Septentrional.” *Rap. Comm. Cart. Surf. Appl.*; Lisbonne, pp. 9-116.
- Budel (1973) – “The Climatic Geomorphic Systems. In E. Derbyshire (ed.) *Climatic Geomorphology*.” MacMillan London, pp. 104-130.
- Cabral, J. (1995) – “Neotectónica em Portugal Continental.” *Mem. Inst. Geol. Mineiro*; n.º 3, pp. 26.
- Carvalho, G. S. de (1948) – “Depósitos detríticos pliocénicos dos arredores de Coimbra.” *Rev. Fac. Ciências Univ. Coimbra*; vol. XVIII, pp. 34-58. Coimbra.
- Carvalho, G. S. de (1949) – “Les dépôts des terraces et la paléogéographie du Pliocène dans la bordure meso-cénozoïque occidentale du Portugal.” *Rev. Fac. Ciências Univ. Coimbra*; vol. XIX. Coimbra.
- Carvalho, G. S. de (1950) – “Contribuição para a interpretação da origem dos depósitos plio-pleistocénicos da Orla Meso-Cenozoica ocidental (região entre Vouga e Mondego).” *Mem. Notícias, Pub. Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra*; n.º 28; pp. 26-48. Coimbra.
- Carvalho, G. S. de (1964) – “Areias da Gândara (Portugal), uma formação eólica quaternária”, *Pub. Mus. Lab. Min. Geol. Fac. Ciências, Univ. Porto*; n.º LXXXII, 4.º s, p. 32. Porto.
- Chaminé, H. I. (2000) – “Estratigrafia e Estrutura da Faixa Metamórfica de Espinho – Albergaria-a-Velha (zona de Ossa Morena): Implicações geodinâmicas.” *Diss. Dout.*; Univ. Porto, pp. 497.
- Chaminé, H. I.; Gama Pereira, L. C.; Fonseca, P. E.; Moço, L. P.; Fernandes, J. P., Rocha, F. T.; Flores, D.; Pinto de Jesus, A.; Gomes, C.; Andrade, A. A. S.; Araújo, A. (2013) – “Tectonostratigraphy of Middle and Upper Palaeozoic black shales from the Porto-Tomar-Ferreira do Alentejo shear zone (W Portugal): new perspectives on the Iberian Massif.” *Geobios* 36, pp. 649-663.
- Chaminé, H. I.; Moço, L. P.; Fernandes, J. P.; Delgado, H.; Rocha, F. Fonseca, P. E.; Gomes, C.; Lemos de Sousa, M. J. & Ribeiro, A. (2000) – “Clay mineralogy organic metamorphism and palynology of black shales from Albergaria-a-Velha region (NW of Portugal)”, *Proc. First Latin-American Clay Conf. Extr. Abstr. A. Portuguesa Argilas*, 2, pp. 57-63. Funchal (Madeira).
- Cortês, J. (1987) – *Portugal. A Terra e o Homem*. Imp. Nac.-Casa da Moeda. Lisboa.
- Cordón, J. M. N. & Martínez, T. C. (2016) – *História da Filosofia. Dos Pré-Socráticos à Filosofia Contemporânea*. Edições 70.
- Costa, A. M. (1924) – “Ançã: Um lago quaternário.” *Com. Serv. Geol. Portugal*; t. XV, pp. 34-41. Lisboa.
- Cunha, L. (1990) – “As serras calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere.” *Inst. Nac. Inv. Científica. Geografia Física*. Lisboa.
- Cunha, P. P. (1992) – “Estratigrafia e sedimentologia dos depósitos do Cretácico Superior e Terciário de Portugal Central, a leste de Coimbra.” Coimbra.
- Cunha, P. P. (1999) – “Unidades litostratigráficas do Terciário na região de Miranda do Corvo-Viseu (Bacia do Mondego, Portugal).” *Com. Inst. Geol. Mineiro*, t. 86, pp. 143-196. Lisboa.
- Cunha, P. P. & Martins, A. A. (2000) – “Transição do enchimento terciário para o encaixe fluvial quaternário na área de Vila Velha de Ródão (Sector NE da Bacia do Baixo Tejo).” *Ciências da Terra (UNL)*, vol. 14. Lisboa.
- Cunha, P. P. & Martins, A. A. (2001) – “Encaixe fluvial quaternário na área de Vila Velha de Ródão (Sector NE da Bacia do Baixo Tejo).” V Reun. Quaternário Ibérico. *Actas*. Lisboa.

- Cunha, P. P. & Martins, A. A. (2004) – “Principais aspetos geomorfológicos de Portugal Central, sua relação com o registo sedimentar e a importância do controlo tectónico.” *Geomorfologia do Noroeste da Península Ibérica*. Fac. Letras; Univ. Porto; pp. 155-182.
- Cunha, L.; Almeida, M.; Neves, M. J.; Dimuccio, L. A. & Aubry, Th. (2006) – “Contributo da sequência cultural pleistocénico-holocénico para a compreensão da génese e evolução do canhão fluvio-cársico do Vale das Buracas.” *Publ. A. Port. Geomorfólogos*; vol. 3, pp. 69-75.
- Daveau, S. (1972) – “Evolução geomorfológica da bacia da Lousã.” *C. Est. Geográficos*, vol. 38, Univ. Lisboa (pol.).
- Daveau, S. (1976) – “Le bassin de Lousã. Évolution sédimentologique, tectonique et morphologiques.” *Mem. Notícias*. Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra, n.º 82, pp. 95-115. Coimbra.
- Daveau, S. (col. P. Birot & O. Ribeiro) (1985-1986) – “Les bassins de Lousã et Arganil. Recherches géomorphologiques et sédimentologiques sur le Massif Ancien et sa couverture à l’Est de Coimbra” (2 vols.). *Mem. C. Est. Geográficos*; n.º 8, pp. 1-450. Lisboa.
- Daveau, S. (2004) – “A Cordilheira Central.” In: *O Relevo de Portugal*, cap. VI; Grandes Unidades Regionais (org. M. Feio & S. Daveau). *A. Port. Geomorfólogos*, vol. II, pp. 175-196.
- Delgado, N. (1895/98) – “Note sur l’existence d’anciens glaciers dans le vallée du Mondego.” *Com. Serv. Geol. Portugal*; vol. 3, pp. 55-83. Lisboa.
- Dinis, P. A. (2004) – “Evolução pliocénica e quaternária do vale do Cértima.” *Diss. Dout. Univ. Coimbra*; 351 pp. (pol.).
- Dinis, P. A. & Soares, A. F. (2007) – “Controlling factors on clay mineral assemblages insights from facies analysis of Pliocene to Pleistocene coastal margin in deposits; Western Portugal.” *Geológica Acta*; vol. 5, n.º 2, pp. 117-192.
- Ferreira, A. de B. (1980) – “Surfaces d’aplanissement et tectonique récente dans le Nord de la Beira (Portugal).” *Rev. Géol. Dyn. et Géogr. Physique*; v. 22, n.º 1, pp. 51-62.
- Ferreira, R. J. (2008) – “Mitos das Origens. Rios e Raízes.” APEC, Col. Fluir Perene, n.º 1.
- Ferreira, V. (2013) – *Obra Completa. Pensar*. Quetzal Editores. Lisboa.
- Figueiredo, A. C. B. (1996) – *Coimbra: Antiga e Moderna*. Livraria Ferreira. Lisboa.
- Ferlinghetti, C. (2016) – *A Poesia como Arte Insurgente*. Relógio d’Água. Lisboa.
- Gouveia, C. (1972) – *Utanha Wátua. Poemas*. Eds. Conviviuns. Benguela.
- Granja, H. (1999) – “Evidence for late Pleistocene and Holocene sea-level, neotectonic and climate control in the coastal zone of northwest Portugal.” *Geol. Misenbouw* 77 (3/4).
- Hemingway, E. (2005) – *As verdes colinas de África*. Livros do Brasil. Lisboa.
- Jacob, F. (1985) – *O Jogo dos Possíveis: ensaio sobre a diversidade do mundo vivo* (tr. Y. Archer). Gradiva Publ. Lda. Lisboa.
- Lyell, Ch. (1997) – *Principles of Geology*. Penguin Classics. Penguin Books. London.
- Makarova, N. V.; Makarov, V. I.; Postolenko, G. A. & Akinin, B. C. (2011) – “Alluvium: Implications for Stratigraphy and Correlations of Quaternary Sediments.” *Str. Geol. Correlation*, vol. 19, n.º 4, pp. 450-471.
- Martins, A. F. (1940) – “O esforço do homem na bacia do Mondego. Ensaio geográfico.” Coimbra.
- Martins, A. F. (1984) – “Em prol dos Campos do Mondego.” *Cad. Geografia*. Inst. Est. Geográficos; N.º 3, pp. 3-19.
- Martins, A. & Barbosa, B. P. (1992) – “Planaltos do nordeste da Bacia Terciária do Tejo (Portugal).” IV Cong. Ibérico Geografia, p. 119, Porto.
- Martins, A. (1999) – “Caracterização morfotectónica e morfossedimentar da Bacia do Baixo Tejo (Pliocénico. Quaternário).” *Diss. Dout., Univ Évora* (n. p.), 500 pp.
- Melo, J. (2016) – *Polis. Poiesis*. Editorial Caminho. Alfragide.
- Michaux, H. (1999) – *Antologia* (tr. M. Vale de Gato). Relógio d’Água.
- Morais, J. C. (1950) – “Geohidrogeologia da região de Coimbra.” *Mem. Notícias*. Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra, n.º 27, pp. 1-12. Coimbra.
- Neruda, P. (2008) – *Livro das Perguntas* (tr. Albano Martins). Campo das Letras. Eds S. A. Porto.
- Ortega & Gasset (2016) – *A Rebelião das Massas*. Relógio d’Água. Lisboa.
- Ortega & Gasset (2016) – *O que é a Filosofia?* (tr. José Bento). Livros Cotovia. Lisboa.
- Pais, J. & Barbosa, B. (1988) – “Análise polínica de argilas da Lagoa Negra.” *Ciências da Terra (UNL)*; vol. 10. Lisboa.
- Pereira, L. C. G. (1982) – “Tipologia e evolução da sutura entre a Zona Centro-Ibérica e a Zona de Ossa Morena no sector entre Alvaiázere e Figueiró dos Vinhos (Portugal Central).” Coimbra.
- Prigogine, I (1996) – *La fin des certitudes. Temps chaos et les lois de la nature*. Ed. Odile Jacob. Paris.

- Popper, K. R. (1999) – *A Vida é Aprendizagem: Epistemologia evolutiva e sociedade aberta*. Edições 70. Lisboa.
- Ribeiro, A. (1984) – “Néotectonique du Portugal.” Livro Hom. Orlando Ribeiro, C. Est. Geográficos, 1.º vol., pp. 173-182. Lisboa.
- Ribeiro, O., Patrício, A. (1943) – “Nótula sobre os terraços do Mondego nos arredores de Coimbra.” *Ass. Port. Prog.??? Ciências*, 4.º Congr.; t. 4, pp. 248-410.
- Ribeiro, O. (1970) – *Variações sobre temas de Ciência*. Livraria Sá da Costa Editora. Lisboa.
- Ribeiro, O. (1981) – *A colonização de Angola e o seu fracasso*. Est. Portugueses, Imprensa Nacional – Casa da Moeda. Lisboa.
- Ricoeur, P. & Castoriadis, C. (2016) – *Diálogo sobre a História e o Imaginário Social*. (tr. G. Marcelo e H. Barros). Edições 70.
- Shackleton, N. J., Backman, J. & Zimmerman, H. (1984) – “Oxygen –isotope calibration on the onset of ice-rafting in DSDP site 552A: history of glaciation in the North Atlantic region.” *Nature*, n.º 307, pp. 620-633.
- Shakespeare, W. (2016) – *As Lições de Vida de William Shakespeare* (tr. Inês Pedrosa). Dom Quixote. Alfragide.
- Soares, A. F. (1966) – “Estudo das formações pós-jurássicas da região de entre Sargento-Mor e Montemor-o-Velho (Margem direita do rio Mondego).” *Revista Fac. Ciências Univ. Coimbra*, vol. XL. *Memórias e Notícias*, Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra, n.º 62, pp.1-343, 59 fig., est. I-XII, quadros I-XVIII, 1 esboço geol., 1 carta geol.
- Soares, A. F., Cunha, L. & Marques, J. F. (2004) – “Depósitos quaternários do Baixo Mondego. Tentativa de coordenação morfo-genética.” *Actas II Reun. Quaternário Ibérico*.
- Soares, A. F. (1990) – *Apontamentos sobre a geologia de Coimbra*. Livro de Hom. Carlos Romariz. Geol. Económica e Aplicada, Lisboa, pp. 310-331.
- Soares, A. F. (2000) – “As unidades pliocénicas e quaternárias no espaço do Baixo Mondego (uma perspectiva de ordem).” *Estudos Quaternário*, R. A. Port. Est. Quaternário, Braga, n.º 2, pp. 7-17, 4 fig., 1 quadro.
- Soares, A. F., Cunha, L., Marques, J. F., Almeida, A. C. & Lapa, M. L. R. (1993) – “Depósitos de vertente no Cabo Mondego. Integração no modelo evolutivo do Quaternário do Baixo Mondego.” *Actas 3.ª Reunião Quaternário Ibérico*, Coimbra, pp. 199-208, 5 fig.
- Soares, A. F., Callapez, P. M. & Marques, J. F. (2007) – “The Farol Deposit (Depósito do Farol). A Pleistocene beach deposit from Cape Mondego (Figueira da Foz, West Central Portugal).” *Ciências Terra (UNL)*, Lisboa, n.º 16, pp. 163-173, 8 fig., 1 pl.
- Soares, A. F. & Marques, J. F. (2004) – “O Quaternário da Bacia da Lousã. Algumas ideias.” *In Araújo, M. A. & Gomes, A. (Eds.), Geomorfologia do Noroeste da Península Ibérica*, Fac. Letras Univ. Porto, pp. 183-203.
- Teixeira C. (1954) – “Significado geológico dos blocos pseudo-erráticos na orla litoral do Centro do ...” *Mem. Academia Ciências de Lisboa*; Cl. Ciências, 6, pp. 451-468.
- Teixeira C. (1979) – “O Plio-Plistocénico de Portugal.” *Com. Serv. Geol. Portugal*, t. 65; pp. 35-46. Lisboa.
- Teixeira, S. B.; Gaspar, P.; & Rosa, M. (2005) – “Holocene sea-level; index point on the Quarteira coast (Algarve, Portugal).” *In Freitas & Drago (eds). Proc. Coastal Hope 2005, Iberian Coastal Holocene Paleoenvironmental Evolution*. Lisboa.
- Teixeira, C. & Zbyszewski, G. (1951) – “Note sur le Pliocene de la région à l’Ouest de Pombal.” *Com. Serv. Geol. Portugal*, v. 32. Lisboa.
- Teixeira, C. & Zbyszewski, G. (1954) – “Contribution à l’étude du litoral Pliocène au Portugal.” *Actas Congr. Geol. International*, CRXIX.
- Trévisan, L. (1950) – “Genèse des terraces fluviales en relation avec les cycles climatiques.” *C. R. Congr. Int. Geogr. Lisbonne*, 1949, v. II, pp. 511-528.
- Umberto Eco (2016) – *Obra Aberta* (trad. J. R. Narciso Furtado), Relógio d’Água. Lisboa.
- Zbyszewski, G. (1949) – “Contribution à la connaissance du Pliocène Portugais.” *Com. Serv. Geol. Portugal*, vol. 30. Lisboa.
- Zbyszewski, G. (1958) – “Le Quaternaire du Portugal.” *Bol. Soc. Geol. Portugal*, vol. XIII, fs. I-II. Porto.

(COMUNICAÇÃO APRESENTADA À CLASSE DE CIÊNCIAS  
NA SESSÃO DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017)